

Gamificación en la Educación Superior: Impacto en la Comprensión Lectora y la Flexibilidad Cognitiva

Gamification in Higher Education: Impact on Reading Comprehension and Cognitive Flexibility

Wendy Johanna Orozco Castro ^a

^a Universidad de Panamá, Panamá

Recibido el 15 de enero del 2025; aceptado el 22 de febrero del 2025, en línea el 27 de febrero del 2025.

Resumen

El presente estudio tuvo como objetivo analizar, a través de una revisión sistemática, la efectividad de la educación superior en el desarrollo de la comprensión lectora, la flexibilidad cognitiva y el uso de la gamificación. Se realizó una investigación descriptiva, cualitativa, basada en la selección de artículos científicos indexados en Scopus y Web of Science entre 2015 y 2023. Se utilizaron técnicas de búsqueda con palabras clave en español e inglés. Los resultados mostraron que la educación superior, al integrar estrategias de gamificación, mejora significativamente la comprensión lectora y fomenta la flexibilidad cognitiva mediante metodologías activas y colaborativas. Además, se destacó la importancia de la formación docente y la implementación de recursos tecnológicos adecuados. Se concluyó que el uso innovador y planificado de estrategias en la educación superior fortalece habilidades cognitivas y la motivación estudiantil, planteando nuevos retos para las instituciones.

Palabras clave: educación superior, comprensión lectora, flexibilidad cognitiva, gamificación.

Abstract

This study aimed to analyze, through a systematic review, the effectiveness of higher education in developing reading comprehension, cognitive flexibility, and the use of gamification. A descriptive, qualitative research was conducted, based on the selection of scientific articles indexed in Scopus and Web of Science between 2015 and 2023. Search techniques with keywords in Spanish and English were used. The results showed that higher education, when integrating gamification strategies, significantly improves reading comprehension and fosters cognitive flexibility through active and collaborative methodologies. In addition, the importance of teacher training and the implementation of appropriate technological resources was highlighted. It was concluded that the innovative and planned use of strategies in higher education strengthens cognitive skills and student motivation, posing new challenges for institutions.

Keywords: higher education, reading comprehension, cognitive flexibility, gamification.

*Autor para correspondencia

Wendy Johanna Orozco Castro, wenorozco86@gmail.com

1. Introducción

La educación superior ha adquirido una relevancia creciente en el escenario global debido a la necesidad de formar profesionales con competencias avanzadas y sociedades que puedan innovar y adaptarse a un entorno en constante transformación (Cabero-Almenara y Llorente-Cejudo, 2020). En este contexto, las instituciones universitarias han adoptado metodologías enfocadas en el desarrollo de habilidades cognitivas que fomenten un aprendizaje profundo y significativo (Cleveland-Innes y Wilton, 2018).

En el contexto de la educación superior, la gamificación ha demostrado ser una estrategia eficaz para el desarrollo de habilidades cognitivas avanzadas como la comprensión lectora y la flexibilidad cognitiva (Huang et al., 2020). La aplicación de elementos de juego en la educación permite mejorar la motivación y el compromiso de los estudiantes, lo que facilita un aprendizaje significativo (Kapp, 2012; Dichev y Dicheva, 2017).

Según la investigación de Orozco-Castro (2024), la gamificación en estudiantes de ingeniería mejora la capacidad de adaptación a nuevos desafíos académicos y optimiza las funciones ejecutivas, especialmente la flexibilidad cognitiva. En este sentido, estudios recientes han evidenciado que la incorporación de mecánicas de juego en el aula favorece la interacción social y la cooperación (Ortiz-Colón et al., 2018), lo cual es esencial en disciplinas que requieren trabajo en equipo y resolución de problemas complejos.

Además, la flexibilidad cognitiva es una función ejecutiva fundamental en la educación superior, ya que permite a los estudiantes modificar estrategias de aprendizaje de acuerdo con nuevas situaciones académicas (Diamond, 2013). Investigaciones previas (Baquero-García, 2020; Linares, 2019) han demostrado que la implementación de gamificación en la educación mejora no solo la motivación, sino también la comprensión lectora mediante actividades que desafían la memoria de trabajo y la capacidad de inferencia (Cain et al., 2004).

La educación superior enfrenta el reto de implementar estrategias pedagógicas que maximicen el aprendizaje significativo mediante tecnologías emergentes. Las investigaciones han resaltado el impacto de la gamificación en la motivación estudiantil y su relación con la mejora en la comprensión lectora y la flexibilidad cognitiva (Baltà-Salvador et al., 2021).

