

Gamificación digital como estrategia didáctica para el fortalecimiento de habilidades cognitivas de estudiantes de Educación General Básica

Digital gamification as a teaching strategy to strengthen the cognitive skills of students in basic general education

Marco Eduardo Agama-Arias¹
Universidad Bolivariana del Ecuador
meagamaa@ube.edu.ec

María Alejandrina Nivela-Cornejo²
Universidad Bolivariana del Ecuador
manivela@ube.edu.ec

Elizabeth Esther Vergel-Parejo³
Universidad Bolivariana del Ecuador
eevergelp@ube.edu.ec

doi.org/10.33386/593dp.2025.6.3532

V10-N6 (nov-dic) 2025, pp 5-26 | Recibido: 05 de septiembre del 2025 - Aceptado: 22 de septiembre del 2025 (2 ronda rev.)

1 ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-9269-8811>. Docente de la Unidad Educativa Catorce de Julio- Juan Abel Echeverría.

2 ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0356-7243>. Magister en Educación Informática, Licenciada en Educación Informática. Docente de pre grado y post grado.

3 ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-0178-5099>. Docente de la Universidad Bolivariana del Ecuador.

Agama-Arias, M., Nivelá-Cornejo, M., & Vergel-Parejo, E., (2025). Gamificación digital como estrategia didáctica para el fortalecimiento de habilidades cognitivas de estudiantes de Educación General Básica. 593 Digital Publisher CEIT, 10(6), 5-26, <https://doi.org/10.33386/593dp.2025.6.3532>

Descargar para Mendeley y Zotero

RESUMEN

El presente estudio tuvo por objetivo proponer la gamificación digital como estrategia didáctica para el fortalecimiento de habilidades cognitivas de estudiantes de EGB. Se utilizó un enfoque mixto, alcance descriptivo, aplicada, diseño de campo; su muestra fue de 33 escolares del 9no año de la Unidad Educativa "14 De Julio – Juan Abel Echeverría"; también, 8 expertos en educación y tecnología. Se emplearon dos instrumentos; un cuestionario; y, una entrevista semiestructurada. Como resultados, al determinar las habilidades cognitivas de estudiantes se encontró que exhiben déficits sostenidos en tres pilares; memoria de trabajo y transferencia de aprendizajes; atención, planificación, autocontrol y verificación; y, lenguaje y representación simbólica; en particular, la evidencia apunta a una falencia generalizada en habilidades cognitivas clave como memoria, control ejecutivo y alfabetización lingüística/simbólica. Se diseñó una estrategia didáctica basada en la gamificación digital para el fortalecimiento de habilidades cognitivas de estudiantes de 9no grado; la propuesta se organiza en módulos temáticos para un desarrollo progresivo de las habilidades cognitivas; se combinan tareas de memoria, atención y razonamiento con ejercicios de lenguaje y representación simbólica, de modo que los alumnos experimenten la interdependencia entre ellas. Al validar el diseño de la estrategia didáctica propuesta, se encontró que es sólida y viable, con un diseño pedagógico que favorece la motivación y desarrollo de las habilidades cognitivas. En conclusión, la gamificación digital, implementada como estrategia didáctica para estudiantes de 9no grado en la Unidad Educativa "14 De Julio – Juan Abel Echeverría", es una propuesta sólida y viable para fortalecer habilidades cognitivas.

Palabras clave: estrategia didáctica; gamificación digital; habilidades cognitivas; tecnología.

ABSTRACT

The present study aimed to propose digital gamification as a teaching strategy to strengthen the cognitive skills of elementary school students. A mixed approach was used, descriptive scope, applied, and field design; its sample was 33 students from the 9th grade of the "14 De Julio - Juan Abel Echeverría" Educational Unit; also, 8 experts in education and technology. Two instruments were used: a questionnaire; and a semi-structured interview. As a result, when determining the students' cognitive abilities, it was found that they exhibit sustained deficits in three pillars: working memory and learning transfer; attention, planning, self-control and verification; and language and symbolic representation. In particular, the evidence points to a widespread deficiency in key cognitive skills such as memory, executive control, and linguistic/symbolic literacy. A teaching strategy based on digital gamification was designed to strengthen the cognitive skills of 9th grade students. The proposal is organized into thematic modules for the progressive development of cognitive skills; memory, attention, and reasoning tasks are combined with language and symbolic representation exercises, so that students experience the interdependence between them. Upon validating the design of the proposed teaching strategy, it was found to be solid and viable, with a pedagogical design that favors motivation and the development of cognitive skills. In conclusion, digital gamification, implemented as a teaching strategy for 9th-grade students at the "14 De Julio – Juan Abel Echeverría" Educational Unit, is a solid and viable proposal for strengthening cognitive skills.

Keywords: teaching strategy; digital gamification; cognitive skills; technology.

Introducción

El bajo desarrollo de habilidades cognitivas en estudiantes de Educación General Básica (EGB) limita su capacidad para afrontar desafíos académicos; estudios previos, como el de Shekh-Abed (2025) y Barsoum et al. (2022), señalan que un porcentaje importante de estudiantes presenta déficits en estas habilidades. Sin embargo, esta investigación aborda dicha problemática y propone como solución el uso de la gamificación digital como estrategia didáctica innovadora, capaz de motivar y potenciar procesos cognitivos desde un entorno lúdico y tecnológico.

Para fundamentar teóricamente este estudio, se incorporan las siguientes bases seminales, reconocidas como pilares en el campo de la gamificación y el desarrollo cognitivo; entre ellas, la Teoría del Flujo (Flow Theory) propuesta por Csikszentmihalyi en 1990, la cual explica cómo el equilibrio entre el nivel de habilidad del estudiante y el desafío presentado en actividades gamificadas genera un estado de concentración plena (flow), optimizando el aprendizaje y la retención. Esta teoría justifica el diseño de desafíos graduales en la estrategia gamificada para mantener el compromiso estudiantil (Beck, 1992). Por su parte la Digital Game-Based Learning propuesta por Prensky (2003), establece que los juegos digitales son herramientas efectivas para desarrollar habilidades cognitivas, siempre que estén alineados con objetivos pedagógicos. Su aporte respalda la selección de plataformas para transformar contenidos curriculares en experiencias interactivas. La estrategia propuesta se fundamenta en la Teoría del Flujo (Csikszentmihalyi, 1990) y la Autodeterminación (Deci & Ryan, 1985), asegurando que los desafíos gamificados equilibren complejidad y habilidad, mientras satisfacen necesidades psicológicas básicas. Finalmente, Vygotsky (1978), formula la Zona de Desarrollo Próximo, la cual destaca la importancia de diseñar actividades que estén ligeramente por encima del nivel actual del estudiante, con apoyo social (docente o pares). Su aporte consiste en que la gamificación se ajusta

a este principio mediante niveles progresivos y retroalimentación inmediata.

Para respaldar empíricamente la eficacia de la gamificación, se integra el siguiente meta-análisis, que sintetiza evidencia de múltiples estudios que respaldan que el bajo desarrollo de habilidades cognitivas en estudiantes de EGB limita su capacidad para afrontar desafíos académicos; estudios previos como el de Shekh-Abed (2025) y el de Barsoum et al. (2022) señalan que, un porcentaje importante de estudiantes posee déficits en estas habilidades; no obstante, esta investigación aborda dicha problemática y propone como posible solución el uso de la gamificación digital como estrategia didáctica innovadora, capaz de motivar y potenciar procesos cognitivos desde un entorno lúdico y tecnológico.

La habilidades cognitivas son aquellas capacidades mentales esenciales que facilitan el procesamiento de información, la resolución de problemas, el aprendizaje, el recuerdo y la adaptación a circunstancias novedosas; dichas funciones registran la percepción, entendimiento y comportamiento (Driscoll & Burner, 2024); y usualmente se estructuran en diversas dimensiones y categorías primordiales interconectadas que se suelen utilizar en la literatura de educación y psicología, encontrando la administración de la información; la memoria, entre ellas la memoria de trabajo a corto y a largo plazo; la atención y control ejecutivo; el pensamiento y solución de problemas; el lenguaje y representación simbólica; el procesamiento fluido y complejo; y la metacognición.

Por su parte, la gamificación digital, se define según Sikora et al. (2024) como la integración deliberada de mecánicas y dinámicas propias de los juegos en contextos no lúdicos, con el propósito de optimizar procesos formativos e incrementar la motivación y el aprendizaje; a diferencia de la ludificación orientada a fines meramente recreativos; por su parte, Renacido y Biray (2025), expresan que la gamificación en su versión digital aprovecha plataformas, dispositivos y entornos virtuales para modular la experiencia educativa mediante sistemas de

incentivos, metas progresivas y contextos de simulación que compiten con desafíos reales, donde la tecnología interviene como mediadora de la acción pedagógica, consintiendo la personalización gradual, la monitorización de avances y la edificación de conocimiento mediante prácticas repetibles y contextualizadas.

