

# Gamificación y geotecnologías en geografía: impacto en motivación y competencia cartográfica en el bachillerato técnico

Gamification and geotechnologies in geography: impact on motivation and cartographic competence in a technical high school

 <https://doi.org/10.47230/unesum-ciencias.v10.n1.2026.126-135>

**Recibido:** 10-09-2025   **Aceptado:** 11-12-2025   **Publicado:** 25-01-2026

María Angélica Henríquez Coronel<sup>1\*</sup>

 <https://orcid.org/0000-0003-2223-2470>

Claudia Alexandra Suasti López<sup>2</sup>

 <https://orcid.org/0000-0003-1168-6207>

1. Universidad Técnica de Manabí; Portoviejo, Ecuador.
2. Universidad Técnica de Manabí; Portoviejo, Ecuador.

**Volumen:** 10

**Número:** 1

**Año:** 2026

**Paginación:** 126-135

**URL:** <https://revistas.unesum.edu.ec/index.php/unesumciencias/article/view/1076>

**\*Correspondencia autor:** [claudia.suasti@utm.edu.ec](mailto:claudia.suasti@utm.edu.ec)

## RESUMEN

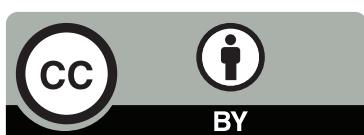
La enseñanza de la geografía en América Latina sigue dominada por métodos tradicionales centrados en la memorización, limitando el desarrollo de competencias espaciales y la motivación estudiantil. Este estudio evaluó el impacto de estrategias lúdico-digitales en la Unidad Educativa Jama, ubicada en Manabí (Ecuador), dentro del Bachillerato Técnico en Ventas e Información Turística. Participaron 55 estudiantes distribuidos en un grupo experimental ( $n = 28$ ) y uno de control ( $n = 27$ ), bajo un diseño cuasi-experimental con enfoque mixto. Durante cinco semanas, el grupo experimental utilizó herramientas como GeoGuessr, Google Earth, Kahoot, Worldle y MapChart, integradas al currículo turístico. Los resultados mostraron mejoras significativas en la competencia cartográfica ( $p < .001$ ;  $d = 1.20$ ) y un aumento en la motivación. La evidencia cualitativa reflejó percepciones positivas sobre la utilidad, disfrute y aplicabilidad de estas estrategias. El estudio ofrece evidencia empírica sobre el potencial de la gamificación para transformar la enseñanza de la geografía en contextos técnicos de América Latina.

**Palabras clave:** Gamificación, Geotecnologías, Motivación, Competencia cartográfica, Educación técnica, Ecuador.

## ABSTRACT

Geography education in Latin America remains constrained by traditional, memorization-based approaches that limit the development of spatial skills and student motivation. This study assessed the impact of ludic-digital strategies at Unidad Educativa Jama, located in Manabí Province, Ecuador, within the Technical Baccalaureate in Tourism Sales and Information. A quasi-experimental, mixed-methods design was applied to 55 students divided into an experimental group ( $n = 28$ ) and a control group ( $n = 27$ ). Over five weeks, the experimental group engaged with GeoGuessr, Google Earth, Kahoot, Worldle, and MapChart, integrated into the subject National and International Tourist Destinations and Packages. Results showed significant gains in cartographic competence ( $p < .001$ ;  $d = 1.20$ ) and motivation. Qualitative data revealed positive student perceptions regarding the usefulness, enjoyment, and relevance of the digital tools. This research contributes empirical evidence from a Latin American context, highlighting the pedagogical potential of gamification and geotechnologies in enhancing motivation and cartographic competence in technical secondary education.

**Palabras clave:** Gamification, Geotechnologies, Motivation, Cartographic competence, Technical education, Ecuador.



Creative Commons Attribution 4.0  
International (CC BY 4.0)

## Introducción

La enseñanza de la geografía en la educación básica y media de América Latina enfrenta retos persistentes derivados del predominio de enfoques tradicionales centrados en la memorización de datos y la transmisión unidireccional de contenidos. Estos métodos han demostrado ser insuficientes para promover competencias espaciales críticas como la interpretación del territorio, la comprensión de fenómenos socioambientales y la aplicación contextual del conocimiento geográfico (Cascan-te-Campos, 2022; Kerski et al., 2024).

