



DOI: <https://doi.org/10.23857/dc.v12i2.4824>

Ciencias de la Educación
Artículo de Investigación

La aplicación del aprendizaje basado en juegos en la optimización de habilidades cognitivas en el contexto educativo

G The application of game-based learning in the optimization of cognitive skills in the educational context

A aplicação da aprendizagem baseada em jogos na otimização das competências cognitivas no contexto educativo

Calderón-Jaramillo Mercy Alicia ^I
mercy.calderon@docentes.educacion.edu.ec
<https://orcid.org/0009-0003-4349-4805>

Tayupanta-Caiza Jaqueline Deniz ^{II}
jaqueline.tayupanta@docentes.educacion.edu.ec
<https://orcid.org/0009-0003-4687-8871>

Piguave-Bello Mercedes Elizabeth ^{III}
mercedes.piguave@docentes.educacion.edu.ec
<https://orcid.org/0009-0004-1125-9525>

Huaca-Alvarez Mónica Alexandra ^{IV}
monica.huaca@docentes.educacion.edu.ec
<https://orcid.org/0009-0000-0261-1209>

Correspondencia: mercy.calderon@docentes.educacion.edu.ec

***Recibido:** 10 de marzo de 2026 ***Aceptado:** 28 de abril de 2026 * **Publicado:** 07 de mayo de 2026

- I. Magíster en Gestión y Liderazgo Educativo, Unidad Educativa Dr Ramón Riofrío Bustamante, Ecuador.
- II. Magíster en Educación y Proyectos de Desarrollo con Enfoque de Género Unidad Educativa, Consejo Provincial de Pichincha, Ecuador.
- III. Magíster en Educación mención en Educación y Creatividad, Escuela de Educación Básica Fiscal Gabriel García Márquez, Ecuador.
- IV. Magíster en Programación e Implementación de Proyectos Educativos, Unidad Educativa Isaac Jesús Barrera, Ecuador.

La aplicación del aprendizaje basado en juegos en la optimización de habilidades cognitivas en el contexto educativo

Resumen

El estudio analizó la incidencia del aprendizaje basado en juegos en la optimización de habilidades cognitivas en contextos educativos, con el propósito de comprender su impacto en procesos como la atención, la memoria, el razonamiento lógico y la resolución de problemas. Metodológicamente, se adoptó un enfoque cualitativo mediante una revisión sistemática de la literatura científica, estructurada bajo los lineamientos del protocolo PRISMA. La búsqueda se realizó en bases de datos indexadas de alto impacto, seleccionando un total de 16 investigaciones publicadas entre 2021 y 2025, las cuales cumplieron con criterios de inclusión relacionados con evidencia empírica y pertinencia temática. Los resultados evidenciaron que las mecánicas lúdicas, tales como la retroalimentación inmediata, la progresión por niveles y los desafíos interactivos, favorecen significativamente la activación cognitiva y la consolidación del aprendizaje. Asimismo, se identificó un impacto positivo en el desarrollo de habilidades de pensamiento de orden superior, particularmente en el análisis, la evaluación y la toma de decisiones. No obstante, se determinó que la efectividad del aprendizaje basado en juegos depende de un diseño pedagógico estructurado y del control de la carga cognitiva. Se concluye que esta estrategia constituye una alternativa innovadora que contribuye al fortalecimiento del aprendizaje significativo y al desarrollo integral del estudiante.

Palabras Claves: aprendizaje basado en juegos; habilidades cognitivas; gamificación.

Abstract

This study analyzed the impact of game-based learning on optimizing cognitive skills in educational contexts, aiming to understand its effect on processes such as attention, memory, logical reasoning, and problem-solving. Methodologically, a qualitative approach was adopted through a systematic review of the scientific literature, structured according to the PRISMA protocol. The search was conducted in high-impact indexed databases, selecting a total of 16 studies published between 2021 and 2025 that met inclusion criteria related to empirical evidence and thematic relevance. The results showed that game mechanics, such as immediate feedback, level progression, and interactive challenges, significantly promote cognitive activation and learning consolidation. Furthermore, a positive impact was identified on the development of higher-order thinking skills, particularly in analysis, evaluation, and decision-making. However, it was determined that the effectiveness of game-based learning depends on a structured pedagogical design and the management of cognitive

La aplicación del aprendizaje basado en juegos en la optimización de habilidades cognitivas en el contexto educativo

load. It is concluded that this strategy constitutes an innovative alternative that contributes to strengthening meaningful learning and the student's holistic development.

Keywords: Game-based learning; cognitive skills; gamification.

Resumo

Este estudo analisou o impacto da aprendizagem baseada em jogos na otimização das competências cognitivas em contextos educativos, procurando compreender o seu efeito em processos como a atenção, a memória, o raciocínio lógico e a resolução de problemas. Metodologicamente, adotou-se uma abordagem qualitativa através de uma revisão sistemática da literatura científica, estruturada segundo o protocolo PRISMA. A pesquisa foi realizada em bases de dados indexadas de elevado impacto, tendo sido selecionado um total de 16 estudos publicados entre 2021 e 2025 que cumpriam os critérios de inclusão relacionados com a evidência empírica e a relevância temática. Os resultados mostraram que as mecânicas de jogo, como o feedback imediato, a progressão de níveis e os desafios interativos, promovem significativamente a ativação cognitiva e a consolidação da aprendizagem. Além disso, foi identificado um impacto positivo no desenvolvimento de competências de pensamento de ordem superior, particularmente na análise, avaliação e tomada de decisão. Contudo, constatou-se que a eficácia da aprendizagem baseada em jogos depende de um planeamento pedagógico estruturado e do gerenciamento da carga cognitiva. Conclui-se que esta estratégia constitui uma alternativa inovadora que contribui para o reforço da aprendizagem significativa e para o desenvolvimento integral do aluno.

Palavras-chave: Aprendizagem baseada em jogos; competências cognitivas; gamificação.