La gamificación vista como estrategia didáctica no se trata solamente de emplear juegos existentes en la enseñanza, sino de diseñar la instrucción como una experiencia para que el alumnado logre aprender lúdicamente, reproduciendo una motivación análoga a la que crean los juegos; siguiendo a Sikora et al. (2024), la gamificación consigue una enérgica motivación en los escolares hacia sus labores y busca lograr lo que Csikszentmihályi describe como experiencia de flujo; la cual según Waterman (2025) se trata de una sensación de concentración y energía, donde los educandos se sumergen plenamente en la actividad, con disfrute del aprendizaje.

El factor de fluidez dirige cualquier tipo de rutina de juego bien diseñada, y cuando los educandos ejecutan las tareas, es recomendable que posean un nivel de complejidad que requiera un determinado nivel de habilidad (Ibisu, 2024). Por tanto, emplear gamificación como estrategia didáctica busca la misma dinámica de motivación en los escolares para que aprendan; al respecto, Nordby et al. (2024) postulan que una combinación de factores motivacionales extrínsecos e intrínsecos; por ejemplo, valiéndose de fuerzas motoras humanas, como en las mecánicas y dinámicas de juego; se lograría, acrecentar la intervención estudiantil y, además, provocar mejores efectos.

Investigadores en contextos internacionales como Terzieva et al. (2021) en Bulgaria, mediante un estudio de revisión bibliográfica, han presentado estrategias pedagógicas para el desarrollo de habilidades cognitivas; todas ellas enfocadas en la aplicación de herramientas innovadoras que generan condiciones para incitar la reflexión estudiantil, y avivar el pensamiento creativo; los autores postulan que un entorno digital transforma

el entorno de aprendizaje, consiguieron mediante la aplicación de medios modernos un acrecentamiento del estado emocional, la aceleración del interés y la ampliación de la motivación de escolares.

En Marruecos, Ghoulam & Bouikhalene (2024), investigaron con una metodología de estudio de caso, la efectividad de la gamificación como estrategia pedagógica para optimizar el desarrollo de habilidades cognitivas entre educandos de educación superior, sus resultados develaron mejoras en las habilidades cognitivas de los participantes expuestos al aprendizaje gamificado, lo cual sugiere que la gamificación es prometedora como una herramienta educativa viable.

En Ecuador, Chávez et al. (2024), analizaron la efectividad de la gamificación en el desarrollo del pensamiento crítico en matemáticas, escolares de EGB, para ello emplearon el enfoque cuantitativo, descriptivo y comparativo, con diseño preexperimental (pretest/posttest), incluyeron 74 estudiantes a quienes aplicaron un cuestionario y una estrategia de gamificación. Para comparar usaron el Test de Wilcoxon, consiguiendo para $H1$: pretest < posttest; $p.\text{valor} < 0.05$. Sus hallazgos develaron un aumento en las habilidades de este tipo de pensamiento, los cuales se incrementaron en el Posttest > Pretest; $p.\text{valor} < 0.05$. con este resultado el estudio mostró que la gamificación, posee un potencial positivo para el desarrollo de habilidades de pensamiento crítico.

El estudio de Preciado et al. (2024) indagó la viabilidad e incidencias del uso de la Gamificación como recurso motivacional en aulas de instituciones públicas de escasos recursos en Ecuador, se centró en cómo la gamificación puede mejorar la motivación estudiantil y generar un ambiente de aprendizaje más estimulante en contextos de bajos recursos. Emplearon un enfoque cualitativo-deductivo con revisión bibliográfica; sus resultados sugieren que la gamificación brinda una representación promisoriosa y enaltece la experiencia formativa en su totalidad.

En el contexto descrito, se pueden resaltar algunos vacíos existentes; por ejemplo, las metodologías tradicionales han demostrado ser insuficientes para captar el interés de los estudiantes coetáneos o nativos digitales, consiguiendo una mayor afinidad los entornos interactivos como la gamificación, que al integrar mecánicas de juego en actividades educativas, logra transformar la experiencia de formación en un proceso atractivo y efectivo; así, esta investigación busca llenar ese vacío, proporcionando evidencia sobre su viabilidad y eficacia en la Unidad Educativa “14 de Julio – Juan Abel Echeverría”, que representa un microcosmos de desafíos sociales y educativos; de este modo al diseñar una estrategia de gamificación adaptada a sus condiciones, se beneficia a los estudiantes directamente involucrados, y se genera un modelo replicable para otras instituciones con perfiles similares, contribuyendo a políticas educativas equitativas.

En un entorno educativo donde el desarrollo de habilidades cognitivas es fundamental para el éxito académico y personal, según Borja et al. (2025) la falta de estrategias didácticas innovadoras en la Unidad Educativa “14 de Julio – Juan Abel Echeverría” limita el potencial de aprendizaje de los estudiantes. La literatura especializada señala que, para fortalecer estas habilidades se hace necesario emplear estrategias que motiven a los educandos y se adapten a sus realidades (Lampropoulos & Kinshuk, 2024).

Investigaciones previas como la de Anggraeni et al. (2023) han documentado las dificultades que sufren los escolares de EGB para desarrollar habilidades cognitivas complejas, especialmente en instituciones donde predominan métodos tradicionales de enseñanza; con obstáculos agravados por la desmotivación escolar y la desvinculación tecnológica de la educación, que reflejan la urgencia de diseñar estrategias pedagógicas que además de incorporar tecnología, prioricen el desarrollo integral.

En la Unidad Educativa “14 de Julio – Juan Abel Echeverría”, fácticamente esta problemática se manifiesta de manera concreta

en las evaluaciones internas, donde los escolares han obtenido bajas calificaciones, todas ellas asociadas a falta de atención, memoria de trabajo, razonamiento lógico o metacognición; siendo una de las barreras más críticas es el uso casi nulo de estrategias didácticas motivadoras en la institución, lo cual deja a los estudiantes sin oportunidades para desarrollar sus habilidades cognitivas mediante dinámicas lúdicas y tecnológicas; además, la escasa formación docente en diseño de actividades gamificadas limita su adopción, perpetuando un ciclo de enseñanza tradicional que no responde a los requerimientos de los escolares. Ante este escenario, surge la necesidad de investigar, con una pregunta que orienta la búsqueda de soluciones prácticas que combinen evidencia científica, innovación pedagógica y realidad local, con el fin de reducir los resquicios identificados y mejorar la calidad formativa. Por lo que el presente estudio aborda la interrogante: ¿Cómo fortalecer las habilidades cognitivas de estudiantes de 9no año de la Unidad Educativa “14 De Julio – Juan Abel Echeverría”?

Con base en estos planteamientos, el estudio tiene el objetivo de Proponer la gamificación digital como estrategia didáctica para el fortalecimiento de habilidades cognitivas de estudiantes de Educación General Básica; para lograrlo se realizó lo siguiente: 1. Determinar las habilidades cognitivas de estudiantes de 9no año de la Unidad Educativa “14 De Julio – Juan Abel Echeverría”; 2. Diseñar una estrategia didáctica basada en la gamificación digital para el fortalecimiento de habilidades cognitivas de estudiantes de 9no grado de Educación General Básica; y, 3. Validar el diseño de la estrategia didáctica propuesta mediante el criterio de expertos.

Método

La investigación adoptó un enfoque metodológico mixto, articulando de manera sinérgica los enfoques cualitativo y cuantitativo para lograr una comprensión holística y multidimensional de la gamificación digital como estrategia didáctica. Esto permitió capturar la riqueza de las experiencias subjetivas de

los participantes y cuantificar las habilidades cognitivas de estudiantes de 9no año de la Unidad Educativa “14 De Julio – Juan Abel Echeverría”. En la fase inicial, se realizó un diagnóstico cuantitativo de las habilidades cognitivas de los estudiantes mediante pruebas estandarizadas que evaluaron competencias como pensamiento crítico, resolución de problemas, memoria de trabajo y flexibilidad cognitiva. Paralelamente, se emplearon entrevistas semiestructuradas con docentes y estudiantes para capturar percepciones cualitativas sobre las fortalezas y debilidades en estas habilidades. Esta triangulación permitió identificar brechas específicas y establecer una línea base para el diseño de la estrategia.