Como resultado, la geografía escolar ha mostrado limitaciones para abordar desafíos contemporáneos relacionados con la sostenibilidad, la movilidad y el turismo. En las últimas dos décadas, la literatura ha destacado la necesidad de incorporar metodologías activas y tecnologías digitales para transformar la enseñanza geográfica. Estudios recientes evidencian que el uso de Sistemas de Información Geográfica (SIG), atlas web interactivos, plataformas como StoryMaps y recursos de realidad aumentada fomenta tanto el pensamiento espacial crítico como la motivación estudiantil (Espinal Patiño & Posada Pérez, 2024; Principi & Montes Galbán, 2024; Tobalina Pulido & Romero Martínez, 2025).

Modelos pedagógicos como el aula invertida y la gamificación digital también han mostrado impactos positivos en la participación y el aprendizaje situado (Rivera Mejía & Saracho López, 2025; Amanche-Barrera et al., 2024). En particular, estudios recientes han señalado que la gamificación mejora la motivación y el rendimiento académico en secundaria en América Latina, aunque aún enfrenta barreras tecnológicas y de formación docente, especialmente en zonas rurales (Torres Sánchez, 2024).

Otros trabajos han demostrado resultados similares en contextos técnicos universitarios, donde la gamificación ha incrementado la satisfacción y el aprendizaje activo (Domínguez et al., 2013).

Desde un enfoque teórico, el paradigma constructivista sostiene que el aprendizaje significativo se construye mediante la interacción, el juego y la resolución de problemas contextualizados (Piaget, 1962; Vygotsky, 1978). Paralelamente, la Teoría de la Autodeterminación explica que la motivación intrínseca se potencia cuando se satisfacen las necesidades de autonomía, competencia y vinculación social (Ryan & Deci, 2000). Estas bases teóricas justifican el creciente interés por estrategias lúdico-digitales, las cuales no solo estimulan la motivación, sino que favorecen la construcción activa de competencias espaciales y ciudadanas (Lampropoulos et al., 2022; Liu, 2019).

Sin embargo, la evidencia empírica en contextos latinoamericanos sigue siendo escasa y fragmentada. Aunque existen avances en países como Brasil, México, Argentina y Ecuador (Basílio et al., 2025; Rivera Mejía & Saracho López, 2025; Amanche-Barrera et al., 2024), aún se evidencian limitaciones estructurales vinculadas a la formación docente en pedagogía digital, la infraestructura tecnológica y la falta de estudios comparativos que evalúen rigurosamente estos enfoques.

Esta situación ha sido destacada por organismos internacionales, que advierten sobre la ampliación de la brecha digital educativa en la región y sus implicaciones para la equidad en el aprendizaje (UNESCO, 2020). Investigaciones recientes han mostrado, además, que el uso de la gamificación en geografía sigue siendo bajo, a pesar de que estudiantes universitarios valoran positivamente su potencial pedagógico (Morote & Hernández-Hernández, 2024), y que aún persisten asimetrías significativas en la producción científica educativa en geografía dentro de América Latina (Cascan-te-Campos, 2021).

En Ecuador, si bien la disciplina ha sido históricamente marginal en los espacios académicos, se han registrado avances significativos con la profesionalización de la geografía y la inclusión de tecnologías

geoespaciales en programas universitarios (Carrión & López Sandoval, 2019).

En este contexto, el presente estudio analiza el impacto de estrategias lúdico-digitales en estudiantes de bachillerato técnico en Ecuador, particularmente en la asignatura Destinos y Paquetes Turísticos Nacionales e Internacionales. Su objetivo es evaluar cómo estas metodologías influyen en la motivación estudiantil, la participación activa y la competencia cartográfica, aportando evidencia empírica desde un enfoque situado que contribuya al debate internacional sobre innovación educativa en geografía.