Introducción

El aprendizaje basado en juegos (ABJ) constituye una estrategia pedagógica de vanguardia que transpone el potencial de los sistemas lúdicos a entornos educativos formales con el fin de catalizar el desarrollo cognitivo (Díaz et al., 2026). Esta metodología según Naranjo et al. (2025) trasciende el entretenimiento superficial, configurándose como un ecosistema inmersivo donde el estudiante asume la agencia de su propio proceso formativo mediante la resolución de problemas en entornos simulados. En la actualidad, la optimización de facultades intelectuales críticas, tales como la atención, la memoria y el razonamiento lógico, exige herramientas que superen la linealidad y pasividad del modelo de enseñanza tradicional (Torres y Torres, 2024). Por consiguiente, el ABJ se

La aplicación del aprendizaje basado en juegos en la optimización de habilidades cognitivas en el contexto educativo

erige como una respuesta técnica, fundamentada y necesaria frente a las complejas demandas neurocognitivas de la educación contemporánea.

En cuanto a la variable ABJ, su profundidad teórica se halla en el Aprendizaje por Descubrimiento de Bruner (1977), quien sostiene que el conocimiento es más eficaz cuando el sujeto interactúa directamente con la realidad. El juego actúa aquí como un "andamiaje" dinámico que permite al estudiante ensayar su conocimiento en un entorno seguro, facilitando la transferencia de información desde la memoria sensorial hacia estructuras de conocimiento permanente. Complementariamente, la variable habilidades cognitivas se articula bajo la Teoría del Desarrollo Cognitivo de Piaget (1980), que define la inteligencia como un proceso de adaptación continua. El juego, bajo esta óptica, proporciona el conflicto cognitivo necesario para que los procesos de asimilación y acomodación reestructuren los esquemas mentales del educando, elevando su capacidad de procesamiento y síntesis.

Piaget (1980) aporta la base sobre la "asimilación lúdica", donde el juego es una herramienta donde el niño no se adapta a la realidad, sino que adapta la realidad a sus propios esquemas mentales. En este proceso, el estudiante ejercita funciones cognitivas de orden superior al simular escenarios, lo que fortalece la plasticidad cerebral. El juego actúa como un laboratorio de ensayo y error donde la equilibración cognitiva se produce de manera orgánica, permitiendo que la estructura intelectual del sujeto alcance niveles de complejidad cada vez mayores.

Complementariamente, el Enfoque Sociocultural de Vygotsky (1978) introduce el concepto crítico de la Zona de Desarrollo Próximo (ZDP). Sosteniendo que, en el juego, el individuo siempre se comporta más allá de su edad promedio y por encima de su conducta diaria; el juego contiene todas las tendencias evolutivas en forma condensada. En el contexto educativo, el ABJ actúa como el mediador social que permite al estudiante transitar de lo que puede hacer por sí solo a lo que puede lograr con la guía de la dinámica lúdica. Esta interacción optimiza la atención mediada y el pensamiento abstracto, transformando funciones psicológicas elementales en funciones superiores.

Desde una perspectiva más contemporánea, la Teoría del Flujo (Flow) de Csikszentmihalyi (2010) es esencial para justificar la optimización de la concentración y la atención sostenida. Según este autor, el aprendizaje óptimo ocurre cuando el sujeto se encuentra en un estado de absorción total en una tarea. El ABJ, al equilibrar el nivel de desafío con las habilidades del estudiante, evita la ansiedad o el aburrimiento, manteniendo el cerebro en un estado de hiperenfoco. Este fenómeno es técnico y

La aplicación del aprendizaje basado en juegos en la optimización de habilidades cognitivas en el contexto educativo

biológico, pues la motivación intrínseca generada por el juego activa el sistema dopaminérgico, lo que facilita la consolidación de la memoria a largo plazo y la agilidad mental.

Posteriormente, el Aprendizaje Significativo de Ausubel (1983) se entrelaza con el ABJ al exigir que el material lúdico posea una significatividad lógica y que el estudiante mantenga una actitud favorable hacia el aprendizaje. El juego proporciona el contexto y el anclaje necesario para que los nuevos conceptos se conecten con los conocimientos previos de manera no arbitraria. Al jugar, el estudiante no solo memoriza, sino que otorga sentido a la información, lo que resulta en una optimización efectiva de las habilidades de análisis y síntesis en el contexto educativo ecuatoriano.

La fundamentación neurocognitiva del aprendizaje basado en juegos radica de la arquitectura cerebral que responde de manera diferenciada ante estímulos lúdicos estructurados en comparación con métodos de instrucción pasiva. Knox (2023) menciona que el ABJ opera sobre la premisa de que el compromiso cognitivo aumenta cuando se activan circuitos neuronales relacionados con la recompensa y la resolución de problemas. La optimización de las habilidades cognitivas mediante juegos implica una gestión deliberada de la carga cognitiva, un concepto que la autora ha explorado extensamente para evitar el desbordamiento de la memoria de trabajo. La carga cognitiva total puede expresarse mediante la relación entre la carga intrínseca, la carga extrínseca y la carga pertinente (germánica): $L\{total\} = L\{intrínseca\} + L\{extrínseca\} + L\{pertinente\}$.

Para optimizar el aprendizaje, el diseño de un juego educativo debe minimizar $L\{extrínseca\}$ (elementos distractores o interfaces confusas) y maximizar $L\{pertinente\}$ (procesos que facilitan la creación de esquemas mentales).

Las mecánicas de juego, como la retroalimentación inmediata y la progresión de niveles, actúan como reguladores de esta carga, permitiendo que el cerebro procese información compleja en fragmentos manejables y significativos. Además Kgosietsile (2023) aclara que las funciones ejecutivas, que incluyen la inhibición, la memoria de trabajo y la flexibilidad cognitiva, se ven particularmente beneficiadas por el ABJ. Durante el juego, el estudiante debe retener reglas en su memoria de trabajo mientras planifica estrategias para superar obstáculos, lo que fortalece la conectividad en la corteza prefrontal. La naturaleza interactiva de los juegos digitales o tradicionales exige una atención sostenida superior, ya que el usuario debe responder a estímulos constantes y variables, lo que previene la pasividad cognitiva. Este dinamismo no solo mejora la velocidad de procesamiento, sino que también fomenta la metacognición, ya que el jugador debe evaluar constantemente el éxito de sus decisiones y ajustar su comportamiento en consecuencia.