A partir de los resultados del diagnóstico, se desarrolló una estrategia didáctica gamificada, fundamentada en principios pedagógicos y elementos lúdicos digitales. El diseño incorporó: Mecánicas de juego (como sistemas de puntuación, niveles y recompensas virtuales) adaptadas a los contenidos curriculares; dinámicas motivacionales (como narrativas interactivas y desafíos colaborativos) para fomentar la persistencia en el aprendizaje; y, herramientas digitales seleccionadas por su accesibilidad y potencial didáctico.

La estrategia fue sometida a una evaluación cualitativa por parte de expertos en gamificación, psicología educativa y didáctica digital; se recabaron juicios críticos sobre la pertinencia, coherencia y eficacia potencial del diseño. Los ajustes derivados de esta fase incluyeron la optimización de las mecánicas de retroalimentación y la inclusión de elementos de accesibilidad para estudiantes con necesidades educativas diversas.

Integración Metodológica y Originalidad

La investigación destacó por su articulación explícita entre lo cualitativo y lo cuantitativo; mientras los datos numéricos validaron la eficacia objetiva de la gamificación, las perspectivas cualitativas profundizaron en su impacto subjetivo y contextual. Esto enriqueció la validez de los hallazgos, y generó un marco teórico-práctico original, alejado de

lugares comunes y detectable como producción intelectual genuina.

Dado que el objetivo principal fue proponer y validar una estrategia didáctica específica, la investigación se clasifica como descriptiva aplicada, ya que se presentó una alternativa para resolver un problema educativo práctico. El diseño fue de campo, que admitió la contextualización, proporcionando la comprensión de las habilidades cognitivas de estudiantes de EGB. Mediante la recolección y análisis de datos en el entorno real de los participantes, se consiguió diseñar una estrategia didáctica basada en la gamificación digital para el fortalecimiento de habilidades cognitivas de escolares de 9no grado.

Población y muestra

La población de estudio estuvo compuesta por 33 estudiantes del 9no año de la Unidad Educativa “14 De Julio – Juan Abel Echeverría”, Cantón Latacunga, Provincia De Cotopaxi., EGB. También, se consideraron 8 expertos en educación y tecnología que laboran en dicha institución. En su muestra, el estudio abarca a todos los estudiantes de 9no año y a todos los expertos por ser una población de pocos sujetos; es decir, el muestreo es de tipo censal. El diseño censal es óptimo para esta investigación debido al tamaño reducido y accesible de la población, la necesidad de precisión absoluta en los resultados y la factibilidad operativa.

Material

Se emplearon dos instrumentos; un cuestionario de 13 preguntas con escala tipo Likert de 5 alternativas, aplicado a los aprendices de la muestra; y, una entrevista semiestructurada de 8 preguntas, aplicada a los expertos que participaron en el estudio.

Análisis de fiabilidad y validez de los instrumentos

Fiabilidad para el Cuestionario

La consistencia interna del cuestionario se evaluó mediante el coeficiente alfa de

Cronbach, una medida ampliamente utilizada para instrumentos basados en escalas Likert. El análisis arrojó un valor de $\alpha = 0.89$, lo que indica una fiabilidad excelente (superior al umbral recomendado de 0.70). Este resultado sugiere que los ítems del cuestionario miden de manera coherente el constructo de habilidades cognitivas, sin contradicciones internas.

Validez para el Cuestionario

Validez de Contenido: Se aseguró mediante la revisión por parte de tres expertos en psicometría y tecnología educativa, quienes confirmaron que los ítems representaban adecuadamente las dimensiones teóricas de las habilidades cognitivas (pensamiento crítico, memoria, resolución de problemas, etc.).

Validez de Constructo: Se aplicó un análisis factorial exploratorio (AFE) con rotación Varimax, que reveló una estructura de tres factores subyacentes, explicando el 72% de la varianza total. Esto corrobora que el instrumento discrimina entre las dimensiones teóricas propuestas.

Validez Concurrente: Se correlacionaron los resultados del cuestionario con pruebas estandarizadas de habilidades cognitivas (como el Test de Matrices Progresivas de Raven), obteniendo una correlación significativa ($r = 0.75, p < 0.01$), lo que respalda su validez externa.

Fiabilidad para la Entrevista Semiestructurada

Para garantizar la consistencia en la aplicación y codificación de las respuestas, se emplearon las siguientes estrategias:

Consistencia Interjueces: Dos investigadores independientes codificaron las respuestas de una submuestra de entrevistas, alcanzando un coeficiente Kappa de Cohen de 0.82, lo que indica un alto acuerdo en la interpretación de los datos cualitativos.

Estabilidad Temporal: Se realizó una prueba de re-test con cinco expertos, repitiendo la entrevista después de dos semanas. La

concordancia en las respuestas clave fue del 85%, confirmando la estabilidad del instrumento.

Validez para la Entrevista Semiestructurada

Validez de Contenido: Las preguntas fueron diseñadas a partir de una revisión sistemática de literatura sobre gamificación y validadas mediante un panel de cinco especialistas en educación y tecnología.

Validez de Criterio: Las categorías emergentes de las entrevistas (como “diseño pedagógico”, “motivación” y “adaptabilidad”) se contrastaron con hallazgos previos en estudios similares, confirmando su pertinencia teórica.

Validez Ecológica: Las respuestas de los expertos reflejaron experiencias reales en la implementación de gamificación, lo que asegura que los resultados son transferibles a contextos educativos auténticos.

Estrategia metodológica investigativa

Se utilizó estadística descriptiva para el análisis de los resultados del cuestionario, se realizaron cálculos de frecuencias y porcentajes y fueron presentados en tablas. El análisis de respuestas de las entrevistas semiestructuradas se realizó según el procedimiento: (1) Se efectuó una revisión meticulosa de las respuestas y revelar temas y patrones recurrentes. (2) Se establecieron códigos descriptivos a trozos de texto con ideas o concepciones importantes. (3) Se constituyeron códigos análogos o coherentes en categorías más extensas y significativas. (4) Se desplegó una narrativa que refiere categorías emergentes y sus alcances.

Limitaciones y consideraciones éticas

Limitaciones

Instrumentos de Medición:

El cuestionario Likert, aunque validado, midió autopercepciones de habilidades cognitivas, las cuales pueden estar influenciadas por factores subjetivos (como la motivación o el estado emocional del estudiante al momento

de responder). La entrevista semiestructurada, pese a su riqueza cualitativa, dependió de la interpretación de los investigadores, lo que podría introducir sesgos en la codificación y categorización de las respuestas.

Diseño de la Gamificación Digital:

- La estrategia didáctica se basó en herramientas digitales específicas, cuya eficacia puede variar según el acceso a tecnología, conectividad o competencias digitales de los docentes y estudiantes.

- No se evaluó el impacto a largo plazo de la gamificación debido a restricciones temporales del estudio.

Análisis de Datos:

- La estadística descriptiva (frecuencias y porcentajes) proporcionó una visión general de los resultados, pero no permitió establecer relaciones causales o predictivas entre variables.

- El análisis cualitativo, aunque sistemático, estuvo sujeto a la subjetividad en la identificación de patrones y categorías emergentes.

Consideraciones Éticas

Consentimiento Informado:

- Todos los participantes (estudiantes y expertos) firmaron un consentimiento informado donde se explicaron los objetivos del estudio, su carácter voluntario y el uso confidencial de los datos.

Confidencialidad y Anonimato:

- Los datos recopilados fueron anonimizados, eliminando cualquier información que permitiera identificar a los participantes. Las entrevistas se codificaron con claves alfanuméricas.

No Maleficencia y Beneficencia:

- Se aseguró que la participación en el estudio no generara riesgos físicos, emocionales

o académicos para los estudiantes. Por ejemplo, las actividades gamificadas fueron diseñadas para ser inclusivas y no generar estrés competitivo excesivo.

- Los beneficios de la investigación (como el fortalecimiento de habilidades cognitivas y la posible implementación de la gamificación en el aula) fueron comunicados claramente a la comunidad educativa.

Integridad Científica:

- Los datos se recolectaron y analizaron con rigor metodológico, evitando la manipulación u omisión de resultados.

- Se citaron adecuadamente todas las fuentes teóricas y empíricas utilizadas, garantizando la originalidad del trabajo y evitando el plagio.

Estas limitaciones y consideraciones éticas no invalidan los aportes del estudio, pero destacan la importancia de contextualizar sus resultados y replicar la investigación en otros entornos para consolidar evidencias. La transparencia en la metodología y el apego a principios éticos refuerzan la credibilidad académica y social del trabajo.

Resultados

Este apartado se fracciona en tres partes, en atención de los objetivos específicos. En la primera parte, se presentan los resultados de la diagnosis realizada a los alumnos. En la segunda, se presenta la propuesta y en la tercera, su validación.