## Metodología

El estudio se enmarca en un diseño cuasi-experimental con enfoque mixto, orientado a evaluar los efectos de estrategias lúdico-digitales en el aprendizaje de contenidos geográficos. La propuesta metodológica se fundamentó en los principios de la investigación-acción educativa, buscando transformar las prácticas docentes mediante un enfoque experiencial, situado y centrado en el estudiante.

La investigación se desarrolló en la Unidad Educativa Jama (provincia de Manabí, Ecuador), en el programa de Bachillerato Técnico en Ventas e Información Turística. La muestra estuvo conformada por 55 estudiantes de entre 15 y 17 años de edad, distribuidos en dos grupos:

- 1. Grupo experimental (n=28):** participó en la intervención pedagógica con estrategias lúdico-digitales diseñadas para fortalecer la competencia cartográfica.
- 2. Grupo de control (n=27):** continuó bajo una metodología tradicional basada en lectura, memorización y uso limitado de recursos digitales.

La selección de los grupos respondió a la organización institucional existente, por lo que no se utilizó asignación aleatoria, en concordancia con el diseño cuasi-experimental adoptado.

Para garantizar la triangulación metodológica, se emplearon instrumentos cuantitativos y cualitativos aplicados antes y después de la intervención:

- Pretest y postest cartográfico: consistieron en mapas mudos del mundo, de Ecuador y de la provincia de Manabí, en los que los estudiantes debían ubicar continentes, océanos, provincias, regiones naturales y destinos turísticos estratégicos. El objetivo fue medir el nivel de dominio espacial y la precisión en la localización geográfica.
- Encuesta motivacional: cuestionario estructurado en escala Likert (1 = totalmente en desacuerdo, 5 = totalmente de acuerdo) con diez ítems orientados a evaluar interés por la geografía, utilidad percibida de los contenidos, motivación frente al uso de recursos digitales, autoconfianza en la interpretación de mapas y participación activa en clase.
- Ficha de observación docente: permitió registrar la frecuencia y calidad de la participación estudiantil, el uso de recursos digitales, la colaboración grupal y el nivel de comprensión evidenciado durante las sesiones.
- Entrevistas grupales (grupos focales): aplicadas al finalizar la intervención en el grupo experimental, recogieron percepciones cualitativas de los estudiantes sobre las estrategias implementadas, su impacto en la motivación y su aplicabilidad en la vida académica y profesional.

La intervención se desarrolló durante un período de cinco semanas consecutivas en el primer semestre del año lectivo 2024–2025. El proceso se estructuró en cuatro fases:

1. Diagnóstico inicial: aplicación del pretest cartográfico y de la encuesta motivacional para establecer las condiciones de partida de ambos grupos.
2. Implementación de estrategias lúdico-digitales: en el grupo experimental

se integraron herramientas como Geo-Guessr, Google Earth, Kahoot, Worldle y MapChart, articuladas con los contenidos curriculares de la asignatura Destinos y Paquetes Turísticos Nacionales e Internacionales. Las actividades se orientaron a fortalecer la localización geográfica, la relación entre geografía y turismo y la motivación estudiantil.

3. Evaluación final: aplicación del postest cartográfico y la encuesta motivacional al término de la intervención.
4. Análisis de impacto: comparación de los resultados entre el grupo experimental y el grupo de control, complementada con la sistematización de observaciones docentes y entrevistas grupales.

Los datos cuantitativos del pretest, postest y encuesta motivacional se analizaron en dos niveles:

- Estadística descriptiva: cálculo de medias, desviaciones estándar, frecuencias y porcentajes para caracterizar el desempeño y las percepciones iniciales y finales de los estudiantes.
- Estadística inferencial: aplicación de pruebas t para muestras relacionadas (comparación intragrupo pretest–postest) y para muestras independientes (comparación entre grupo experimental y grupo de control). En caso de que los datos no cumplieran criterios de normalidad, se consideraron pruebas no paramétricas equivalentes (U de Mann–Whitney, Wilcoxon). Se estableció un nivel de significancia de  $p < 0.05$  y se calcularon tamaños del efecto (Cohen's d, eta<sup>2</sup> parcial) para valorar la magnitud de las diferencias.