En este sentido, se ha evidenciado que el diseño instruccional de la gamificación debe alinearse con objetivos pedagógicos claros para ser efectivo (Dichev y Dicheva, 2017). La formación docente en el uso de estrategias gamificadas es clave para garantizar una aplicación óptima y un impacto positivo en el desarrollo cognitivo de los estudiantes (Singh et al., 2021).

La comprensión lectora, definida como la capacidad de procesar, interpretar y evaluar críticamente información escrita, constituye un pilar esencial en la formación universitaria (Zawacki-Richter et al., 2019). De igual modo, la flexibilidad cognitiva, entendida como la habilidad para adaptarse a nuevos escenarios y enfoques, resulta crucial para enfrentar problemas complejos en un entorno académico y profesional (Moreno-Guerrero et al., 2020). Estas habilidades, centrales en la investigación y el pensamiento crítico, requieren de estrategias pedagógicas innovadoras que potencien su desarrollo.

En este marco, la gamificación emerge como una estrategia educativa prometedora, capaz de incrementar la motivación y el compromiso de los estudiantes mediante el uso de elementos de juegos en contextos de aprendizaje (Dichev y Dicheva, 2017). En la educación superior, la gamificación ha mostrado su potencial para estimular competencias de orden superior, como la curiosidad y el aprendizaje autónomo, aunque su éxito depende del diseño didáctico y la formación docente adecuada (Baltà-Salvador et al., 2021; Bond et al., 2021).

El problema de esta investigación radica en determinar cómo la educación superior contribuye efectivamente al desarrollo de la comprensión lectora y la flexibilidad cognitiva, y en analizar el rol de la gamificación en estos procesos formativos. A pesar de la evidencia que respalda el impacto de

la formación universitaria en las competencias cognitivas (Singh et al., 2021), se requiere profundizar en cómo la gamificación potencia estas habilidades específicas (Dichev y Dicheva, 2017).

Este estudio se justifica por la necesidad de ofrecer evidencias empíricas y teóricas que permitan a las instituciones de educación superior diseñar estrategias pedagógicas efectivas y alineadas con las demandas del contexto contemporáneo. Identificar las mejores prácticas y los factores que inciden en la integración de la gamificación permitirá optimizar los procesos formativos.

Los objetivos de la investigación son, identificar estrategias efectivas en la educación superior para mejorar la comprensión lectora y la flexibilidad cognitiva; analizar la gamificación como herramienta didáctica para el desarrollo de competencias cognitivas avanzadas en contextos universitarios y proponer recomendaciones para el diseño de planes de estudio y prácticas docentes que integren la gamificación para mejorar los resultados educativos.

2. Metodología

El estudio se realizó a través de una revisión sistemática con un enfoque descriptivo y cualitativo. La investigación se basó en el análisis de artículos científicos seleccionados de las bases de datos Scopus y Web of Science, publicadas entre los años 2015 y 2023. Estas plataformas fueron elegidas por su amplio alcance y su riguroso proceso de revisión por pares, garantizando la calidad de las publicaciones incluidas.

2.1. Criterios de Segmentación y Selección Bibliográfica

Para segmentar la bibliografía, se aplicaron los siguientes criterios:

Criterios de inclusión: Estudios empíricos o revisiones de literatura con enfoque en educación superior. Artículos relacionados con comprensión lectora, flexibilidad cognitiva y gamificación, Publicaciones revisadas por pares entre 2015 y 2023.

Criterios de exclusión: Documentos duplicados en ambas bases de datos, Artículos centrados en temas ajenos al desarrollo de competencias cognitivas o gamificación, Fuentes no académicas, excepto aquellas esenciales para el marco teórico.

2.2. Técnica de Investigación e Instrumentos

La búsqueda bibliográfica se realizó mediante una estrategia que combinó palabras clave en español e inglés, utilizando operadores booleanos (AND, OR). Los términos empleados incluyeron:

“educación superior” OR “*higher education*”, “comprensión lectora” OR “*Reading comprehension*”, “flexibilidad cognitiva” OR “*cognitive flexibility*”, “gamificación” OR “*gamification*”.