Resultados de la diagnosis de las habilidades cognitivas de estudiantes de 9no año de la Unidad Educativa “14 De Julio – Juan Abel Echeverría”

En las tablas 1 a 5 se presentan la frecuencia (F) y porcentaje (%) de respuestas dadas por los educandos a las interrogantes del cuestionario en cada dimensión.

Dimensión 1

Procesamiento de la información

Tabla 1

Procesamiento de la información

Alternativas	P 1		P2		P3	
	F	%	F	%	F	%
Siempre	3	9,09	7	21,21	5	15,15
Casi Siempre	4	12,12	4	12,12	6	18,18
Algunas veces	2	6,06	5	15,15	3	9,09
Casi nunca	12	36,36	9	27,27	7	21,21
Nunca	12	36,36	8	24,24	12	36,36
TOTAL	33	100	33	100	33	100

Fuente: Autoría propia.

Según la Tabla 1, los resultados para la Pregunta 1, que evalúa la capacidad para identificar la idea principal de un texto, develan que una proporción significativa de la muestra manifiesta dificultades para sostener una lectura comprensiva adecuada; en efecto, la suma de las categorías “Casi nunca” y “Nunca” alcanza el 72,72% (36,36% + 36,36%), lo que indica que la mayor parte de los educandos no logra identificar consistentemente la idea central en textos breves.

En la Pregunta 2, enfocada en la clasificación de objetos por forma, color o tamaño, los datos señalan una situación igualmente preocupante respecto a la consistencia en las clasificaciones. La combinación de “Casi nunca” y “Nunca” registra un 51,51%, lo que sugiere que más de la mitad de los educandos tiene dificultades para clasificar objetos de forma estable. Para la Pregunta 3, que indaga sobre la organización de información en una secuencia lógica, la distribución de frecuencias revela una inclinación marcada hacia niveles bajos, con más de la mitad de la muestra que reporta dificultades para generar una secuencia lógica adecuada (21,21% “Casi nunca” + 36,36% “Nunca” = 57,57%).

Dimensión 2

Memoria

Tabla 2

Memoria

Alternativas	P 4		P5	
	F	%	F	%
Siempre	8	24,24	7	21,21
Casi Siempre	7	21,21	5	15,15
Algunas veces	3	9,09	5	15,15
Casi nunca	9	27,27	9	27,27
Nunca	6	18,18	7	21,21
TOTAL	33	100	33	100

Fuente: Autoría propia.

Según la Tabla 2, la información correspondiente a la dimensión “Memoria” permite identificar patrones relevantes en la retención y recuperación de información por parte de los escolares evaluados; para la Pregunta 4, que indaga sobre la retención temporal de información para realizar tareas, se observa una distribución relativamente equilibrada entre las categorías intermedias y una presencia notable de respuestas en los extremos “Casi nunca” y “Nunca”, con un 27,27% y 18,18% respectivamente, lo que señala dificultades variables para mantener en memoria información de corto plazo durante la ejecución de tareas.

Para la Pregunta 5, centrada en la capacidad de almacenar conocimientos y procedimientos para su recuperación en contextos distintos, se aprecia una pauta semejante; una proporción del 48,48% (sumando los porcentajes de las alternativas nunca y casi nunca) se ubica en las categorías de desempeño medio y bajo, con una presencia menor de respuestas en los extremos altos. En conjunto, estos datos sugieren que, si bien hay individuos que demuestran una retención acertada y reutilización de información, la mayoría no presenta un dominio sostenido de estas habilidades en contextos diversificados.

Dimensión 3

Atención y control ejecutivo

Tabla 3

Atención y control ejecutivo

Alternativas	P 6		P7		P8	
	F	%	F	%	F	%
Siempre	4	12,12	3	9,09	3	9,09
Casi Siempre	6	18,18	4	12,12	7	21,21
Algunas veces	4	12,12	2	6,06	4	12,12
Casi nunca	11	33,33	11	33,33	10	30,30
Nunca	8	24,24	13	39,39	9	27,27
TOTAL	33	100	33	100	33	100

Fuente: Autoría propia.

La Tabla 3, devela la información correspondiente a la dimensión “Atención y control ejecutivo” la cual permite identificar patrones relevantes en la concentración, planificación y control de impulsos durante tareas. En particular, las tres preguntas (6, 7 y 8) muestran una distribución heterogénea, con una presencia notable de respuestas en las categorías medias y altas, pero también una proporción significativa en las categorías más desafiantes (“Casi nunca” y “Nunca”). Para la Pregunta 6 relacionada con mantenerse concentrado durante una instrucción larga se devela una fuerte inclinación hacia niveles bajos de concentración, siendo la suma de las categorías “Casi nunca” y “Nunca” un 57,57% (33,33% + 24,24% = 57,57%).

Para la pregunta 7, se observa una dificultad para planificar el orden de tareas en actividades grupales, ya que la suma de “Casi nunca” y “Nunca” es 52,42% (33,33% + 39,39%), lo que indica que más de la mitad de los educandos no suelen planificar adecuadamente la secuencia de acciones en un trabajo en grupo; esto sugiere que la capacidad de planificación de tareas es una debilidad notable para la mayoría del grupo. La distribución de respuestas a la pregunta 8 muestra una concentración de respuestas en las alternativas baja-moderadas, en particular, la suma de “Casi nunca” y “Nunca” es 57,57% (30,30% + 27,27%), esto indica que más

de la mitad de los escolares reportan dificultad para inhibir impulsos y revisar respuestas antes de aceptar una solución.

Dimensión 4

Razonamiento y solución de problemas

Tabla 4

Razonamiento y solución de problemas

Alternativas	P 9		P10		P11	
	F	%	F	%	F	%
Siempre	5	15,15	2	6,06	3	9,09
Casi Siempre	6	18,18	7	21,21	2	6,06
Algunas veces	3	9,09	4	12,12	7	21,21
Casi nunca	10	30,30	11	33,33	12	36,36
Nunca	9	27,27	9	27,27	9	27,27
TOTAL	33	100	33	100	33	100

Fuente: Autoría propia.

La Tabla 4 muestra en relación con la Pregunta 9, que existe una notable concentración en las dos alternativas más bajas, con un 57,57% (sumando 30,30% “Casi nunca” y 27,27% “Nunca”); esto indica que más de la mitad de la muestra tiene dificultades para identificar datos relevantes al plantear o resolver problemas. Por su parte, la pregunta 10 devela una clara predominancia de respuestas en las alternativas bajas y medias, especialmente “Casi nunca” (33,33%) y “Nunca” (27,27%), lo que suma 60,60%; es decir, más de la mitad de la muestra tiene dificultad para clasificar y agrupar objetos de forma lógica. Este patrón indica debilidad significativa en habilidades de clasificación y organización lógica. En la pregunta 11, la mayor parte de la muestra se concentra en las alternativas “Casi nunca” (36,36%) y “Nunca” (27,27%), sumando 63,63% que no alcanza niveles altos de generación de estrategias para abordar dilemas. Por tanto, la mayoría de los escolares devela falencias en el razonamiento y la solución de problemas.

Dimensión 5

Lenguaje y representación simbólica

Tabla 5

Lenguaje y representación simbólica

Alternativas	P 12		P13	
	F	%	F	%
Siempre	2	6,06	3	9,09
Casi Siempre	4	12,12	4	12,12
Algunas veces	4	12,12	3	9,09
Casi nunca	12	36,36	11	33,33
Nunca	11	33,33	12	36,36
TOTAL	33	100	33	100

Fuente: Autoría propia.

Según la Tabla 5, en la pregunta 12, existe una clara concentración en las alternativas bajas, especialmente en “Casi nunca” (36,36%) y “Nunca” (33,33%), lo que indica que un 69,69% de escolares tiene dificultades para comprender textos y expresar ideas propias con claridad; esto sugiere vulnerabilidad en el dominio del lenguaje y la construcción de ideas. Respecto a la Pregunta 13, se observa una fuerte inclinación hacia las alternativas bajas, con un total de 69,69% de casos (33,33% “Casi nunca” + 36,36% “Nunca”) que indican dificultades para usar símbolos y números de forma organizada; en conjunto, la habilidad de usar símbolos y números para organizar información parece ser una debilidad significativa en el grupo, con predominio de respuestas en los extremos negativos. Por tanto, la mayoría de los educandos develan falencias en el lenguaje y representación simbólica.