Los datos cualitativos de las entrevistas y fichas de observación se procesaron mediante análisis de contenido temático, identificando categorías emergentes vinculadas con motivación, participación y percepción de las estrategias digitales. La triangulación

de métodos permitió validar los hallazgos desde una perspectiva integral.

## **Consideraciones éticas**

El estudio se desarrolló bajo los principios de la ética educativa. Se obtuvo consentimiento informado de los representantes legales de los estudiantes, quienes fueron notificados sobre los objetivos del estudio y la naturaleza de las actividades. Se garantizó la confidencialidad de los datos personales y el anonimato en el tratamiento de la información. La participación fue voluntaria y sin riesgos físicos, psicológicos ni académicos para los participantes. Asimismo, la propuesta contó con la aprobación formal del equipo directivo de la institución educativa, en coherencia con los valores de inclusión y respeto de la entidad.

## **Resultados**

En esta sección se presentan los hallazgos obtenidos a partir de los instrumentos aplicados en el estudio. Los resultados se organizan en cuatro apartados: competencia cartográfica, motivación estudiantil, participación activa y percepción cualitativa.

### **Competencia cartográfica**

La Tabla 1 muestra los puntajes obtenidos por los estudiantes del grupo experimental y del grupo de control en el pretest y postest de localización cartográfica.

**Tabla 1.**

*Resultados del pretest y postest en competencia cartográfica*

Grupo	Pretest (M ± DE)	Postest (M ± DE)	Diferencia media	n
Experimental	12.4 ± 3.1	18.7 ± 2.5	+6.3	28
Control	12.1 ± 3.0	13.5 ± 2.8	+1.4	27

*M = media; DE = desviación estándar*

Los resultados reflejan una mejora significativa en la competencia cartográfica del grupo experimental tras la intervención con herramientas lúdico-digitales, con un incremento de 6.3 puntos. En contraste, el grupo de control mostró una mejora marginal (+1.4 puntos), lo que sugiere que la metodología tradicional no tuvo un impacto significativo. Esta diferencia sustancial respalda la efectividad de las estrategias aplicadas para fortalecer el reconocimiento espacial, la ubicación geográfica y la lectura de mapas.

**Tabla 2.**

*Resultados promedio en la encuesta motivacional (escala 1–5)*

Dimensión evaluada	Experimental Pre	Experimental Post	Control Pre	Control Post
Interés por la geografía	3.1	4.2	3.0	3.1
Utilidad percibida	3.0	4.3	3.2	3.1
Confianza en la interpretación	2.9	4.1	3.0	3.0
Motivación por recursos digitales	3.2	4.5	3.1	3.2

**Nota:** Valores en escala Likert de 1 (totalmente en desacuerdo) a 5 (totalmente de acuerdo).

Se observa un incremento claro en todas las dimensiones evaluadas en el grupo experimental, especialmente en la motivación por el uso de recursos digitales (de 3.2 a 4.5) y la percepción de utilidad de los contenidos (de 3.0 a 4.3). El interés y la confianza también aumentaron considerablemente. Por el contrario, el grupo de control mostró valores estables o mínimos cambios, lo que reafuerza la idea de que las estrategias gamificadas fueron un factor clave para generar motivación y compromiso con la asignatura.

**Motivación estudiantil**

La Tabla 2 presenta los resultados de la encuesta motivacional aplicada antes y después de la intervención, diferenciando entre el grupo experimental y el grupo de control. Los ítems se evaluaron en una escala Likert de 1 a 5, donde 1 corresponde a “totalmente en desacuerdo” y 5 a “totalmente de acuerdo”.