La aplicación del aprendizaje basado en juegos en la optimización de habilidades cognitivas en el contexto educativo

Un aspecto crítico en la optimización cognitiva es la capacidad del ABJ para fomentar y evaluar las habilidades de pensamiento de orden superior (HOTS, por sus siglas en inglés). De acuerdo con la Taxonomía de Bloom revisada, estas habilidades incluyen el análisis, la evaluación y la creación. Los sistemas de evaluación tradicionales suelen fallar en la medición de estas competencias debido a su enfoque en la memorización y el reconocimiento (Bloom, 1956). La integración de la Taxonomía de Bloom en el ciclo de vida del diseño de juegos educativos permite que cada mecánica lúdica se alinee con un nivel cognitivo específico. Por ejemplo, la comprensión de mecánicas básicas corresponde al nivel de "entender", mientras que el diseño de estrategias propias para vencer un nivel se sitúa en el nivel de "crear" o "evaluar". Esta alineación garantiza que el juego no sea solo un medio de entretenimiento, sino un instrumento técnico de desarrollo intelectual que puede ser cuantificado y analizado para mejorar los resultados pedagógicos.

Para comprender la integración de la ludificación en los procesos formativos, es fundamental analizar cómo las dinámicas de juego activan distintos procesos mentales. En la Tabla 1, se presenta una propuesta de alineación entre los niveles de la Taxonomía de Bloom y las mecánicas de juego, detallando su impacto directo en la optimización cognitiva del usuario

Tabla 1. *Relación entre los niveles cognitivos de la Taxonomía de Bloom y las mecánicas de juego para la optimización del aprendizaje.*

Nivel cognitivo (Bloom)	Mecánica de juego correspondiente	Impacto en la optimización cognitiva
Recordar	Reglas y tutoriales	Consolidación de información básica en la memoria a largo plazo.
Comprender	Mecánicas y narrativa	Formación de esquemas mentales sobre el funcionamiento del sistema.
Aplicar	Desafíos y niveles	Transferencia de conocimientos a situaciones nuevas dentro del juego.
Analizar	Estadísticas y retroalimentación	Descomposición de problemas complejos en partes manejables.
Evaluar	Rankings y toma de decisiones	Desarrollo del juicio crítico y la autoevaluación.
Crear	Diseño de niveles o estrategias	Síntesis de conocimientos para producir soluciones originales.

La aplicación del aprendizaje basado en juegos en la optimización de habilidades cognitivas en el contexto educativo

Nota. Elaboración propia a partir de los niveles de la taxonomía revisada de (Anderson y Krathwohl, 2001).

En el ámbito internacional, el estudio de Alotaibi (2024) han reafirmado el valor del aprendizaje basado en juegos como estrategia para fortalecer habilidades cognitivas en contextos educativos, su estudio analizó el impacto de los juegos digitales en el desarrollo de competencias cognitivas en estudiantes de educación secundaria. Mediante un diseño cuasi-experimental, se evidenció que los estudiantes que participaron en entornos gamificados mostraron mejoras significativas en la atención selectiva, la memoria operativa y la capacidad de resolución de problemas. Los autores concluyen que la estructuración de retos progresivos y la retroalimentación inmediata constituyen mecanismos clave para la optimización del procesamiento cognitivo.

De manera complementaria, la investigación de Videnovik et al. (2023), examinó el uso del aprendizaje basado en juegos en entornos virtuales mediados por tecnología. A partir de un enfoque mixto, los hallazgos demostraron que la integración de mecánicas lúdicas favorece el desarrollo de habilidades de pensamiento crítico y la autorregulación del aprendizaje. Asimismo, se identificó que los estudiantes expuestos a estas estrategias presentan mayor flexibilidad cognitiva y capacidad de análisis, debido a la interacción constante con escenarios dinámicos que exigen toma de decisiones informadas.

Por otra parte, el estudio de Hui y Sofwan (2023) publicado en Educational Research Review (Scopus), realizó un metaanálisis sobre el impacto del aprendizaje basado en juegos en el rendimiento académico y las habilidades cognitivas. Los resultados evidenciaron un efecto positivo significativo en variables como el razonamiento lógico, la memoria de trabajo y la transferencia del conocimiento. Además, se determinó que los entornos lúdicos bien diseñados potencian la metacognición, ya que obligan al estudiante a evaluar constantemente sus estrategias y resultados, fortaleciendo así procesos cognitivos de orden superior.

En el contexto latinoamericano, la investigación de Rodríguez-Martínez (2021) desarrollado en Nicaragua, analizó la gamificación como estrategia didáctica en educación superior. A través de un enfoque cualitativo basado en investigación-acción, los resultados evidenciaron que la implementación de dinámicas lúdicas favorece el desarrollo de habilidades cognitivas, incrementando la motivación, la atención y la autonomía del aprendizaje, lo que repercute en procesos cognitivos más complejos.

La aplicación del aprendizaje basado en juegos en la optimización de habilidades cognitivas en el contexto educativo

De manera complementaria, la investigación de Garcia y Lemos (2023) realizada en Perú y publicada en International Journal on Informatics Visualization, examinó el uso de la gamificación en entornos virtuales para la enseñanza de programación. Mediante una revisión sistemática, se determinó que el aprendizaje basado en juegos fortalece el pensamiento lógico, la resolución de problemas y la comprensión conceptual, evidenciando mejoras en la estructuración del pensamiento computacional en estudiantes.

Por otra parte, el estudio de Vargas-Macías et al. (2020) desarrollado en Colombia, analizó la integración de juegos digitales como estrategia pedagógica mediada por TIC. Los resultados indicaron que la incorporación de elementos lúdicos en el aula favorece el desarrollo de procesos cognitivos como la atención, la memoria y la capacidad analítica, al promover entornos de aprendizaje interactivos que incrementan la participación activa del estudiante.

