

Artículo de Investigación

Interactive video game: Potosí investments and companies “Mr. LAG”, lessons for business sustainability.

Videojuego interactivo: Inversiones y empresas potosinas “Mr. LAG”, lecciones para la sostenibilidad empresarial.

Recibido: 15/11/2025

Aceptado: 13/12/2025

Fecha de Publicación: 18/12/2025

<https://doi.org/10.57173/ritc.v1n19a3>



Derechos de autor: © 2025

Gloria Cristina Palos Cerda ¹, Víctor Manuel Fernández Mireles ², Gloria Mónica Martínez Aguilar ^{3*}

¹ Universidad Politécnica de San Luis Potosí; cristina.palos@upslp.edu.mx

² Universidad Politécnica de San Luis Potosí; victor.fernandez@upslp.edu.mx

³ Universidad Tecnológica de Torreón; gmartinez@utt.edu.mx

* Autor de correspondencia: gmartinez@utt.edu.mx

Resumen: La Semana LAG es un espacio innovador que comparte actividades académicas, empresariales y culturales. La edición 17 se realizó en modalidad virtual, a razón de la crisis sanitaria por la COVID-19, creando una experiencia virtual integral desde el registro hasta la interacción con las actividades del programa que incluía el videjuego. El objetivo de la presente investigación es describir los procedimientos y resultados obtenidos para la planeación, desarrollo y ejecución del proyecto centrado en capacitar lúdicamente y a distancia a los asistentes entorno a los temas de inversiones financieras globales y empresas locales basado en temas de sostenibilidad por medio de un videjuego interactivo. La metodología utilizada se basa en un modelo de intervención fundamentado en la colaboración multidisciplinaria por medio de cuatro etapas para su ejecución. Los principales resultados se caracterizan por el desarrollo de un videjuego en idioma inglés basado en 70 cuestionamientos que puso a competir en un total de 551 asistentes. Las implicaciones estaban basadas en la limitante presencial donde los asistentes debían consultar información previa a la actividad, así como las condiciones de equipamiento y red que cada participante tenía. El principal hallazgo se basa en la continua relevancia de incorporar las Tecnologías de la Información y Comunicación en eventos académicos, en modalidad virtual, para brindar experiencias innovadoras, lúdicas e interactivas que favorecen el aprendizaje y la interacción en tiempo real.

Palabras clave: videjuegos educativos; gamificación; formación financiera; empresas locales; TIC.

Abstract: LAG Week is an innovative space that combines academic, business, and cultural activities. Due to the COVID-19 health crisis, the 17th edition was held virtually, creating a comprehensive virtual experience from registration to interaction with program activities, which included a video game. The objective of this research is to describe the procedures and results obtained for the planning, development, and execution of a project focused on providing remote and playful training to attendees on global financial investments and local businesses based on sustainability issues through an interactive video game. The methodology used is based on an intervention model grounded in multidisciplinary collaboration through four stages for its execution. The main results are characterized by the development of an English-language video game based on 70 questions that competed with a total of 551 attendees. The implications were based on the in-person limitation, where attendees had to consult information prior to the activity, as well as the equipment and network conditions of each participant. The main finding is based on the continued importance of incorporating information and communication technologies into virtual academic events to provide innovative, playful, and interactive experiences that promote learning and real-time interaction.

Keywords: educational videogames; gamification; financial training; local companies; ICT.

1. Introducción

La incorporación de Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en los procesos de enseñanza-aprendizaje ha generado nuevas oportunidades para fortalecer las competencias profesionales en educación superior. En particular, la gamificación y el uso de videojuegos educativos han cobrado relevancia como estrategias didácticas que favorecen la motivación, la participación activa y la construcción de conocimientos de manera significativa [1,2]. Diversos estudios señalan que estas herramientas potencian la atención, la concentración y la retención de contenidos al integrar dinámicas lúdicas en contextos formales de aprendizaje [3].

Durante la pandemia por COVID-19, las instituciones de educación superior enfrentaron el desafío de migrar sus actividades académicas y culturales hacia entornos virtuales. Esta transición obligó a repensar la manera de diseñar experiencias educativas, pasando de la transmisión tradicional de contenidos a la implementación de modelos interactivos y colaborativos [4]. En este escenario, las plataformas digitales, los recursos multimedia y los videojuegos se posicionaron como instrumentos clave para garantizar la continuidad de la formación académica y para ofrecer experiencias innovadoras a estudiantes y público en general [5].