**Participación activa**

La Tabla 3 recoge los resultados de las observaciones docentes realizadas durante la intervención, en relación con la colaboración, el entusiasmo y la apatía de los estudiantes de ambos grupos.

### Tabla 3.

*Observaciones docentes sobre participación activa*

Categoría observada	Grupo Experimental	Grupo Control
Colaboración en grupo	Alta	Media
Entusiasmo	Alta	Baja
Apatía	Baja	Alta

**Nota:** Los extractos corresponden a respuestas obtenidas en entrevistas grupales con estudiantes del grupo experimental.

Durante la intervención, el grupo experimental evidenció una participación más activa en clase, con altos niveles de entusiasmo y colaboración grupal, y bajos niveles de apatía. En contraste, el grupo de control presentó mayores niveles de desinterés, lo que sugiere que la metodología tradicional no logró fomentar el compromiso estudiantil. Estos resultados cualitativos respaldan

los hallazgos cuantitativos de las secciones anteriores.

### Percepción cualitativa

La Tabla 4 presenta extractos representativos de las entrevistas grupales realizadas al finalizar la intervención en el grupo experimental. Los testimonios se organizaron en tres categorías: entretenimiento, utilidad y motivación.

### Tabla 4.

*Extractos representativos de entrevistas*

Categoría	Testimonios del grupo experimental
Entretenimiento	“Fue más divertido aprender geografía con juegos digitales.”
Utilidad	“Ahora entiendo mejor los mapas y cómo se relacionan con el turismo.”
Motivación	“Prefiero estas clases con herramientas digitales frente a las tradicionales.”

**Nota:** Los extractos corresponden a respuestas obtenidas en entrevistas grupales con estudiantes del grupo experimental.

Los testimonios refuerzan el impacto positivo percibido por el alumnado. Se destaca el carácter entretenido de las actividades, su aplicabilidad práctica y el aumento de la motivación general hacia la asignatura. Estas percepciones permiten comprender desde la experiencia del estudiante por qué las herramientas digitales resultan efectivas para la enseñanza de la geografía en contextos técnicos.

### Discusión

Los hallazgos del presente estudio evidencian que la implementación de estrategias lúdico-digitales contribuye de forma significativa tanto al desarrollo de competencias cognitivas, en especial la precisión cartográfica, como al fortalecimiento de dimensiones afectivas como la motivación, la participación activa y el compromiso estudiantil. Estas mejoras se reflejan en el aumento considerable del desempeño en el postest del grupo experimental y en los niveles elevados de motivación, entusiasmo y colaboración observados durante las sesiones.

Estos resultados coinciden con investigaciones previas que han demostrado el potencial de la gamificación y las geotecnologías para mejorar la comprensión espacial, el pensamiento crítico y la implicación del alumnado en la enseñanza de la geografía (Liu, 2019; Lampropoulos et al., 2022; Tobalina Pulido & Romero Martínez, 2025). Además, el uso de plataformas como GeoGuessr y Google Earth ha sido identificado como efectivo para desarrollar alfabetización espacial en diversos contextos educativos (Morote & Hernández-Hernández, 2024).

Desde el marco teórico de la Self-Determination Theory, se interpreta que la intervención satisfizo las necesidades psicológicas de autonomía, competencia y vinculación social, lo cual explica el incremento en la motivación sostenida observado en el grupo experimental (Ryan & Deci, 2000).

Este hallazgo es coherente con estudios que señalan cómo el uso de herramientas digitales interactivas puede reforzar la autoeficacia, el compromiso intrínseco y el aprendizaje autónomo (Basílio et al., 2025; Rivera Mejía & Saracho López, 2025).

Un aspecto clave fue la contextualización curricular en la geografía turística del Ecuador. Este enfoque permitió vincular los contenidos con territorios reales mediante el uso de mapas interactivos, lo que responde a una de las principales recomendaciones de la literatura latinoamericana: el diseño de experiencias de aprendizaje situadas y culturalmente pertinentes (Cascante-Campos, 2022; Espinal Patiño & Posada Pérez, 2024; Carrión & López Sandoval, 2019). Esta conexión entre teoría y territorio fomenta una comprensión más significativa de la relación entre espacio, cartografía y turismo.