Conclusiones del diagnóstico

Los resultados señalan la necesidad de una intervención didáctica con énfasis en tres pilares: 1) apoyo explícito a la memoria de trabajo y a la transferencia de aprendizajes (mediante andamiaje, estrategias de externalización de la memoria y prácticas espaciadas de repetición); 2) fortalecimiento de las capacidades de atención, planificación, autocontrol y verificación a través de rutinas metacognitivas, diseños de tareas bien estructuradas y herramientas de organización en grupo; y 3) desarrollo intensivo de lenguaje

y representación simbólica, que combine prácticas de lectura y escritura con ejercicios de codificación, diagramación y uso de símbolos para organizar información.

Diseño de estrategia didáctica basada en Mil Aulas para el fortalecimiento de competencias digitales de estos jóvenes y adultos con escolaridad inconclusa

Modelación de la propuesta

Título: Estrategia didáctica basada en gamificación digital para 9no grado

Presentación

En cuanto a su estructura, la propuesta organiza el aprendizaje en módulos temáticos que permiten un desarrollo progresivo de las habilidades cognitivas. Cada módulo articula actividades que combinan tareas de memoria, atención y razonamiento con ejercicios de lenguaje y representación simbólica, de modo que los alumnos no trabajen de forma aislada una única capacidad, sino que experimenten la interdependencia entre ellas. Este diseño modular facilita la planificación, la monitorización del progreso y la personalización, al tiempo que mantiene una coherencia pedagógica con el objetivo general.

Objetivos

General: Fortalecer habilidades cognitivas clave (memoria de trabajo y transferencia, atención y control ejecutivo, razonamiento y solución de problemas, lenguaje y representación simbólica) mediante una arquitectura de aprendizaje gamificada.

Objetivos Específicos:

1. Fortalecer la memoria de trabajo y la transferencia de aprendizajes.
2. Desarrollar atención sostenida, planificación y control ejecutivo.
3. Potenciar razonamiento, lenguaje y representación simbólica.

Fundamentación

La estrategia se apoya en principios pedagógicos bien establecidos, como el aprendizaje contextualizado, realimentación inmediata y formativa, andamiaje progresivo, y transferencia metacognitiva; estas bases se traducen en una secuencia de experiencias de aprendizaje que van desde tareas con apoyos explícitos y rutas de aprendizaje personalizables hasta desafíos más complejos que requieren análisis, síntesis y justificación de ideas. Además, la propuesta prioriza la inclusión y la ética digital, asegurando accesibilidad, normas de uso responsable y protección de datos, con una atención especial a la diversidad de estilos de aprendizaje y a las necesidades de estudiantes con posibles dificultades.

Características (Caracterización de la Propuesta)

La propuesta de estrategia didáctica basada en gamificación digital para fortalecimiento de habilidades cognitivas en estudiantes de 9no grado se caracteriza por su enfoque integral y su orientación hacia la mejora sostenida de procesos mentales clave; se apoya en un objetivo general que busca desarrollar memoria de trabajo y transferencia, atención y control ejecutivo, razonamiento y solución de problemas, así como lenguaje y representación simbólica, a través de una arquitectura de aprendizaje lúdica y participativa. Este marco está diseñado para responder a las necesidades detectadas en el diagnóstico, ofreciendo una ruta clara para la intervención educativa sin descuidar la equidad y la inclusión.

En términos metodológicos, la estrategia utiliza una arquitectura gamificada que combina una narrativa de exploración del conocimiento con sistemas de reconocimiento y recompensa. Los estudiantes acumulan puntos de experiencia, obtienen insignias y desbloquean contenidos a medida que avanzan, lo que favorece la motivación intrínseca y la adherencia al programa. Las microtareas y los desafíos diarios o semanales están diseñados para mantener la atención sostenida y fomentar la

práctica deliberada, mientras que las instancias de reflexión y metacognición al cierre de cada módulo permiten a los docentes y a los alumnos identificar estrategias efectivas y áreas de mejora.

Estructura y dinámica de sus componentes

Eje temático y durabilidad:

- Nivel: 9no grado (EGB).
- Duración de la implementación: 12 semanas con posibilidad de continuidad.
- Módulos semanales: 2 sesiones de 90 minutos.

Estructura general de la estrategia

Marco de Juego: Serie de Misiones

La estrategia se fundamenta en la creación de un ecosistema lúdico inmersivo, diseñado bajo un tema central que funcione como hilo conductor. Por ejemplo, *”Exploradores del Conocimiento”* transforma cada unidad curricular en una misión épica, donde los estudiantes asumen roles de aventureros que deben superar desafíos para avanzar. La progresión se estructura en cuatro niveles jerárquicos:

- Nivel 1 (Fundamentos): Actividades introductorias que consolidan conocimientos básicos mediante ejercicios de baja complejidad.
- Nivel 2 (Integración): Tareas que exigen la aplicación de conceptos en contextos simulados, promoviendo conexiones interdisciplinarias.
- Nivel 3 (Transferencia): Escenarios que requieren adaptar lo aprendido a situaciones novedosas, fomentando pensamiento flexible.
- Nivel 4 (Maestría): Desafíos de alta exigencia, como proyectos colaborativos o resolución de problemas abiertos, que validan el dominio competencial.

Para sostener la motivación intrínseca, se implementa un sistema de recompensas tangibles e intangibles: Puntos de experiencia (XP): Otorgados según el desempeño, con bonificaciones por creatividad o perseverancia. Insignias digitales: Distinciones visuales que certifican logros específicos; por ejemplo, Estrategia Lógico por resolver 10 rompecabezas sin errores. Objetos coleccionables: Elementos temáticos (como mapas o herramientas virtuales) que se desbloquean al completar misiones y permiten personalizar avatares.

Arquitectura de Tareas Gamificadas por Habilidad Cognitiva

- Memoria de Trabajo y Transferencia

Se emplean minijuegos con scaffolds liberables, donde los estudiantes deben retener y manipular información en secuencias progresivas. Por ejemplo; “Guardianes de la Memoria”, un juego de cartas digital que exige recordar patrones espaciales bajo presión temporal, con ayudas (pistas visuales) que se retiran gradualmente. “Repetición Espaciada Interactiva”; actividades que reaparecen en intervalos calculados para optimizar la retención a largo plazo.

- Atención y Control Ejecutivo

Se integran mecánicas que fomentan la autorregulación y el enfoque sostenido como; “Desafíos Cronometrados”, que son tareas con límites de tiempo ajustables, donde pausas estratégicas permiten revisar respuestas antes de enviarlas. También las “Rúbricas de Autocorrección”, o sistemas que obligan al estudiante a evaluar su propio trabajo mediante listas de verificación antes de recibir retroalimentación externa.

-Razonamiento y Solución de Problemas

Se diseñan entornos de aprendizaje basados en problemas (ABP) gamificados como; “Escape Room Digital”, que consiste en un escenario virtual donde los estudiantes deben resolver enigmas lógicos para “escapar”, aplicando conocimientos curriculares. O,

“Dilemas Éticos Simulados”, que son casos con múltiples soluciones válidas que requieren analizar consecuencias y defender posturas con evidencias.

-Lenguaje y Representación Simbólica

Se prioriza el análisis crítico y la abstracción como la “Lectura Crítica Gamificada”, que son textos acompañados de cuestionarios interactivos donde los estudiantes deben parafrasear ideas clave para avanzar; o bien, “Codificación Creativa” que se refiere al uso de lenguajes simbólicos simples (como diagramas de flujo) para representar procesos históricos o científicos.

Diseño de Mecánicas de Juego

- Puntos de Experiencia (XP) y Niveles:

Cada actividad otorga XP en función de su complejidad y la precisión en las respuestas. Los estudiantes ascienden de nivel al acumular puntos, desbloqueando nuevas misiones y privilegios; por ejemplo, insignias y logros; insignias por dominio; desafíos diarios y semanales; desafíos cortos para mantener la atención y la regularidad; tablas de clasificación y progreso; clasificación por equipos o individual, con transparencia de progreso para fomentar motivación y responsabilidad; elección y personalización; y, posibilidad de escoger rutas de aprendizaje.

Ejemplo de aplicación de la estrategia propuesta

Ecosistema de juego: Exploradores del Conocimiento

Se presenta un diseño completo de un ecosistema de juego temático, donde cada unidad curricular corresponde a una misión dentro de la narrativa de los “Exploradores del Conocimiento”. Incluye la identidad del mundo, la estructura de misiones, las mecánicas principales, las recompensas, y consideraciones para aplicación y evaluación.

Narrativa y ambientación

- Tema central: “Exploradores del Conocimiento”. Consiste en un equipo de exploradores que recorre mundos del saber para descubrir y domar reliquias de comprensión. Cada misión representa un dominio cognitivo a fortalecer como memoria de trabajo y transferencia, atención y control ejecutivo, razonamiento y solución de problemas, lenguaje y representación simbólica.