La Universidad Politécnica de San Luis Potosí (UPSLP), en concordancia con estas tendencias, desarrolló la Semana de Administración y Gestión (Semana LAG), un evento institucional que combina actividades académicas, empresariales y culturales. En su edición 17, realizada en 2021 bajo modalidad virtual, se implementó el Rally virtual: Inversiones y empresas potosinas “Mr. LAG”, un videojuego interactivo diseñado con el propósito de capacitar lúdicamente a los asistentes en temas de inversiones financieras globales y en el conocimiento de empresas locales potosinas alrededor de temas de sustentabilidad a fin de contribuir al perfil de egreso de profesionistas comprometidos con los desafíos económicos, sociales y ambientales del siglo XXI. La iniciativa se sustentó en un modelo de intervención colaborativo que integró a la Academia de Administración y Gestión (LAG), la Academia de Tecnologías de la Información (ITI) y la empresa Benthocode, demostrando la viabilidad de proyectos de vinculación universidad-empresa para la creación de soluciones tecnológicas aplicadas a la educación [6].

Asimismo, en concordancia con las tendencias educativas actuales, el videojuego incluyó preguntas sobre sostenibilidad corporativa, integrando conceptos como eficiencia energética, responsabilidad social y estrategias ambientales de empresas mexicanas. Esta incorporación responde a la necesidad de que la educación superior fomente no solo competencias técnicas, sino también valores alineados con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), lo cual ha sido documentado en estudios recientes sobre gamificación aplicada a la sostenibilidad [7].

Este trabajo adquiere relevancia en tres dimensiones principales. En primer lugar, responde a la necesidad de fortalecer las competencias financieras de los participantes, un campo estratégico para el desarrollo profesional en economías globalizadas [5]. En segundo lugar, aporta un modelo replicable de gamificación y educación digital que garantiza accesibilidad multiplataforma, lo que favorece la inclusión tecnológica de diversos perfiles de usuarios [2]. Finalmente, constituye un caso de éxito en la integración de TIC en eventos académicos virtuales, contribuyendo al debate sobre la pertinencia de estas herramientas en la educación superior [1,5].

El objetivo de este artículo es describir los procedimientos y resultados obtenidos en la planeación, desarrollo y ejecución del proyecto, cuyo eje innovador fue el videojuego

interactivo Mr. LAG, diseñado para capacitar lúdicamente y a distancia a los asistentes en temas de inversiones financieras globales y empresas locales. Se parte de la hipótesis de que la incorporación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en eventos académicos virtuales constituye una estrategia eficaz para brindar experiencias formativas, interactivas y competitivas que favorecen tanto el aprendizaje como la participación en tiempo real.

2. Materiales y métodos

La metodología se estructuró con base en un modelo de intervención colaborativo y multidisciplinario, en el que participaron la Academia de Administración y Gestión (LAG), la Academia de Tecnologías de la Información (ITI) y la empresa Benthocode (Figura 1). Este modelo permitió integrar dimensiones pedagógicas, tecnológicas y de gestión para garantizar la pertinencia académica del evento y la viabilidad técnica del videojuego interactivo Mr. LAG.



Figura 1. Modelo de intervención entre colaboradores del proyecto. Fuente: elaboración propia a partir del informe técnico.

2.1 Diseño del proyecto

El proyecto de la Semana LAG 17 se organizó en cuatro etapas secuenciales (ver Figura 2):

1. Planeación: definición de objetivos académicos, contenidos de ponencias y actividades, además de la carta descriptiva del evento. En esta etapa se incluyó la propuesta de un videojuego como eje innovador.
2. Desarrollo: elaboración del banco de preguntas en inglés, programación del videojuego en Unity 3D y diseño de la plataforma de registro y descargas.
3. Pruebas: ejecución piloto con un grupo reducido de estudiantes y docentes para validar el funcionamiento del videojuego y la logística del evento virtual.
4. Ejecución: realización de la Semana LAG 17 en modalidad virtual, con conferencias, ponencias y la competencia en el videojuego Mr. LAG, en la que participaron 551 asistentes.