En el contexto ecuatoriano, se ha evidenciado un creciente interés por la implementación del aprendizaje basado en juegos como estrategia para fortalecer habilidades cognitivas en diversos niveles educativos. Tal es el caso de Acosta-Yela et al. (2022) que analizaron el uso de recursos educativos basados en gamificación en entornos formativos. Los resultados evidenciaron que la integración de dinámicas lúdicas favorece la atención, la motivación y la retención de información, lo que contribuye directamente al fortalecimiento de la memoria y la comprensión significativa en los estudiantes. Asimismo, se concluye que la gamificación permite estructurar experiencias de aprendizaje más dinámicas que optimizan los procesos cognitivos al involucrar activamente al estudiante en su aprendizaje.

De manera adicional, la investigación de Villacís et al. (2022) abordó la relación entre el aprendizaje basado en proyectos y la gamificación como estrategias para promover el aprendizaje activo. Los hallazgos determinaron que la incorporación de elementos lúdicos dentro del proceso educativo incrementa la participación, la capacidad de análisis y la resolución de problemas en los estudiantes. En este sentido, se evidenció que el ABJ actúa como un mediador cognitivo que facilita la construcción del conocimiento a partir de experiencias interactivas y contextualizadas.

Por otro lado, el estudio de Mayorga et al. (2023) desarrollado en la Universidad Técnica de Ambato, analizó la gamificación mediada por TIC en el contexto educativo ecuatoriano. Los resultados evidenciaron que la integración de tecnologías y dinámicas de juego mejora significativamente procesos como la atención sostenida, la memoria de trabajo y la capacidad de toma de decisiones.

La aplicación del aprendizaje basado en juegos en la optimización de habilidades cognitivas en el contexto educativo

Además, se identificó que estas estrategias promueven la participación activa del estudiante y fortalecen habilidades cognitivas superiores, especialmente en entornos digitales de aprendizaje.

A pesar de la evidencia científica que respalda la eficacia del aprendizaje basado en juegos ABJ, en el fortalecimiento de habilidades cognitivas, persisten limitaciones en su implementación pedagógica que configuran un escenario problemático digno de análisis puesto que en la actualidad, los procesos de enseñanza-aprendizaje enfrentan una transformación sustancial derivada de los cambios en la forma en que los estudiantes interactúan con la información.

La exposición constante a entornos digitales caracterizados por la inmediatez, la sobreestimulación y la fragmentación de contenidos ha modificado los patrones atencionales, favoreciendo respuestas rápidas en detrimento de la concentración sostenida y del pensamiento reflexivo. Esta situación incide directamente en el desarrollo de funciones cognitivas esenciales, tales como la memoria de trabajo, el razonamiento lógico y la capacidad de análisis, las cuales son fundamentales para la construcción de aprendizajes significativos.

En correspondencia con lo anterior, se evidencia que una parte considerable de las prácticas pedagógicas aún se sustenta en modelos tradicionales centrados en la transmisión de contenidos, donde el estudiante asume un rol pasivo dentro del proceso formativo. Esta orientación metodológica limita la activación de procesos cognitivos de orden superior, al reducir las oportunidades de interacción, experimentación y resolución de problemas en contextos dinámicos. Como consecuencia, se genera una desconexión entre las demandas cognitivas contemporáneas y las estrategias didácticas empleadas, lo que repercute en niveles reducidos de comprensión, escasa capacidad de transferencia del conocimiento y dificultades en la toma de decisiones fundamentadas. Asimismo, se observa una disminución progresiva en la motivación intrínseca hacia el aprendizaje, asociada a la percepción de monotonía y poca relevancia de las actividades académicas. Esta falta de implicación cognitiva y emocional incide negativamente en la consolidación de aprendizajes a largo plazo, debido a que los procesos de atención y memoria se ven comprometidos. Desde una perspectiva neuroeducativa, la ausencia de estímulos significativos y de retroalimentación inmediata limita la activación de circuitos neuronales vinculados con la recompensa y la regulación cognitiva, reduciendo la eficacia del aprendizaje.

En este escenario, se configura una brecha pedagógica caracterizada por la insuficiente incorporación de metodologías activas que promuevan la participación, el pensamiento crítico y la resolución de problemas. La carencia de estrategias innovadoras, como el aprendizaje basado en juegos, restringe

La aplicación del aprendizaje basado en juegos en la optimización de habilidades cognitivas en el contexto educativo

La posibilidad de optimizar las habilidades cognitivas, al desaprovechar el potencial de entornos interactivos que integran desafío, retroalimentación y motivación intrínseca. Esta problemática no solo afecta el rendimiento académico, sino que también limita el desarrollo de competencias necesarias para enfrentar entornos complejos y cambiantes, donde la capacidad de adaptación, análisis y toma de decisiones resulta indispensable.

La justificación de este estudio es imperativa, ya que busca validar científicamente estrategias que transformen el aula en un centro de alto rendimiento intelectual mediante el estímulo lúdico. Al fundamentar el ABJ como un motor de optimización cognitiva, se ofrece una alternativa metodológica que responde directamente a la crisis de motivación escolar. Este trabajo es relevante porque sistematiza evidencias de los últimos años, proporcionando a la comunidad académica ecuatoriana un marco de referencia actualizado. Además, la investigación posee un alto valor social, puesto que la mejora de las habilidades cognitivas es el pilar fundamental para el desarrollo del capital humano. Por lo tanto, profundizar en la relación entre el juego y el intelecto es una prioridad estratégica para garantizar una educación de calidad y trascendencia en el Ecuador.

De esta forma la investigación tiene como pregunta problematizadora ¿De qué manera la aplicación sistemática del aprendizaje basado en juegos incide en la optimización de las habilidades cognitivas de los estudiantes dentro del sistema educativo ecuatoriano actual?

En coherencia con este planteamiento, el objetivo central consiste en evaluar el impacto de dicha estrategia pedagógica sobre el fortalecimiento de las habilidades cognitivas, mediante el desarrollo de una revisión sistemática de literatura científica indexada que permita consolidar evidencia empírica actualizada.