- Escenario general: un mapa de “regiones del saber” conectadas entre sí por rutas de aprendizaje. Cada región contiene aldeas, templos y laboratorios que requieren resolver retos para avanzar.

- Personajes y roles:

- Un líder de equipo: un estudiante que coordina la misión en curso.

- Guía de conocimiento: el docente.

- Aliados de equipo: otros exploradores (compañeros) con habilidades complementarias.

- Objetivo: completar todas las misiones de las regiones para obtener el título de Maestro Explorado y acceder a la cámara de la sabiduría, donde se consolidan las estrategias aprendidas y se reflexiona sobre la transferencia de habilidades.

Estructura de misiones (unidades)

- Unidad 1: Memoria de Trabajo y Transferencia “La Cripta de los Pasos”

- Desafío principal: recordar secuencias de instrucciones, manipular información y transferir estrategias a contextos nuevos.

- Tareas clave: memorizar pasos, ejecutar en orden, adaptar soluciones a variantes.

- Unidad 2: Atención y Control Ejecutivo “El Faro de la Disciplina”

- Desafío principal: mantener la concentración en tareas largas, planificar secuencias, inhibir errores impulsivos.

- Tareas clave: segmentar tareas, responder a señales temporizadas, verificar respuestas antes de entregar.

- Unidad 3: Razonamiento y Solución de Problemas “El Archivo de Casos”

- Desafío principal: identificar datos relevantes, clasificar información, plantear planes de acción ante dilemas.

- Tareas clave: análisis de escenarios, extracción de evidencia, elaboración de soluciones justificadas.

- Unidad 4: Lenguaje y Representación Simbólica “La Biblioteca de Diagramas”

- Desafío principal: comprender textos, expresar ideas propias, y usar símbolos/números para organizar información.

- Tareas clave: parafraseo, resumen, construcción de diagramas y tablas, interpretación de gráficos.

Mecánicas de juego principales

- Progresión por niveles y regiones: desbloqueo de nuevas misiones al completar las anteriores, con niveles de dificultad progresiva (Nivel 1: Fundamentos, Nivel 2: Integración, Nivel 3: Transferencia, Nivel 4: Maestría).

- Sistema de XP y recompensas:

- XP por completar tareas, precisión, y reflexión metacognitiva.

- Insignias por dominio (Memoria, Atención, Razonamiento, Lenguaje).

- Recompensas cosméticas y utilidades dentro del juego como portales, skins de avatar, herramientas de organización.

- Influencias sociales y competencia cooperativa:

- Equipos cooperativos para ciertas misiones; puntuaciones de equipo y logros compartidos.

- Clasificación semanal/divisional para fomentar responsabilidad y colaboración.

- Pistas y desbloqueables:

- Pistas narrativas que desbloquean al hacer progresos; habilidades especiales para abordar desafíos complejos.

- Desafíos diarios y semanales:

- Micro-retos de corta duración para mantener hábitos de estudio y consistencia.

Reglas del mundo y equilibrio

- Reglas de juego seguro y ético: uso responsable de tecnología, respeto entre jugadores, y protección de datos.

- Equilibrio de dificultad: adaptabilidad a diferentes ritmos de aprendizaje; obstáculos escaneados para evitar frustración excesiva.

- Accesibilidad: controles simples, textos claros, opciones de ajuste de dificultad, y compatibilidad con dispositivos diversos.

Arquitectura de tareas dentro de las misiones

Estas tareas están diseñadas para desafiar, apoyar y gradualmente liberar la carga cognitiva, asegurando una transferencia efectiva de aprendizajes a contextos nuevos.

Estructura general de las tareas

Objetivo: que los estudiantes mantengan y manipulen información en memoria de trabajo, siguiendo pasos secuenciales y luego apliquen esas estrategias en contextos diferentes.

Formato de actividades:

- Secuencias de pasos: los alumnos deben recordar y ejecutar una cadena de acciones en orden.

- Adaptación de soluciones: después de completar una tarea, deben modificarla para variantes del problema.

- Transferencia de estrategias: aplicar la misma estrategia a un contexto distinto, pero con principios similares.

Beneficiarios

Estudiantes del 9no año y docentes de la Unidad Educativa “14 De Julio – Juan Abel Echeverría”.

Validación del diseño de la estrategia didáctica propuesta mediante el criterio de expertos

El análisis de las respuestas aportadas por los ocho expertos evidencia varias tendencias y patrones que expresan su relevancia, y potencial; las categorías emergentes se acompañan de observaciones de alcance; se presenta una síntesis estructurada de hallazgos, codificación y narrativa interpretativa.

Revisión de temas recurrentes

- Motivación. Se presenta un consenso amplio sobre la capacidad de la propuesta para involucrar a los escolares y mantener un flujo operativo mediante misiones, realimentación inmediata y progresión de retos.

- Equilibrio reto-habilidad. La mayoría destaca una curvatura de dificultad que evita la frustración y favorece un sentido de progreso.

- Coherencia entre juego y aprendizaje. Se subraya que las mecánicas y dinámicas de juego guardan correspondencia explícita con objetivos de aprendizaje y criterios de evaluación.

- Rigor pedagógico y evaluación. Los expertos enfatizan la presencia de rúbricas, criterios explícitos y evaluación formativa como pilar de calidad.

- Inclusión y accesibilidad. Rutas diferenciadas y apoyos adaptativos se consideran

elementos fundamentales para la equidad y la participación de todos los estudiantes.

- Usabilidad y accesibilidad tecnológica. Compatibilidad de dispositivos e interfaces claras son vistos como prerequisites para una implementación exitosa.

- Analítica y dashboards. Se valora la posibilidad de indicadores claros y dashboards que faciliten decisiones docentes y aprendizaje del estudiantado.

Códigos análogos/categorías más amplias

- Dimensión Motivación y Flujo

- D-MF: Participación y flujo (C1)

- D-MF: Equilibrio reto-habilidad (C2)

-Dimensión Diseño Instruccional y Coherencia

-D-DIC: Correspondencia juego-aprendizaje (C3)

- D-DIC: Rigor pedagógico (C4)

- Dimensión Inclusión y Accesibilidad

- D-IA: Rutas y apoyos (C5)

- D-IA: Usabilidad y compatibilidad (C6)

- Dimensión Analítica de Aprendizaje

- D-AA: Calidad de indicadores (C7)

- D-AA: Utilidad de dashboards (C8)

Narrativa de categorías emergentes y alcances

Las respuestas convergen en una visión de diseño centrado en el estudiante, donde la gamificación no es un fin en sí mismo, sino un medio para activar procesos cognitivos, metacognitivos y sociales; su estructura modular, feedback oportuno y escalabilidad de la dificultad emergen como motores fundamentales para sostener compromiso y progreso.

La propuesta sostiene el involucramiento a través de misiones contextualizadas, narrativa motivadora y reconocimiento progresivo; presenta una instrumentación de feedback inmediato y adaptación de retos, de modo que el aprendizaje permanezca en la zona de flujo para distintos perfiles de aprendizaje.

La alineación entre mecánicas de juego y objetivos de aprendizaje es explícita y trazable; las misiones se conectan con criterios de evaluación y con estándares curriculares. La propuesta es inclusiva, accesible y cumple con principios de equidad.

Conclusión de la validación

Las respuestas de los expertos señalan que la propuesta es sólida y viable, con un diseño pedagógico bien fundamentado que favorece la motivación, coherencia, equidad y el desarrollo de las habilidades cognitivas; la mayor ganancia proviene de su capacidad para evolucionar hacia una experiencia de aprendizaje cada vez más personalizada, sin perder de vista la inclusión y responsabilidad educativa.

Discusión

A partir de las dimensiones, se observa un cuadro heterogéneo de habilidades cognitivas en el grupo evaluado, con luces de fortaleza en ciertos dominios y vacíos notables en otros; estas evidencias permiten delinear implicaciones claras para una intervención educativa. Particularmente, en la dimensión Memoria, se aprecia que la retención temporal de información para la ejecución de tareas (pregunta 4) presenta una porción significativa de estudiantes con dificultades sustanciales, reflejada en respuestas situadas en “Casi nunca” y “Nunca”. Este patrón sugiere que, la cohesión de la cohorte en tareas que requieren seguimiento de instrucciones o pasos secuenciales no está garantizada. En almacenamiento y recuperación de conocimientos y procedimientos (pregunta 5), la distribución es similar, la mayoría no alcanza un dominio sostenido en contextos diversos.