Figura 2. Fases del proyecto Semana LAG 17, que incluyó el videojuego interactivo Mr. LAG. Fuente: elaboración propia a partir del informe técnico.

2.2 Aspectos técnicos del videojuego

El videojuego fue desarrollado en Unity 3D con lenguaje C#, integrando cinco assets adquiridos para enriquecer la estética y usabilidad. Se diseñó un banco de 70 preguntas en inglés, validadas previamente por la Academia de Administración y Gestión, que abarcó tanto contenidos sobre inversiones financieras globales y empresas potosinas como ítems relacionados con sostenibilidad corporativa, eficiencia energética y responsabilidad social empresarial, lo que permitió integrar competencias transversales al diseño del recurso educativo.

La implementación técnica requirió también el diseño de una plataforma de acceso, donde los asistentes podían iniciar sesión para participar en las actividades. Un ejemplo de esta interfaz se muestra en la Figura 3. El sistema se compiló para Windows y Android, lo que permitió ampliar el acceso a estudiantes y público externo. La interfaz fue diseñada con elementos simples e intuitivos, garantizando compatibilidad con equipos de diferentes características.

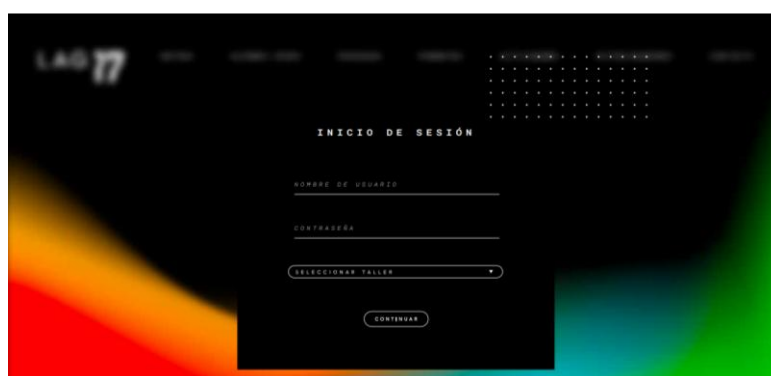


Figura 3. Interfaz de inicio de sesión en la plataforma digital de la Semana LAG 17. Fuente: captura de pantalla del informe técnico.

2.3 Validación y pruebas piloto

Las pruebas iniciales permitieron detectar dificultades en dispositivos de baja memoria o con limitaciones de conectividad, lo que llevó a optimizar la programación y reducir el consumo de recursos. Asimismo, se ajustaron los cronómetros y penalizaciones del juego para garantizar la equidad en la competencia.

Además de estas pruebas técnicas, se evaluó la interacción de los asistentes con la plataforma. En la Figura 4 se muestra el menú principal de actividades del evento, donde se incluía el rally virtual junto con otros apartados como quiz, líderes sociales y aula virtual.



Figura 4. Menú de actividades de la plataforma digital (rally, quiz, líderes sociales y aula virtual). Fuente: captura de pantalla del informe técnico.

2.4 Consideraciones éticas

La participación fue voluntaria y se limitó al registro en la plataforma del evento. No se recolectaron datos sensibles ni se requirió autorización de comités de bioética, dado que la actividad se enmarcó en un evento académico institucional sin intervención biomédica.

3. Resultados

La implementación del Rally virtual: Inversiones y empresas potosinas “Mr. LAG” durante la Semana LAG 17 permitió evaluar la pertinencia de integrar dinámicas de gamificación en un evento académico virtual, con hallazgos significativos en términos de participación, funcionamiento del videojuego y percepción de los asistentes.

3.1 Participación y alcance

Un total de 551 asistentes se registraron en la plataforma oficial del evento y accedieron al videojuego, lo que representó un nivel de participación superior al esperado para una actividad de modalidad virtual. Este volumen de usuarios confirma la capacidad de las TIC para ampliar el alcance de experiencias educativas. En la Figura 5 se muestra la pantalla de inicio del videojuego, donde se destacaba el logotipo y la identidad gráfica del rally virtual, lo que favoreció el reconocimiento inmediato del recurso entre los participantes.



Figura 5. Pantalla de inicio del videojuego Mr. LAG utilizada durante la Semana LAG 17. Fuente: captura de pantalla del informe técnico.