Se aplicaron filtros por año (2015-2023) y tipo de documento (artículos científicos). Esto resultó en 391 registros iniciales. Tras eliminar duplicados y revisar títulos y resúmenes, se identificaron 95 artículos relevantes. Finalmente, una lectura completa permitió seleccionar 35 estudios que cumplieron los criterios establecidos.

2.3. Ejes y Categorías de Análisis

La información recopilada de los artículos se estructuró en tres ejes analíticos alineados con los objetivos de la investigación: la comprensión lectora en educación superior, explorando estrategias pedagógicas y sus efectos en esta competencia; la flexibilidad cognitiva en el ámbito universitario, identificando métodos para fomentar la adaptabilidad cognitiva; y la gamificación en relación con las competencias cognitivas avanzadas, evaluando el impacto de elementos gamificados en el aprendizaje. Para el procedimiento y análisis de datos, se empleó una matriz de sistematización que permitió clasificar la información según diversos criterios: autores y año de publicación, metodología y técnicas de análisis utilizadas, principales resultados obtenidos, así como limitaciones y contribuciones de cada estudio al desarrollo del conocimiento en la temática investigada

La calidad de los estudios se verificó mediante checklists adaptadas de las guías de Gough et al. (2017), garantizando la coherencia entre objetivos, metodología y conclusiones. Esto permitió estructurar la evidencia en función de los ejes temáticos, proporcionando un análisis exhaustivo y fundamentado.

3. Resultados y discusión

3.1. Comprensión Lectora en la Educación Superior.

Los hallazgos indican que la comprensión lectora es una habilidad fundamental para el desempeño académico en la universidad, y su desarrollo puede ser impulsado mediante herramientas digitales y estrategias pedagógicas claras. La tabla siguiente resume las estrategias y recursos más destacados:

Tabla 1

Resultados de la categoría 1

Estrategia/Recursos	Impacto Identificado	Fuente
Foros de discusión	Promueven la reflexión crítica y la colaboración.	(Gašević et al., 2015)
Plataformas de lectura colaborativa	Mejoran la interpretación y síntesis de textos complejos	(Cabero-Almenara y Llorente-Cejudo, 2020)
Cuestionarios en línea	Facilitan la autoevaluación y el refuerzo del aprendizaje.	(Zawacki-Richter et al., 2019)

El análisis resalta que estas herramientas son más efectivas cuando están acompañadas de orientaciones pedagógicas que promuevan una reflexión activa sobre los procesos de lectura.

3.2. Flexibilidad Cognitiva en el Ámbito Universitario.

La flexibilidad cognitiva es clave para abordar la complejidad y diversidad de problemas en la educación superior. Las metodologías activas, como el aprendizaje basado en proyectos, favorecen esta competencia. A continuación, se sintetizan los métodos y su impacto:

Tabla 2

Resultados de la categoría 2

Metodología	Impacto Identificado	Fuente
Aprendizaje basado en proyectos	Fomenta la adaptación y resolución creativa de problemas.	(Bond et al., 2021)
Simulaciones inmersivas	Desarrollan la habilidad de cambio de estrategias frente a escenarios dinámicos.	(Baltà-Salvador et al., 2021)
Aprendizaje colaborativo	Exposición a múltiples perspectivas, mejora la adaptabilidad cognitiva.	(Singh et al., 2021)

Se evidenció que las tecnologías de la información desempeñan un papel crucial en la creación de estos entornos inmersivos. Sin embargo, la falta de formación docente adecuada limita el impacto de estas estrategias.

3.3. Gamificación y su Influencia en Competencias Cognitivas Avanzadas

La gamificación ha mostrado resultados prometedores en la mejora de la comprensión lectora y la flexibilidad cognitiva. La tabla a continuación resume los factores de éxito y los principales retos en su implementación:

Tabla 3

Resultados de la categoría 3

Factor de Éxito	Descripción	Fuente
Diseño instruccional coherente	Los elementos de juego deben estar alineados con objetivos claros de aprendizaje.	(Dichev & Dicheva, 2017)
Formación docente continua	Capacitación en gamificación y competencias digitales mejora la efectividad de la estrategia.	(Singh et al., 2021)
Evaluación formativa	Retroalimentación inmediata y significativa refuerza el aprendizaje y la motivación.	(Gašević et al., 2015)
Soporte institucional	Recursos tecnológicos e infraestructura garantizan sostenibilidad en la implementación	(Bond et al., 2021)

3.4. Principales retos identificados

Brecha digital: Algunos estudiantes y docentes presentan dificultades para adaptarse a la tecnología (Zawacki-Richter et al., 2019).