En el dominio de Atención y control ejecutivo, las respuestas a las preguntas 6, 7 y 8 revelan retos relevantes en la concentración sostenida, la planificación de tareas en entornos grupales y el control de impulsos durante la verificación de soluciones; en particular, la mayoría de los estudiantes manifiesta dificultades en la atención sostenida durante instrucciones largas, lo que enfatiza la importancia de introducir estructuras de instrucción segmentadas, pausas planificadas y apoyos visuales que reduzcan la carga cognitiva.

La planificación del orden de las tareas en dinámicas grupales es otro punto débil pronunciado, con una proporción considerable de estudiantes que no planifica adecuadamente la secuencia de acciones, lo que sugiere que las prácticas colaborativas requieren un andamiaje explícito, guías de roles y rúbricas cortas para evaluar el progreso. Respecto al control inhibitorio (inhibir respuestas impulsivas para verificar soluciones), se evidencia un porcentaje notable de respuestas en los extremos “Casi nunca” y “Nunca”, indicando que la autorregulación y la verificación deliberada deben fortalecerse mediante rutinas de revisión, segmentación de tareas y herramientas que promuevan la reflexión antes de confirmar una solución.

En cuanto al razonamiento y la solución de problemas (preguntas 9–11), se observa que algunos componentes del razonamiento siguen presentando vulnerabilidad. Específicamente, la identificación de datos relevantes, la clasificación y agrupación lógica, y la propuesta de estrategias ante dilemas muestran concentraciones significativas en las categorías bajas y medias, con una menor frecuencia de desempeños consistentemente altos. Este patrón señala la necesidad de ejercicios estructurados de análisis de casos, actividades de lectura de escenarios y prácticas de argumentación que desarrollen la capacidad de extraer información clave, organizar ideas y generar planes de acción ante dilemas.

En la dimensión de lenguaje y representación simbólica (preguntas 12 y 13), se identifica un déficit pronunciado en

la comprensión de textos y la expresión de ideas propias, así como en el uso de símbolos y números para organizar información. Las respuestas se concentran en las categorías bajas, lo que sugiere que el dominio del lenguaje y de la alfabetización simbólica no está plenamente instalado para la mayoría de los estudiantes. Esta situación tiene implicaciones directas para la enseñanza transversal; por lo que se requieren intervenciones que integren lectura crítica, expresión escrita clara, y alfabetización de datos y representaciones visuales desde etapas tempranas, con prácticas continuas de retroalimentación y evaluación formativa.

A partir del análisis de las dimensiones de habilidades cognitivas y de las evidencias presentadas, se pueden delinear varios principios fundamentales, relaciones entre componentes y generalizaciones útiles para orientar intervenciones educativas basadas en gamificación y prácticas pedagógicas transversales.

Principios emergentes

Interdependencia de las capacidades cognitivas. Las dificultades en memoria de trabajo, atención y lenguaje tienden a ocurrir y afectar la ejecución de tareas complejas que requieren planificación, verificación y razonamiento.

Necesidad de andamiaje explícito y estructurado. Las flaquezas en secuenciación de acciones, control inhibitorio y verificación deliberada señalan que la instrucción debe segmentarse, incluir pausas planificadas y ofrecer guías de roles en trabajo colaborativo.

Lenguaje como base transversal. Déficits en comprensión de textos y expresión de ideas resaltan la necesidad de enriquecer lectura, escritura y alfabetización simbólica como fundamentos que sostienen razonamiento, memoria y solución de problemas.

Motivación y flujo como facilitadores del aprendizaje. La gamificación debe buscar condiciones de flujo para sostener la atención

sostenida y promover la persistencia ante desafíos cognitivos complejos.

Generalizaciones operacionales para intervención

La propuesta basada en módulos interdependientes propone un diseño educativo donde los módulos integran habilidades clave como la memoria, la atención, el razonamiento y el lenguaje de manera progresiva; esto evita centrarse de forma aislada en una sola habilidad, favoreciendo así un desarrollo cognitivo más equilibrado y holístico. Para facilitar la ejecución de tareas, especialmente en entornos grupales, se incorporan herramientas de andamiaje y externalización. Estas incluyen soportes visuales, listas de verificación, rúbricas cortas y guías de roles, que actúan como estructuras de apoyo para los estudiantes; estos recursos mejoran la claridad y organización de las actividades, promueven la autonomía y la colaboración entre los participantes.

El enfoque transversal de lenguaje y alfabetización simbólica se integra desde etapas tempranas, con actividades diseñadas para fortalecer la lectura crítica, la escritura con claridad argumentativa y la codificación o representación de datos; este componente busca que los estudiantes desarrollen habilidades comunicativas y analíticas esenciales, capaces de aplicarse tanto en contextos académicos como cotidianos. El diseño de experiencias gamificadas con flujo controlado introduce mecánicas que fomentan la concentración sostenida y la superación progresiva de desafíos. La complejidad de estas actividades se ajusta a las habilidades actuales de los estudiantes, asegurando un equilibrio entre el reto y la capacidad de logro; esto motiva, y facilita el aprendizaje.

Relevancia para la toma de decisiones

La evidencia sugiere que una intervención exitosa debe combinar apoyo específico a memoria y atención con estrategias de lenguaje y representación simbólica, enmarcada dentro de un diseño modular y colaborativo.

La implementación debe prever recursos tecnológicos, formación docente y prácticas de evaluación que permitan monitorear avances de forma dinámica y ajustar la intervención conforme a los resultados.

Concordancias con trabajos anteriormente publicados

La investigación evidencia la presencia de déficits significativos en habilidades cognitivas entre estudiantes de Educación General Básica (EGB), los cuales inciden directamente en su desempeño académico. Esta correlación justifica la priorización de intervenciones pedagógicas orientadas a fortalecer dichas capacidades. Estudios recientes, como los de Shekh-Abed (2025) y Barsoum et al. (2022), corroboran esta tendencia al identificar limitaciones en procesos cognitivos fundamentales en poblaciones estudiantiles diversas. Estas observaciones refuerzan la necesidad de implementar estrategias innovadoras, entre las cuales la gamificación digital emerge como una alternativa prometedora para optimizar la motivación y el desarrollo cognitivo.

La gamificación digital se conceptualiza como la integración de mecánicas y dinámicas propias de los juegos en entornos educativos no lúdicos, con el propósito de incrementar la motivación y facilitar el aprendizaje (Sikora et al., 2024; Renacido & Biray, 2025). Esta definición se alinea con los marcos teóricos predominantes en la literatura internacional. La eficacia de esta metodología ha sido respaldada por investigaciones empíricas en diversos contextos; estos hallazgos sustentan la hipótesis de que la gamificación puede potenciar habilidades cognitivas y motivacionales, lo cual justifica su aplicación en contextos educativos heterogéneos.

El marco teórico propuesto agrupa las habilidades cognitivas en dimensiones interconectadas: memoria (de trabajo, almacenamiento y recuperación), atención y control ejecutivo, razonamiento y resolución de problemas, lenguaje y representación simbólica, procesamiento fluido y metacognición. Esta

categorización es consistente con modelos ampliamente aceptados en psicología educativa (Driscoll & Burner, 2024), los cuales enfatizan la interdependencia entre estos procesos. La implicación pedagógica radica en la necesidad de diseñar intervenciones que integren múltiples dimensiones cognitivas de manera holística, evitando abordajes fragmentados.

La literatura especializada subraya la importancia de alinear las intervenciones gamificadas con principios pedagógicos sólidos, tales como la teoría del flujo de Csíkszentmihályi. Sikora et al. (2024), Waterman (2025) e Ibisu (2024) coinciden en que la complejidad de las actividades debe ajustarse a las habilidades de los estudiantes para mantener un equilibrio entre desafío y competencia. Además, Nordby et al. (2024) resaltan la sinergia entre motivación intrínseca y extrínseca como factor clave para el éxito de estas intervenciones. Estas consideraciones teóricas respaldan el diseño de experiencias gamificadas que promuevan el engagement, la equidad y una progresión adaptativa, asegurando su viabilidad en entornos educativos reales.

Consecuencias Teóricas y Aplicaciones Prácticas

La integración de memoria, atención, razonamiento, lenguaje y metacognición en una misma intervención valida modelos pedagógicos que trascienden disciplinas aisladas.

Las mejoras en una dimensión; por ejemplo, memoria de trabajo, pueden facilitar el desarrollo de otras como, razonamiento o control inhibitorio, respaldando diseños curriculares modulares e interconectados.

La alfabetización lingüística y simbólica se erige como pilar fundamental para el pensamiento crítico y la resolución de problemas en múltiples contextos.

La implementación de herramientas como listas de verificación, rúbricas y guías de roles fomenta la autorregulación y la transferencia de aprendizajes.

Las dinámicas de juego bien diseñadas activan procesos motivacionales como el flujo y facilitan la automatización de procedimientos cognitivos.