3.2 Funcionamiento del videojuego

El videojuego presentaba cada ítem con un cronómetro de 10 segundos para responder, mientras el jugador debía desplazar su avatar, recolectar monedas y evadir bombas, lo que añadía un componente de reto y concentración. La Figura 6 muestra la interfaz principal durante el juego, en la que se destacan el jugador, los obstáculos, el tiempo restante y el marcador de puntuación.

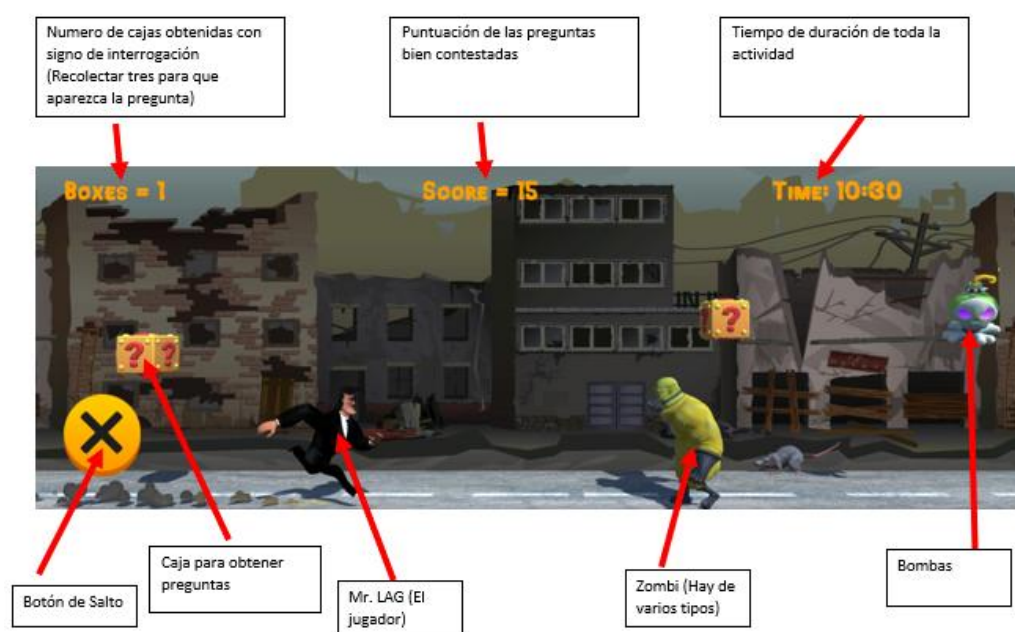


Figura 6. Interfaz principal del videojuego Mr. LAG con elementos de interacción (jugador, monedas, bombas y cronómetro). Fuente: captura de pantalla del informe técnico.

Las preguntas aparecían en formato de opción múltiple, vinculadas con inversiones financieras, empresas locales y, en algunos casos, con sostenibilidad corporativa. Esto permitió integrar contenidos transversales en la experiencia de juego. La Figura 7 ejemplifica la forma en que se desplegaban los cuestionamientos a los jugadores dentro del entorno interactivo, mientras que la Figura 8 muestra un caso concreto de pregunta orientada a sostenibilidad.



Figura 7. Ejemplo de pregunta desplegada en el videojuego Mr. LAG. Fuente: captura de pantalla del informe técnico.

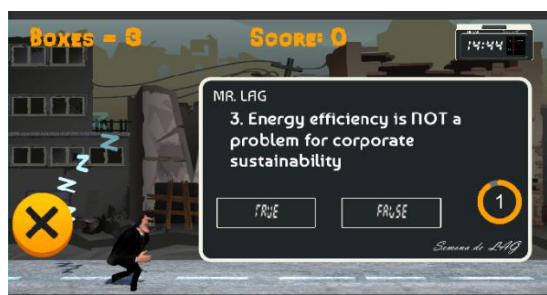


Figura 8. Ejemplo de pregunta sobre sostenibilidad corporativa incluida en el videojuego Mr. LAG. Fuente: captura de pantalla del informe técnico.

3.3 Evaluación de desempeño

Los resultados de desempeño se registraban automáticamente en la plataforma, generando un ranking en tiempo real que permitía identificar a los ganadores. Esta dinámica competitiva motivó a los asistentes a mantener la concentración durante toda la actividad. En la Figura 9 se muestra el podio de ganadores, con la visualización inmediata de los tres primeros lugares al finalizar cada sesión de juego.