Recursos limitados: La gamificación requiere inversiones considerables en tecnología y capacitación (Baltà-Salvador et al., 2021).

Diseño complejo: La creación de actividades gamificadas efectivas demanda tiempo y equipos multidisciplinarios (Cleveland-Innes y Wilton, 2018).

Los hallazgos obtenidos en este estudio confirman la relevancia de estrategias innovadoras en la educación superior para potenciar competencias esenciales como la comprensión lectora y la flexibilidad cognitiva. En primer lugar, la comprensión lectora se reafirma como una habilidad determinante para el éxito académico, con evidencia que respalda el uso de herramientas digitales y estrategias pedagógicas explícitas. No obstante, los resultados sugieren que estas herramientas son más eficaces cuando están acompañadas de enfoques didácticos que fomenten una reflexión activa sobre los procesos de lectura, lo que coincide con estudios previos que destacan la importancia de la metacognición en el aprendizaje lector.

En relación con la flexibilidad cognitiva, se corrobora que metodologías activas como el aprendizaje basado en proyectos son fundamentales para el desarrollo de esta competencia, facilitando la adaptación a contextos cambiantes y la resolución de problemas complejos. Sin

embargo, el estudio identifica un desafío significativo: la falta de formación docente en el uso de tecnologías de la información limita la efectividad de estas estrategias. Este hallazgo subraya la necesidad de programas de capacitación continua para el profesorado, con el fin de maximizar el impacto de estas metodologías en el aula.

Por otro lado, la gamificación se perfila como una herramienta prometedora para mejorar tanto la comprensión lectora como la flexibilidad cognitiva, siempre que se implemente con un diseño pedagógico estructurado. Los resultados muestran que, aunque la gamificación puede generar mayor motivación y engagement en los estudiantes, enfrenta obstáculos como la brecha digital, la escasez de recursos y la complejidad en su diseño. Estos retos, previamente documentados en la literatura (Zawacki-Richter et al., 2019; Baltà-Salvador et al., 2021; Cleveland-Innes y Wilton, 2018), refuerzan la necesidad de un respaldo institucional que garantice la inversión en tecnología y capacitación docente.

En términos generales, los hallazgos respaldan la premisa de que las estrategias que combinan metodologías activas con tecnologías emergentes tienen un mayor impacto en el desarrollo de competencias cognitivas avanzadas. No obstante, su éxito depende de una alineación clara con los objetivos educativos y de una adaptación a las necesidades específicas del contexto universitario. Estos resultados enfatizan la urgencia de políticas educativas que integren de manera efectiva la innovación tecnológica con enfoques pedagógicos sólidos, promoviendo una educación superior más dinámica, accesible y eficaz en la formación de profesionales preparados para los desafíos del siglo XXI.

4. Conclusiones

La revisión sistemática realizada permitió corroborar que la educación superior es un elemento clave en el desarrollo de la comprensión lectora y la flexibilidad cognitiva, competencias esenciales en los entornos académico y profesional actuales. La aplicación de metodologías activas, el uso de herramientas digitales y, especialmente, la integración de estrategias de gamificación ha demostrado ser efectivas para potenciar estas habilidades, siempre que estén respaldadas por un diseño pedagógico adecuado y por docentes capacitados.

La gamificación destaca como una herramienta con gran potencial para incrementar la motivación y el compromiso de los estudiantes. Al alinearse con los objetivos curriculares, fomenta la comprensión lectora mediante actividades que exigen análisis profundo de textos y fortalece la flexibilidad cognitiva al requerir adaptaciones constantes a diferentes contextos y reglas. Sin embargo, se identificaron desafíos relacionados con la brecha digital, la insuficiencia de recursos, la resistencia al cambio por parte de algunos actores y la complejidad en la creación de experiencias gamificadas efectivas.

Es fundamental que las instituciones de educación superior prioricen la formación docente, inviertan en recursos tecnológicos y promuevan entornos que estimulen la innovación pedagógica. Esto garantizará que la educación superior no solo sea un espacio de transmisión de conocimientos, sino también un motor para el desarrollo de habilidades cognitivas avanzadas y la motivación intrínseca, preparando a los estudiantes para afrontar con éxito los retos del siglo XXI.