A partir de este objetivo general, se plantea examinar la producción científica de alto impacto correspondiente a los últimos cinco años, con la finalidad de identificar las mecánicas lúdicas que presentan mayor incidencia en el desarrollo de la atención y la memoria. Paralelamente, se busca estructurar el proceso metodológico conforme a los lineamientos del protocolo PRISMA, garantizando así la validez, transparencia y replicabilidad del análisis documental. De manera articulada, se pretende reconocer los hallazgos empíricos más relevantes que evidencien la eficacia del aprendizaje basado en juegos en la mejora del rendimiento cognitivo en diversos contextos educativos, contribuyendo a la consolidación de un marco interpretativo sólido y fundamentado.

La aplicación del aprendizaje basado en juegos en la optimización de habilidades cognitivas en el contexto educativo

Materiales y métodos

Enfoque y diseño de la investigación

El estudio se desarrolló bajo un enfoque cualitativo, mediante un diseño de revisión sistemática de la literatura. Este tipo de investigación permitió examinar, organizar y sintetizar evidencia científica relevante en torno al aprendizaje basado en juegos y su incidencia en la optimización de habilidades cognitivas. La elección de este diseño responde a la necesidad de consolidar hallazgos empíricos dispersos en diferentes contextos educativos, proporcionando una visión integradora y crítica del fenómeno estudiado.

Fuentes de información y estrategia de búsqueda

La recopilación de información se efectuó en bases de datos científicas indexadas de alto impacto, tales como Scopus, Web of Science, SciELO y Google Académico. Estas plataformas fueron seleccionadas por su rigurosidad en los procesos de indexación y su relevancia en la difusión del conocimiento científico. Para la búsqueda se emplearon descriptores en español e inglés, entre los que destacan: aprendizaje basado en juegos, game-based learning, gamificación, habilidades cognitivas y cognitive skills. Dichos términos fueron combinados mediante operadores booleanos (AND, OR), lo que permitió optimizar la precisión y amplitud de los resultados obtenidos.

Criterios de inclusión y exclusión

La selección de los estudios se fundamentó en criterios previamente establecidos. Se incluyeron artículos científicos publicados entre los años 2020 y 2025, investigaciones empíricas centradas en el aprendizaje basado en juegos o gamificación, estudios relacionados con el desarrollo de habilidades cognitivas y documentos indexados en bases de datos reconocidas. Por otro lado, se excluyeron investigaciones duplicadas, trabajos de carácter exclusivamente teórico, estudios que abordaban únicamente fundamentos pedagógicos clásicos sin evidencia empírica y aquellos que no guardaban relación directa con las variables de estudio.

Proceso de selección

El proceso de selección de los estudios se desarrolló siguiendo los lineamientos establecidos por el protocolo PRISMA, con el propósito de asegurar la transparencia, rigurosidad metodológica y replicabilidad del análisis. En una fase inicial de identificación, la estrategia de búsqueda permitió recuperar un total de 78 registros provenientes de las bases de datos seleccionadas. Posteriormente, se procedió a la eliminación de documentos duplicados, reduciendo el corpus a 65 estudios únicos.

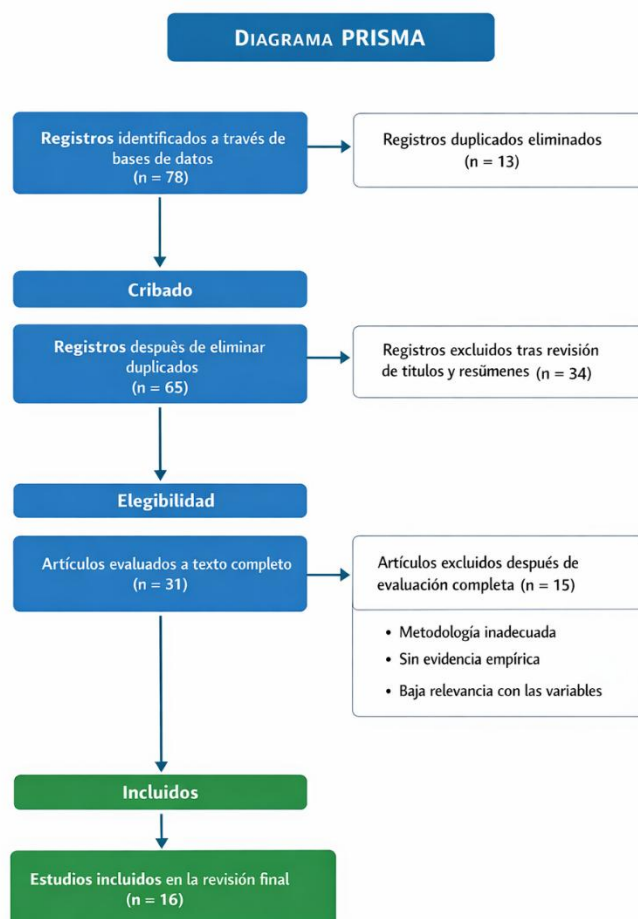
La aplicación del aprendizaje basado en juegos en la optimización de habilidades cognitivas en el contexto educativo

En la etapa de cribado, se realizó la revisión de títulos y resúmenes, lo que permitió excluir 34 investigaciones por no cumplir con los criterios de pertinencia temática, especialmente aquellas que no abordaban de manera directa el aprendizaje basado en juegos o las habilidades cognitivas. Como resultado de esta depuración, 31 artículos fueron considerados potencialmente relevantes y pasaron a la fase de elegibilidad.

Durante la evaluación de elegibilidad, se efectuó un análisis exhaustivo del texto completo de los estudios seleccionados, aplicando rigurosamente los criterios de inclusión y exclusión establecidos. En esta etapa, se descartaron 15 investigaciones adicionales debido a limitaciones metodológicas, falta de evidencia empírica o escasa relación con las variables de estudio.

Posteriormente, el proceso culminó con la selección de 16 investigaciones científicas, las cuales cumplieron con todos los criterios establecidos y constituyen la muestra final del estudio. Este procedimiento sistemático permitió garantizar la calidad y pertinencia de la evidencia analizada, fortaleciendo la validez de los resultados obtenidos.

Figura 1. Diagrama de flujo PRISMA



Nota. El diagrama muestra el proceso PRISMA hasta la selección final de 16 estudios.