NOMBRE	CORREO ELECTRÓNICO	TIPO DE ASISTENTE	PUNTAJE DEL RALLY	FECHA DEL RALLY	PATROCIN/
Braulio de Jesus Monreal Rojas	170557@upslp.edu.mx	Interno	195	07-05-2021 20:39:47	AUGE PUI
Rocío del Carmen Gallardo Villanueva	170799@upslp.edu.mx	Interno	170	07-05-2021 20:52:44	J & F
Edith Estefanía De León Jiménez	170186@upslp.edu.mx	Interno	145	07-05-2021 20:36:13	EB
Rosario Colorado Sias	170749@upslp.edu.mx	Interno	145	07-05-2021 20:48:28	Unifor
Fatima Denahiri Arredondo Torres	172498@upslp.edu.mx	Interno	140	07-05-2021 20:42:59	Tra

Figura 9. Podio de ganadores generado automáticamente por el videojuego Mr. LAG. Fuente: captura de pantalla del informe técnico.

3.4 Impacto académico y percepción de los participantes

Los asistentes destacaron como principales fortalezas del videojuego:

- ✓ Su carácter lúdico y competitivo.

- ✓ La posibilidad de aprender sobre inversiones y empresas locales de forma práctica.
- ✓ La interacción en tiempo real a pesar de la modalidad virtual.

La actividad concluyó con un mensaje final de agradecimiento a los usuarios, que reforzó la idea de cierre y la experiencia de comunidad virtual.

En conjunto, los resultados permiten afirmar que el proyecto demostró la factibilidad de integrar contenidos financieros y de conocimiento empresarial en un entorno gamificado accesible, generando aprendizajes significativos y fomentando la motivación de los asistentes. Asimismo, fortaleció la colaboración universidad–empresa como modelo de innovación educativa.

4. Discussion

Los resultados de la implementación del videojuego Mr. LAG en la Semana LAG 17 coinciden con la evidencia internacional que respalda el uso de la gamificación como estrategia para mejorar la motivación y el rendimiento académico. En este caso, la participación de más de quinientos asistentes y el nivel de interacción alcanzado sugieren que la gamificación puede ser un medio eficaz para captar la atención y generar aprendizajes significativos en entornos virtuales. Tal como señalan Khoshnoodifar et al. (2023), la gamificación impacta positivamente en la actitud y el desempeño de estudiantes universitarios, reforzando tanto la disposición hacia el aprendizaje como sus resultados [8].

De forma complementaria, revisiones sistemáticas recientes confirman que los entornos gamificados favorecen la motivación y la participación estudiantil en línea. En este sentido, Simsek y Yilmaz (2025) documentan cómo los resultados de aprendizaje, la motivación y la interacción aumentan cuando se emplean dinámicas de juego en plataformas digitales [9]. Asimismo, Meng et al. (2024) destacan que la incorporación de componentes específicos como puntos, medallas y tablas de clasificación está directamente asociada con mayores niveles de compromiso y desempeño [10].

La experiencia con Mr. LAG también se relaciona con hallazgos de estudios que sintetizan múltiples casos de aplicación. Khaldi et al. (2023), en su revisión de experiencias en educación superior, resaltan que la gamificación no solo motiva a los estudiantes, sino que también genera mejoras documentadas en su aprendizaje [11]. A su vez, Li et al. (2023) analizan la efectividad de esta herramienta en entornos educativos, concluyendo que tiene efectos positivos en la motivación, el interés y el logro académico [12].

En un plano más cuantitativo, los resultados también son congruentes con los de Zeng et al. (2024), quienes a través de un metaanálisis demostraron que la gamificación mejora significativamente el rendimiento académico frente a modelos de enseñanza tradicionales [13]. Este hallazgo refuerza la pertinencia de incorporar videojuegos como Mr. LAG en programas de formación que buscan resultados medibles.

Además, en el caso particular de la Semana LAG 17, la implementación en modalidad virtual permitió comprobar la aplicabilidad de modelos a distancia con recursos gamificados. Este enfoque es consistente con el propuesto por de la Peña et al. (2021), quienes desarrollaron un modelo de gamificación en cursos universitarios a distancia con efectos positivos en la motivación y la participación [14].