Sin embargo, el estudio también reveló limitaciones estructurales importantes. Por un lado, las restricciones de infraestructura tecnológica condicionaron el acceso fluido a algunas plataformas, especialmente en sesiones con conectividad limitada. Esta situación coincide con lo reportado por inves-

tigaciones que documentan la persistencia de la brecha digital en entornos educativos de América Latina, la cual afecta la equidad y efectividad de las innovaciones pedagógicas digitales (Amanche-Barrera et al., 2024; Kerski et al., 2024; Torres Sánchez, 2024).

Por otro lado, se identificó la necesidad de fortalecer la formación docente en pedagogía digital, un requisito esencial para garantizar la sostenibilidad de este tipo de metodologías. La ausencia de capacitación especializada puede limitar tanto la apropiación como la calidad en la implementación de estas herramientas, tal como lo subraya la literatura sobre innovación educativa en la región (Miranda et al., 2025; Oberle et al., 2024).

En este sentido, se recomienda avanzar hacia diseños longitudinales que permitan evaluar los efectos de estas estrategias en períodos más extensos, así como promover políticas institucionales y curriculares que integren de forma sistemática las metodologías lúdico-digitales en la enseñanza técnica y general de la geografía. Asimismo, es prioritario garantizar el acceso tecnológico equitativo y el acompañamiento docente continuo, elementos fundamentales para cerrar las brechas y escalar buenas prácticas a nivel nacional y regional.

## **Conclusiones**

El presente estudio confirma que la incorporación de estrategias lúdico-digitales en la enseñanza de la geografía constituye una vía eficaz para potenciar el aprendizaje en contextos técnicos de educación media. En primer lugar, se comprobó una mejora significativa en la competencia cartográfica de los estudiantes expuestos a la intervención. En segundo lugar, se evidenció un incremento en la motivación, la participación activa y la percepción positiva hacia la asignatura, dimensiones clave para un aprendizaje significativo y sostenido. Finalmente, los resultados sugieren que estas metodologías representan una alternativa transformadora frente a los enfoques tradicionales basados en la memorización, los cuales resultan insuficientes ante las demandas educativas contemporáneas.

Más allá de los beneficios inmediatos, la investigación aporta evidencia empírica desde un contexto latinoamericano, respondiendo al vacío identificado en la literatura internacional respecto a experiencias situadas en la región. Este aporte subraya que la innovación digital debe complementarse con una mirada crítica y socialmente comprometida de la geografía, orientada a la formación de una ciudadanía consciente de su territorio y de los retos socioambientales que lo atraviesan.

Como proyección futura, se recomienda ampliar los estudios mediante diseños longitudinales que permitan evaluar los efectos sostenidos de estas estrategias, así como promover políticas educativas e institucionales que favorezcan la capacitación docente en pedagogía digital y la mejora de la infraestructura tecnológica. Estas acciones son necesarias para garantizar la escalabilidad y sostenibilidad de las metodologías lúdico-digitales en la enseñanza de la geografía en América Latina.