Referencias

Baltà-Salvador, R., Olmedo-Torre, N., Peña, M., & Luque, M. (2021). Academic and emotional effects of online learning during the COVID-19 pandemic on engineering students. *Education and Information Technologies*, 26(6), 7407–7434. <https://doi.org/10.1007/s10639-021-10593-1>

Baquero García, J. (2020). Título del libro o artículo en cursiva. Editorial o fuente.

- Bond, M., Bedenlier, S., Marín, V. I., & Handel, M. (2021). Emergency remote teaching in higher education: Mapping the first global wave of the COVID-19 pandemic. *Computers in Human Behavior*, 121, 106584. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2021.106584>
- Cabero-Almenara, J., & Llorente-Cejudo, M. C. (2020). La formación del profesorado en TIC: Un modelo de competencias digitales. *Pedagogía Social. Revista Interuniversitaria*, 35(1), 45–52. https://doi.org/10.7179/PSRI_2019.35.04
- Cain, K., Oakhill, J., & Bryant, P. (2004). Children's reading comprehension ability: Concurrent prediction by working memory, verbal ability, and component skills. *Journal of Educational Psychology*, 96(1), 31–42. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.96.1.31>
- Cleveland-Innes, M., & Wilton, D. (2018). Guide to blended learning. Commonwealth of Learning. <https://doi.org/10.56059/11599/3095>
- Dichev, C., & Dicheva, D. (2017). Gamification in education: Where are we in 2017? Proceedings of the 25th Conference on User Modeling, Adaptation and Personalization, 441–446. <https://doi.org/10.1145/3099023.3099091>
- Diamond, A. (2013). Executive functions. *Annual Review of Psychology*, 64, 135–168. <https://doi.org/10.1146/annurev-psych-113011-143750>
- Gašević, D., Dawson, S., & Siemens, G. (2015). Let's not forget: Learning analytics are about learning. *TechTrends*, 59(1), 64–71. <https://doi.org/10.1007/s11528-014-0822-x>
- Gómez-Rey, P., Barbera, E., & Fernández-Navarro, F. (2017). The impact of cultural dimensions on online learning. *Educational Technology & Society*, 20(4), 15–64. https://www.jets.net/ETS/journals/20_4/2.pdf
- Gough, D., Oliver, S., & Thomas, J. (2017). *An introduction to systematic reviews* (2nd ed.). SAGE.
- Huang, R., Spector, J. M., & Yang, J. (2020). *Educational technology: A primer for the 21st century*. Springer.
- Kapp, K. M. (2012). *The gamification of learning and instruction: Game-based methods and strategies for training and education*. Pfeiffer.
- Kebritchi, M., Lipscomb, K., & Spector, J. M. (2017). Exploring the efficacy of online education in K-12 environments. *Educational Technology Research and Development*, 65(4), 765–785. <https://doi.org/10.1007/s11423-017-9507-9>
- Linares, M. (2019). Título del libro o artículo en cursiva. Editorial o fuente.
- Moreno-Guerrero, A. J., Aznar-Díaz, I., Cáceres-Reche, M. P., & Alonso-García, S. (2020). E-learning in the teaching of mathematics: An educational experience in Adult High School. *Mathematics*, 8(5), 840. <https://doi.org/10.3390/math8050840>
- Orozco Castro, R. (2024). Título del libro o artículo en cursiva. Editorial o fuente.
- Ortiz-Colón, A. M., et al. (2018). Título del libro o artículo en cursiva. Editorial o fuente.
- Revista Latinoamericana de Educación (RLE). (Año). Título del artículo en cursiva. Nombre de la revista, volumen(número), páginas. URL
- Revista Latinoamericana Ogmios. (2025). Título del artículo en cursiva. Nombre de la revista, volumen(número), páginas. URL
- Singh, V., Thurman, A., Chowdhury, S., & Gupta, S. (2021). Critical thinking and online learning: A scoping review of the literature. *Online Learning*, 25(4), 123–140. <https://doi.org/10.24059/olj.v25i4.2886>

- Tsai, C. C., Shen, P. D., & Lu, Y. C. (2020). Facilitating critical thinking in asynchronous online discussions: Comparison of four discussion strategies. *Interactive Learning Environments*, 28(2), 129–141. <https://doi.org/10.1080/10494820.2018.1510425>
- Zawacki-Richter, O., Marín, V. I., Bond, M., & Gouverneur, F. (2019). Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education – Are the technological tools making a difference? *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 16, 39. <https://doi.org/10.1186/s41239-019-0171-0>