Técnicas de recolección y sistematización de datos

Para la organización de la información se utilizó una matriz de análisis documental, en la cual se registraron variables relevantes como autor, año de publicación, contexto, enfoque metodológico, población, instrumentos y principales hallazgos. Este instrumento permitió estructurar la información de manera sistemática, facilitando la comparación entre estudios y la identificación de patrones comunes.

Técnicas de análisis de la información

El análisis se desarrolló mediante técnicas de síntesis cualitativa, orientadas a la interpretación crítica de los hallazgos reportados en los estudios seleccionados. Este proceso permitió identificar convergencias y divergencias en los resultados, así como establecer la incidencia del aprendizaje basado en juegos en el desarrollo de habilidades cognitivas, particularmente en la atención, la memoria, el razonamiento lógico y la resolución de problemas.

La aplicación del aprendizaje basado en juegos en la optimización de habilidades cognitivas en el contexto educativo

Consideraciones éticas

El estudio respetó los principios éticos de la investigación científica, garantizando la adecuada citación de las fuentes consultadas conforme a las normas APA séptima edición. Asimismo, se aseguró la integridad en el manejo de la información, evitando la distorsión de los resultados y reconociendo la autoría de los trabajos analizados.

Resultados

El análisis de las 16 investigaciones seleccionadas permitió identificar tendencias consistentes en torno al impacto del aprendizaje basado en juegos (ABJ) y la gamificación sobre la optimización de las habilidades cognitivas. Los hallazgos se organizaron en función de categorías emergentes que evidencian la relación entre las mecánicas lúdicas y los procesos cognitivos superiores.

En relación con la atención y la motivación, los estudios coinciden en señalar que el ABJ incrementa significativamente el nivel de implicación del estudiante en las actividades de aprendizaje. Investigaciones como las de Acosta-Yela et al. (2022) y Díaz et al. (2026) evidencian que la incorporación de dinámicas lúdicas favorece la atención sostenida, debido a la interacción constante y a la retroalimentación inmediata que caracteriza a estos entornos. De manera complementaria, Rodríguez-Martínez (2021) y Mayorga et al. (2023) destacan que la gamificación fortalece la motivación intrínseca, lo que incide directamente en una mayor disposición cognitiva para el aprendizaje.

En cuanto al desarrollo de la memoria y la comprensión, los resultados muestran que los entornos basados en juegos facilitan la consolidación de información en la memoria a largo plazo. Alotaibi (2024) y Hui y Sofwan (2023), a través de revisiones sistemáticas, evidencian que el aprendizaje mediado por juegos promueve la retención de contenidos y mejora la comprensión conceptual, especialmente cuando se integran elementos visuales, narrativos y de repetición estructurada. Asimismo, García y Lemos (2023) señalan que las plataformas gamificadas en entornos virtuales favorecen la organización del conocimiento y el aprendizaje significativo.

Respecto al razonamiento lógico y la resolución de problemas, los estudios analizados evidencian un impacto positivo del ABJ en el desarrollo de estas habilidades. Naranjo et al. (2025) demostraron que la aplicación de estrategias lúdicas mejora significativamente la capacidad de resolver problemas matemáticos, mientras que Vargas-Macías et al. (2020) evidencian que los juegos digitales estimulan el pensamiento analítico al situar al estudiante en escenarios que requieren toma de decisiones constante. En esta misma línea, Videnovik et al. (2023) destacan que el aprendizaje basado en juegos

La aplicación del aprendizaje basado en juegos en la optimización de habilidades cognitivas en el contexto educativo en áreas como la informática potencia el pensamiento computacional y la capacidad de análisis estructurado.

En relación con las funciones ejecutivas y habilidades de orden superior, los hallazgos muestran que el ABJ contribuye al desarrollo de procesos como la planificación, la flexibilidad cognitiva y la autorregulación. Kgosietsile (2023) evidencia que los entornos de aprendizaje basados en juegos, alineados con la taxonomía de Bloom, favorecen la adquisición de habilidades de pensamiento de orden superior (HOTS), especialmente en niveles de análisis, evaluación y creación. De manera complementaria, Knox (2023) señala que el diseño de juegos optimizados en función de la carga cognitiva permite mejorar el procesamiento de la información, evitando la sobrecarga mental y facilitando la construcción de esquemas cognitivos más complejos.

Por otra parte, en lo referente a la integración pedagógica del ABJ, los estudios evidencian que su efectividad depende en gran medida del diseño instruccional y de la articulación con objetivos de aprendizaje claros. Villacís et al. (2022) y Torres y Torres (2024) destacan que la combinación de metodologías activas, como el aprendizaje basado en proyectos y el ABJ, potencia el aprendizaje activo y la lectura crítica, generando entornos más dinámicos y participativos. Asimismo, Boillos (2024) resalta que el componente lúdico, particularmente el disfrute, actúa como un factor clave en la activación cognitiva, siempre que se mantenga un equilibrio adecuado en la carga cognitiva.

La tabla 2 presenta una síntesis estructurada de las investigaciones seleccionadas, destacando aspectos clave como el contexto, enfoque metodológico, variable analizada y principales hallazgos, con el propósito de evidenciar las tendencias en torno al aprendizaje basado en juegos y su incidencia en el desarrollo de habilidades cognitivas.

La aplicación del aprendizaje basado en juegos en la optimización de habilidades cognitivas en el contexto educativo

Tabla 2. *Síntesis de investigaciones sobre aprendizaje basado en juegos y habilidades cognitivas*

Autor(es) y año	Contexto Nivel	Enfoque metodológico	Variable principal	Principales hallazgos
Acosta-Yela et al. (2022)	Educación básica	Cuantitativo	Gamificación	Incrementa atención, motivación y retención de contenidos mediante dinámicas interactivas.
Alotaibi (2024)	Educación inicial	Revisión sistemática	ABJ	Mejora memoria, comprensión y desarrollo cognitivo en edades tempranas.
Boillos (2024)	Educación superior	Experimental	Diseño de juegos	El disfrute y la carga cognitiva optimizada potencian el aprendizaje significativo.
Díaz et al. (2026)	Educación básica	Cuantitativo	ABJ	Fortalece motivación y comprensión de contenidos en entornos educativos.
García y Lemos (2023)	Educación superior	Revisión sistemática	Gamificación	Favorece pensamiento lógico y organización del conocimiento en entornos virtuales.
Hui y Sofwan (2023)	Educación matemática	Revisión sistemática	ABJ	Mejora habilidades cognitivas y afectivas como memoria y comprensión.
Kgosietsile (2023)	Educación digital	Cuantitativo	ABJ + Bloom	Potencia habilidades de orden superior como análisis, evaluación y creación.