## Bibliografía

- Amanche-Barrera, F., Acuña-Acuña, L., & Rodríguez-Revelo, E. (2024). Uso de recursos digitales para el aprendizaje de la geografía ecuatoriana en estudiantes de octavo año de la EGB. 593 Digital Publisher, 9 (6), 372–389. <https://doi.org/10.33386/593dp.2024.6.2727>
- Basílio, E. F., de Araújo, R. L., & de Oliveira, A. M. (2025). Metodologías activas de enseñanza y aprendizaje en geografía: El proyecto “Nós Propomos!” como inductor de educación para la ciudadanía. *Revista Brasileira de Educação em Geografia*, 15 (25). <https://doi.org/10.46789/edugeo.v15i25.1447>
- Carrión, A., & López Sandoval, M. F. (2019). Emerging geographies: Academic communities, research agendas, and international conferences in Ecuador and Bolivia. *Journal of Latin American Geography*, 19, 61–73. <https://doi.org/10.1353/lag.2020.0003>
- Cascante-Campos, A. (2021). Latin American geography education research trends in open access journals from the twenty-first century. *International Research in Geographical and Environmental Education*, 31 (2), 188–204. <https://doi.org/10.1080/10382046.2021.1925280>
- Cascante-Campos, A. (2022). Latin American geography education research—Regional trends and challenges. *International Research in Geographical and Environmental Education*, 31 (3), 257–273. <https://doi.org/10.1080/10382046.2022.2047366>
- Domínguez, A., Saenz-de-Navarrete, J., de-Marcos, L., Fernández-Sanz, L., Pagés, C., & Martínez-Herráiz, J. J. (2013). Gamifying learning experiences: Practical implications and outcomes. *Computers & Education*, 63, 380–392. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2012.12.020>
- Espinal Patiño, C., & Posada Pérez, N. M. (2024). Enseñanza de los sistemas de información geográfica (SIG) orientados a la comprensión del territorio en contextos universitarios. *Ateliê Geográfico*, 18 (1), 304–329. <https://doi.org/10.5216/ag.v18i1.79004>
- Kerski, J., Oberle, A., Araya, F., & Alvarez, S. (2024). Priorities for Pan-American geography education: Needs and trends. *Education Sciences*, 14 (1), 64. <https://doi.org/10.3390/educsci14010064>
- Lampropoulos, G., Keramopoulos, E., Diamantaras, K., & Evangelidis, G. (2022). Augmented reality and gamification in education: A systematic literature review. *Applied Sciences*, 12 (13), 6809. <https://doi.org/10.3390/app12136809>
- Liu, R. (2019). Using GIS to enhance critical spatial thinking: Evidence from high school geography education. *Sustainability*, 11 (20), 5573. <https://doi.org/10.3390/su11205573>
- Morote, Á. F., & Hernández-Hernández, M. (2024). Gamification in geography: Use, appropriateness and proposals according to university students in Spain. *European Journal of Geography*, 15 (2), 94–105. <https://doi.org/10.48088/ejg.a.mor.15.2.094.105>
- Piaget, J. (1962). *Play, dreams and imitation in childhood*. Routledge.
- Principi, N., & Montes Galbán, E. J. (2024). Tecnologías de la información geográfica en la construcción de un atlas-web interactivo. *Boletín de Estudios Geográficos*, (122), 252–269. <https://doi.org/10.48162/rev.40.058>
- Rivera Mejía, M. D., & Saracho López, F. J. (2025). Aula invertida como estrategia para la enseñanza de vulnerabilidad y riesgos en geografía. *Tlalli. Revista de Investigación en Geografía*, (13), 138–158. <https://doi.org/10.22201/ffyl.26832275e.2025.13.2192>

- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2000). Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. *American Psychologist*, 55 (1), 68–78. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.55.1.68>
- Tobalina Pulido, L., & Romero Martínez, J. J. (2025). Los StoryMaps en la educación: Revisión sistemática en contextos educativos de habla hispana. *EDMETIC*, 14 (2). <https://doi.org/10.21071/edmetic.v14i2.17672>
- Torres Sánchez, A. Y. (2024). Gamificación en educación secundaria latinoamericana: Impacto en eficiencia interna, desafíos y oportunidades de mejora. *Pedagogical Constellations*, 3 (1). <https://doi.org/10.69821/constellations.v3i1.36>
- UNESCO. (2020). Education in a post-COVID world: Nine ideas for public action. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000373717>
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Harvard University Press.

**Cómo citar:** Henríquez Coronel, M. A. ., & Suasti López, C. A. . (2026). Gamificación y geotecnologías en geografía: impacto en motivación y competencia cartográfica en el bachillerato técnico. *UNESUM - Ciencias. Revista Científica Multidisciplinaria*, 10(1), 126–135. <https://doi.org/10.47230/unesum-ciencias.v10.n1.2026.126-135>