Otra dimensión a destacar es la inclusión de retos dentro de la dinámica del juego, lo cual se relaciona con el trabajo de Legaki et al. (2020), quienes concluyen que la

gamificación basada en desafíos potencia el aprendizaje, en particular en asignaturas de alta complejidad cognitiva como la estadística [15]. Asimismo, la incorporación de preguntas sobre sostenibilidad corporativa y ambiental en Mr. LAG evidencia que la gamificación puede trascender el ámbito financiero y contribuir al fortalecimiento de competencias vinculadas a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), en línea con lo reportado por Ortiz-Rojas et al. (2025) [1].

Finalmente, cabe señalar que la sostenibilidad del impacto educativo no depende únicamente de la novedad del recurso. Kratochvil et al. (2023) señalan que la gamificación diseñada para superar el “efecto novedad” en educación a distancia mantiene sus beneficios a lo largo del tiempo, evitando que la motivación inicial decaiga [16]. Esto abre la posibilidad de que experiencias como Mr. LAG no solo generen resultados inmediatos, sino que puedan sostenerse y escalar en futuros eventos académicos.

5. Conclusiones

La experiencia desarrollada en la Semana LAG 17 demuestra que la gamificación, aplicada a través del videojuego Mr. LAG, constituye una estrategia eficaz para fortalecer el aprendizaje en temas financieros y empresariales dentro de un entorno académico virtual. La participación de 551 asistentes y la aceptación positiva de la dinámica reflejan el potencial de los videojuegos educativos para captar la atención de los estudiantes y generar aprendizajes significativos en un marco competitivo y lúdico.

Uno de los principales aportes de esta experiencia radica en la integración universidad–empresa–academia, que permitió unir recursos tecnológicos, pedagógicos y de gestión en un solo proyecto. Este modelo de colaboración se perfila como un referente para futuras iniciativas que busquen desarrollar soluciones innovadoras y pertinentes a los retos de la educación superior.

De manera complementaria, la inclusión de preguntas relacionadas con sostenibilidad corporativa y ambiental evidencia que los videojuegos educativos pueden abordar competencias transversales alineadas con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). Esto amplía el valor formativo de la herramienta más allá del ámbito financiero, ofreciendo a los estudiantes una experiencia integral que combina conocimientos técnicos con conciencia social y ambiental.

Entre las limitaciones identificadas, se encuentran la dependencia de la conectividad de los participantes, las diferencias en el equipamiento tecnológico y la necesidad de una mayor diversificación de contenidos temáticos en el videojuego. Estas condiciones influyeron en la experiencia de algunos usuarios, lo que sugiere la importancia de diseñar recursos más adaptables a distintos contextos técnicos y socioeconómicos.

Finalmente, este trabajo abre oportunidades para futuras investigaciones y desarrollos. Entre ellas se encuentran la posibilidad de escalar el videojuego a otros contextos educativos, de integrar métricas de aprendizaje más avanzadas y de explorar la sostenibilidad del impacto educativo en el tiempo. La evidencia presentada confirma que los entornos gamificados no solo son pertinentes en situaciones de emergencia como la pandemia, sino que también representan un camino viable y sostenible para transformar la educación digital en la educación superior.

Contribuciones de autor: Conceptualización, Gloria Cristina Palos Cerda y Gloria Mónica Martínez Aguilar; metodología, Gloria Cristina Palos Cerda; software, Víctor Manuel Fernández Mireles; validación, Gloria Cristina Palos Cerda y Víctor Manuel Fernández Mireles; análisis formal, Gloria Cristina Palos Cerda y Víctor Manuel Fernández Mireles; investigación, Gloria Cristina Palos Cerda y Víctor Manuel Fernández Mireles; recursos, Víctor Manuel Fernández Mireles; curación de datos,

Víctor Manuel Fernández Mireles; redacción — preparación del borrador original, Gloria Mónica Martínez Aguilar; redacción: revisión y edición, Gloria Cristina Palos Cerda y Gloria Mónica Martínez Aguilar; visualización, Víctor Manuel Fernández Mireles; supervisión, Gloria Cristina Palos Cerda; administración de proyectos, Gloria Cristina Palos Cerda; adquisición de financiación, Gloria Cristina Palos Cerda.

Todos los autores han leído y aceptado la versión publicada del manuscrito..