La aplicación del aprendizaje basado en juegos en la optimización de habilidades cognitivas en el contexto educativo

Autor(es) y año	Contexto Nivel	Enfoque metodológico	Variable principal	Principales hallazgos
Knox (2023)	Educación digital	Teórico-aplicado	Carga cognitiva	Optimiza procesamiento de información mediante diseño estructurado de juegos.
Mayorga et al. (2023)	Ecuador	Cuantitativo	Gamificación + TIC	Mejora atención, memoria y toma de decisiones en estudiantes.
Naranjo et al. (2025)	Educación básica	Cuantitativo	ABJ	Incrementa resolución de problemas matemáticos y pensamiento lógico.
Rodríguez-Martínez (2021)	Educación superior	Cualitativo	Gamificación	Aumenta motivación y participación activa en el aprendizaje.
Torres y Torres (2024)	Educación básica	Aplicado	ABJ + TIC	Fortalece lectura crítica e inferencial mediante entornos interactivos.
Vargas-Macías et al. (2020)	Educación general	Cuantitativo	Juegos digitales	Estimula pensamiento analítico y toma de decisiones.
Videnovik et al. (2023)	Educación informática	Revisión sistemática	ABJ	Potencia pensamiento computacional y habilidades analíticas.
Villacís et al. (2022)	Educación media	Cuantitativo	ABP + Gamificación	Promueve aprendizaje activo y desarrollo cognitivo significativo.
Kgosietsile, T. (2023)	Multicontexto	Síntesis	ABJ	Evidencia general de mejora en funciones ejecutivas y metacognición.

La aplicación del aprendizaje basado en juegos en la optimización de habilidades cognitivas en el contexto educativo

Nota. La tabla prioriza evidencia empírica reciente y relevante para el objeto de estudio.

Discusión

Los resultados obtenidos permiten interpretar el aprendizaje basado en juegos como una estrategia pedagógica con incidencia significativa en la optimización de habilidades cognitivas, particularmente en lo relativo a la atención y la motivación. En este sentido, el incremento de la atención sostenida identificado en los estudios analizados coincide con lo planteado por Acosta-Yela et al. (2022), quienes sostienen que las dinámicas gamificadas favorecen la implicación activa del estudiante, generando condiciones propicias para un procesamiento cognitivo más profundo.

Desde la perspectiva del desarrollo de la memoria y la comprensión, los hallazgos evidencian que los entornos lúdicos facilitan la consolidación del aprendizaje a largo plazo. Este resultado se alinea con lo expuesto por Alotaibi (2024), quien señala que el aprendizaje basado en juegos, especialmente en etapas formativas, promueve la retención de información mediante experiencias significativas y contextualizadas.

En cuanto al razonamiento lógico y la resolución de problemas, los resultados confirman que el ABJ potencia estas habilidades al situar al estudiante en escenarios que demandan toma de decisiones constante. Este hallazgo resulta coherente con lo planteado por Naranjo et al. (2025), quienes evidencian mejoras sustanciales en la resolución de problemas matemáticos cuando se incorporan estrategias lúdicas estructuradas.

Asimismo, el desarrollo de habilidades de pensamiento de orden superior constituye uno de los aportes más relevantes del ABJ, dado que promueve procesos como el análisis, la evaluación y la creación. Esta interpretación se fundamenta en el estudio de Kgosietsile (2023), quien destaca que los entornos de aprendizaje gamificados, alineados con la taxonomía cognitiva, fortalecen las funciones ejecutivas y la metacognición.

No obstante, los resultados también evidencian elementos no esperados que matizan el impacto positivo del ABJ. En particular, se identificó que la efectividad de esta estrategia depende en gran medida del diseño instruccional y del control de la carga cognitiva. En esta línea, Knox (2023) advierte que un diseño inadecuado puede generar sobrecarga cognitiva, lo que limita la capacidad de procesamiento de la información y reduce la eficacia del aprendizaje.

De manera complementaria, se observó que el componente lúdico, si bien incrementa la motivación, no garantiza por sí mismo la profundidad del aprendizaje. Este aspecto es consistente con lo señalado

La aplicación del aprendizaje basado en juegos en la optimización de habilidades cognitivas en el contexto educativo

por Boillos (2024), quien enfatiza que el disfrute debe estar acompañado de objetivos pedagógicos claros para evitar que la actividad se limite a una experiencia recreativa sin impacto cognitivo significativo.

Otro elemento relevante en la discusión se relaciona con la integración pedagógica del ABJ en contextos educativos. Los resultados sugieren que su implementación es más efectiva cuando se articula con metodologías activas, lo cual coincide con lo planteado por Villacís et al. (2022), quienes destacan que la combinación de estrategias didácticas favorece el aprendizaje significativo y el desarrollo cognitivo integral.

Conclusiones

- El análisis integral de la literatura científica permitió determinar que el aprendizaje basado en juegos constituye una estrategia pedagógica eficaz para la optimización de las habilidades cognitivas, evidenciando mejoras significativas en la atención, la memoria, el razonamiento lógico y la resolución de problemas. No obstante, su impacto depende de una implementación didáctica estructurada, donde las mecánicas lúdicas se articulen con objetivos de aprendizaje claros y un adecuado control de la carga cognitiva.
- El estudio de investigaciones recientes evidenció que las mecánicas de juego más influyentes en el fortalecimiento de la atención y la memoria son aquellas que incorporan retroalimentación inmediata, progresión por niveles y desafíos adaptativos, ya que estas promueven la activación constante de procesos cognitivos y facilitan la consolidación del aprendizaje significativo.
- La estructuración metodológica basada en el protocolo PRISMA permitió desarrollar una revisión sistemática apropiada, asegurando la transparencia, validez y replicabilidad del proceso de selección y análisis de los estudios, lo que fortaleció la confiabilidad de los resultados obtenidos.