Fondos: Esta investigación no recibió financiamiento externo.

Agradecimientos: Se agradece el apoyo institucional de la Universidad Politécnica de San Luis Potosí para la organización de la Semana LAG 17. Asimismo, se reconoce el acompañamiento técnico brindado por la empresa Benthocode en el desarrollo del videojuego interactivo Mr. LAG.

Conflictos de interés: Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Referencias

- [1] Ortiz-Rojas, M.; Guevara, G.; Amaya, J. How gamification boosts learning in STEM higher education. *Int. J. STEM Educ.* 2025, 12(4). <https://doi.org/10.1186/s40594-024-00521-3>
- [2] Li, M.; Zhao, X.; Wang, H. Examining the effectiveness of gamification as a tool in educational settings. *Educ. Inf. Technol.* 2023, 28(7), 8973–8991. <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC10591086/>
- [3] Khaldi, A.; Benali, M.; Alami, M. Gamification of e-learning in higher education: a systematic review. *Educ. Inf. Technol.* 2023, 28, 12013–12041. <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC9887250/>
- [4] Hmoud, A.Y.R. The adoption of gamification in higher education and its influencing factors. *Cogent Educ.* 2024, 11(1). <https://doi.org/10.1080/2331186X.2024.2428907>
- [5] Murillo-Zamorano, L.R.; Sánchez, J.A.; Vega-Hernández, M.C. Gamification in higher education: The ECon+ star battles. *Comput. Educ.* 2023, 198, 104765. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2022.104765>
- [6] Alonso-Sánchez, J.A.; Núñez-Alonso, J.L.; Santana-Monagas, E. Gamification in Higher Education: A Case Study in Educational Sciences. *TechTrends* 2025, 69, 83–95. <https://doi.org/10.1007/s11528-025-01056-2>
- [7] Lara-Serna, L.; Sosa-Morales, E.; Díaz, M. Educación financiera en universidades mexicanas: desafíos y oportunidades de mejora a través de la tecnología. *Cienc. Lat. Rev. Multidiscip.* 2024, 8(3), 145–162. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i3.12253
- [8] Khoshnoodifar, M.; Alipour, S.; Kazemi, R.; et al. Effectiveness of Gamification in Enhancing Learning and Attitude in Undergraduate Students. *J. Educ. Health Promot.* 2023, 12, 349. <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC10611935/>
- [9] Simsek, E.; Yilmaz, T.K. A Systematic Review of the Effects of Gamification in Online Learning Environments on Learning Outcomes. *Open Praxis* 2025, 17(1), 166–183. <https://doi.org/10.55982/openpraxis.17.1.692>
- [10] Meng, C.; Luo, M.; Wang, J.; Guo, S. Investigating the impact of gamification components on online students' engagement and performance. *Int. J. Educ. Technol. High. Educ.* 2024, 21, 6. <https://doi.org/10.1186/s41239-024-00336-3>
- [11] Khaldi, A.; Benali, M.; Alami, M. Gamification of e-learning in higher education: a systematic review. *Educ. Inf. Technol.* 2023, 28, 12345–12367. <https://doi.org/10.1007/s10639-022-11567-3>
- [12] Li, M.; Zhao, X.; Wang, H. Examining the effectiveness of gamification as a tool in educational settings. *Educ. Inf. Technol.* 2023, 28, 13521–13544. <https://doi.org/10.1007/s10639-023-11657-8>
- [13] Zeng, J.; Huang, C.; Liu, Y.; et al. Exploring the impact of gamification on students' academic performance: a meta-analysis. *Br. J. Educ. Technol.* 2024. <https://doi.org/10.1111/bjet.13342>
- [14] de la Peña, D.; Rodríguez, A.; Sánchez, M. Gamification model in university-level distance learning. *Procedia Comput. Sci.* 2021, 181, 1045–1052. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2021.01.276>
- [15] Legaki, N.Z.; Hamari, J.; Koivisto, J.; et al. The effect of challenge-based gamification on learning. *Comput. Educ.* 2020, 152, 103871. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2020.103871>

[16] Kratochvil, T.; Novotny, J.; Bures, V. Gamification tailored for novelty effect in distance learning. *Front. Educ.* 2023, 8, 112233. <https://doi.org/10.3389/feduc.2023.112233>