La identificación de los hallazgos empíricos más relevantes permitió confirmar que el aprendizaje basado en juegos favorece el desarrollo de habilidades cognitivas de orden superior; sin embargo, también se evidenció que su efectividad está condicionada por factores como el diseño instruccional y la intencionalidad pedagógica, lo que determina el nivel de impacto en el rendimiento cognitivo de los estudiantes.

La aplicación del aprendizaje basado en juegos en la optimización de habilidades cognitivas en el contexto educativo

Referencias

- Acosta-Yela, M., Aguayo-Litardo, J., Ancajima-Mena, S., & Delgado-Ramírez, J. (2022). Recursos Educativos Basados en Gamificación. *Revista Docentes 2.0*, 14(1), 28-35. <https://doi.org/10.37843/rted.v14i1.297>
- Alotaibi, M. (2024). Game-based learning in early childhood education: a systematic review and meta-analysis. *Front. Psychol.*, 15(1). <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2024.1307881>
- Anderson, L. W., & Krathwohl, D. R. (2001). *A taxonomy for learning, teaching, and assessing: A revision of Bloom's taxonomy of educational objectives*. Longman.
- Ausubel, D. (1983). *Psicología educativa: Un punto de vista cognoscitivo* (2da ed.). Trillas.
- Bloom, B. S. (1956). *Taxonomy of educational objectives: The classification of educational goals. Handbook I: Cognitive domain*. David McKay Company.
- Boillos, F. (2024). de juegos educativos optimizados para la carga cognitiva, destacando que el factor de disfrute es un motor esencial. *Universidad de La Rioja*, 1(3), 21-35. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=325324>
- Bruner, J. (1977). *The Process of Education*. http://edci770.pbworks.com/w/file/etch/45494576/Bruner_Processes_of_Education.pdf
- Csikszentmihalyi, M. (2010). *Finding flow: The psychology of engagement with everyday life* (25th Anniversary ed.). Basic Books.
- Díaz, C., Nuñez, K., Limaico, P., Bermúdez, M., Alderete, E., & Alcívar, R. (2026). Aprendizaje Basado En Juegos (Abj) Para Fortalecer La Motivación Y La Comprensión De Los Contenidos En Educación Básica. *Revista Científica Multidisciplinaria Tsafiki*, 1(1), 346-357. <https://doi.org/10.70577/5pb0j635>
- García, C., & Lemos, N. (2023). The Gamification of E-learning Environments for Learning Programming. *International Journal on Informatics Visualization*, 7(2). <https://doi.org/10.30630/joiv.7.2.1602>
- Hui, H. B., & Sofwan, M. (2023). Influence of game-based learning in mathematics education on the students' cognitive and affective domain: A systematic review. *Front. Psychol*, 14(27). <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2023.1105806>
- Kgosietsile, T. (2023). Improving Digital Game-based Learning Assessment to Acquire HighOrder Thinking Skills Using Bloom's Taxonomy. *University of Botswana, Botswana*, 14(1).

La aplicación del aprendizaje basado en juegos en la optimización de habilidades cognitivas en el contexto educativo

<https://infonomics-society.org/wp-content/uploads/Improving-Digital-Game-based-Learning-Assessment.pdf>

- Knox, A. (2023). Game-Based Learning Design Optimized for Cognitive Load. *Reimagining Education: Studies and Stories for Effective Learning in an Evolving Digital Environment*, 3(1), 239-250. https://doi.org/10.1007/978-3-031-25102-3_20
- Mayorga, A., Mayorga, J., Silva, A., & Páliz, J. (2023). Gamification and ICT in education in Ecuador. *ConcienciaDigital*, 6(3), 6-16. <https://doi.org/10.33262/concienciadigital.v6i3.2591>
- Naranjo, C., Pineda, J., Riofrio, J., & Chele, J. (2025). La influencia del aprendizaje basado en juegos en la resolución de problemas matemáticos. *Ciencia Y Educación*, 6(10), 824 - 839. <https://www.cienciayeducacion.com/index.php/journal/article/view/zenodo.18143743>
- Piaget, J. (1980). Teoría del desarrollo cognitivo de Piaget. Creative Commons Attribution-Share Alike.
- Rodríguez-Martínez, B. (2021). La Gamificación como Predictores de la Integración en la Enseñanza. *Revista Docentes 2.0*, 11(2), 57-65. <https://doi.org/10.37843/rtd.v11i2.253>
- Torres, J., & Torres, J. (2024). Estrategia pedagógica mediada por las TIC con enfoque de aprendizaje basado en el juego (ABJ) para el fortalecimiento de la lectura crítica e inferencial en los estudiantes del tercer grado de la Institución Educativa Manuela Beltrán de la Ciudad De Medel. Universidad de Cartagena., 1-18. <https://hdl.handle.net/11227/17497>
- Vargas-Macías, L., Rodríguez-Hernández, A., & Sánchez-Saenz, L. (2020). Digital Games (Gamification) in Learning and Training: an Approach to Adaptation and Integration in the Classroom. *GIST – Education and Learning Research Journal*, 20(1), 171-188. <https://doi.org/10.26817/16925777.765>
- Videnovik, M., Vold, T., Kiønig, L., Bogdanova, A. M., & Trajkovik, V. (2023). Game-based learning in computer science education: a scoping literature review. *IJ STEM Ed*, 10(54). <https://doi.org/10.1186/s40594-023-00447-2>
- Villacís, C., Zea, C., Campuzano, S., & Chifla, M. (2022). Aprendizaje basado en proyectos y la gamificación para generar el aprendizaje activo en los estudiantes. *CIENCIA UNEMI*, 15(39), 35-43. <https://doi.org/10.29076/issn.2528-7737vol15iss39.2022pp35-43p>
- Vygotsky, L. (1978). El desarrollo de los procesos psicológicos superiores. *Crítica*.

La aplicación del aprendizaje basado en juegos en la optimización de habilidades cognitivas en el contexto educativo

©2026 por los autores. Este artículo es de acceso abierto y distribuido según los términos y condiciones de la licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0) (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>).