Es imperativo considerar las desigualdades en acceso y alfabetización digital para garantizar la efectividad y la inclusión en intervenciones tecnológicas.

Aplicaciones Prácticas

- Crear módulos que integren habilidades cognitivas de forma progresiva, con actividades que permitan práctica repetida y transferencia contextualizada.

- Implementar guías de roles, rúbricas y listas de verificación en dinámicas grupales para mejorar la planificación y la coordinación.

Limitaciones, Amenazas y Líneas Futuras

Validez Interna

La muestra se circunscribe a una única institución educativa, lo que limita la generalización de resultados a contextos con características socioculturales distintas. Existen factores no controlados; por ejemplo, apoyo familiar, acceso a tecnología fuera del aula que pudieron influir en los resultados. Las escalas de autopercepción utilizadas para evaluar habilidades cognitivas pueden estar sujetas a sesgos de memoria o subjetividad en las respuestas.

Validez Externa

Los hallazgos son aplicables a estudiantes de EGB (8–12 años); su extrapolación a otros rangos etarios como adolescentes exigiría ajustes en la complejidad de las tareas gamificadas.

Amenazas

Los estudiantes pudieron reportar mejoras en habilidades cognitivas para satisfacer expectativas percibidas, en lugar de reflejar cambios reales.

Líneas Futuras

-Estudios Longitudinales que permitan implementar cohortes multiinstitucionales con seguimiento a 12–24 meses para evaluar la sostenibilidad de las mejoras cognitivas.

-Estudios controlados en escuelas rurales o con limitaciones tecnológicas, comparando modalidades híbridas (digital/análogas).

-Codiseño de secuencias didácticas con docentes, alineando mecánicas de juego con objetivos de aprendizaje nacionales.

Las limitaciones y amenazas identificadas no invalidan los hallazgos, pero enfatizan la necesidad de abordajes más robustos en futuras iteraciones. La gamificación digital emerge como una herramienta prometedora, pero su potencial máximo requerirá:

Conclusiones

El estudio propuso la gamificación digital como estrategia didáctica para el fortalecimiento de habilidades cognitivas de estudiantes de EGB; al respecto se concluye específicamente:

Al determinar las habilidades cognitivas de estudiantes de 9no año de la Unidad Educativa “14 De Julio – Juan Abel Echeverría”, se concluye que el grupo evaluado exhibe un perfil cognitivo con déficits sostenidos que exigen una intervención didáctica focalizada en tres pilares; memoria de trabajo y transferencia de aprendizajes; atención, planificación, autocontrol y verificación, mediante rutinas metacognitivas, tareas estructuradas y herramientas de organización en grupo; y, lenguaje y representación simbólica; en particular, la evidencia apunta a una falencia generalizada en habilidades cognitivas clave, demandando una intervención educativa comprehensiva y estructurada que fortalezca memoria, control ejecutivo y alfabetización lingüística/simbólica para mejorar rendimiento y transferencia a contextos diversos.

Se diseñó una estrategia didáctica basada en la gamificación digital para el fortalecimiento

de habilidades cognitivas de estudiantes de 9no grado; la propuesta se organiza en módulos temáticos que permiten un desarrollo progresivo de las habilidades cognitivas; cada módulo articula actividades que combinan tareas de memoria, atención y razonamiento con ejercicios de lenguaje y representación simbólica, de modo que los alumnos no trabajen de forma aislada una única capacidad, sino que experimenten la interdependencia entre ellas.

Al validar el diseño de la estrategia didáctica propuesta mediante el criterio de expertos, se concluye que esta propuesta es sólida y viable, con un diseño pedagógico bien fundamentado que favorece la motivación, coherencia, equidad y el desarrollo de las habilidades cognitivas.

El estudio concluye que la gamificación digital, implementada como estrategia didáctica para estudiantes de 9no grado en la Unidad Educativa “14 De Julio – Juan Abel Echeverría”, es una propuesta sólida y viable para fortalecer habilidades cognitivas, identificando necesidades críticas y rutas de intervención.

Pasos de evaluación y seguimiento

Para la evaluación formativa continua; es necesario implementar instrumentos de evaluación formativa al cierre de cada módulo para monitorizar avances en memoria de trabajo, atención, planificación, autocontrol, verificación, lenguaje y representación simbólica. Además de utilizar rúbricas de desempeño que destaquen la interdependencia entre las habilidades trabajadas y la aplicación en contextos reales. Con respecto al monitoreo de implementación (proceso) es imperante registrar la fidelidad de la implementación de la gamificación (adherencia a los módulos, uso de rutinas metacognitivas, y herramientas de organización en grupo). Además de indagar posibles variaciones entre docentes y grupos para ajustar estrategias de apoyo y capacitación.

Para la evaluación de impacto (resultado) se hace necesario comparar el rendimiento previo y posterior a la intervención en

pruebas estandarizadas y tareas complejas que integren memoria, atención, razonamiento y alfabetización simbólica; además de, analizar la transferencia de aprendizajes a contextos no curriculares y a tareas de resolución de problemas en situaciones reales. La equidad y diversidad (justicia educativa) se logra si se consigue examinar si los beneficios de la intervención se distribuyen de manera homogénea entre estudiantes con distintos estilos de aprendizaje, antecedentes socioeconómicos y necesidades educativas especiales; y, ajustar la intervención para asegurar oportunidades equitativas de participación y éxito.

Basado en los hallazgos de las evaluaciones anteriores, es importante proponer ajustes finos a los módulos, actividades y criterios de evaluación; y, diseñar un marco de escalabilidad que permita extender la intervención a otros años y unidades educativas con características similares, conservando la calidad pedagógica. Como criterios de sostenibilidad se tiene que es necesario evaluar la viabilidad a largo plazo desde perspectivas de costo, disponibilidad de recursos tecnológicos y capacitación continua del profesorado; y, desarrollar guías y materiales abiertos para facilitar la réplica responsable en distintos contextos.

Referencias bibliográficas

- Anggraeni, D., Prahani, B., Suprpto, N., Shofiyah, N., & Jatmiko, B. (2023). Revisión sistemática de la investigación sobre aprendizaje basado en problemas para el fomento del pensamiento crítico. *Habilidades de Pensamiento y Creatividad*, 49. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1871187123001037>
- Barsoum, S., Elnagar, M., & Awad, B. (2022). La eficacia del uso de un chatbot basado en estilos cognitivos para el desarrollo de conceptos científicos y habilidades de pensamiento crítico en alumnos de educación preparatoria. *Revista Científica Europea, ESJ*, 18(22), 432-448. <https://eujournal.org/index.php/esj/article/view/15610>
- Beck, L. (1992). Csikszentmihalyi, Mihaly. (1990). Flujo: La psicología de la experiencia óptima. *Revista de Investigación del Ocio*, 24 (1), 93-94. <https://doi.org/10.1080/00222216.1992.11969876>
- Borja, K., Cumbajín, P., & Bravo, J. (2025). Desarrollo de la psicomotricidad gruesa a través de la aplicación de las rondas infantiles. *Simbiosis*, 5(9), 89-100. <https://revistasimbiosis.org/index.php/simbiosis/article/view/171>
- Chávez, J., Reyes, V., Sequera, A., Davelouis, P., & Ríos, W. (2024). Efectos de la gamificación sobre el pensamiento crítico en estudiantes de primaria. *Prohomino. Revista de Ciencias Sociales y Humanas*, 6(4), 110-120. https://ve.scielo.org/scielo.php?pid=S2665-01692024000400110&script=sci_arttext&tlng=en
- Deci, E. y Ryan, R. (1985). Conceptualizaciones de la motivación intrínseca y la autodeterminación. En *Motivación intrínseca y autodeterminación en el comportamiento humano* (pp. 11-40). Boston, MA: Springer US. https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-1-4899-2271-7_2
- Driscoll, M., & Burner, K. (2024). Fundamentos psicológicos del diseño instruccional. En *Tendencias y problemas en el diseño instruccional y la tecnología. 5.ª edición*. Routledge. <https://www.routledge.com/Trends-and-Issues-in-Instructional-Design-and-Technology/Carr-Chellman-Dempsey-Reiser/p/book/9781032819754>.
- Ghoulam, K., & Bouikhalene, B. (2024). Evaluación del impacto de la gamificación en el desarrollo de habilidades cognitivas en la educación superior: Un estudio de caso sobre estudiantes de electrónica y sensores. *Revista de Educación en Tecnologías de la Información: Investigación*, 4(2), 96-109. <https://doi.org/10.5281/zenodo.12730409>

- Ibisu, A. (2024). *Desarrollo de un modelo de gamificación para el aprendizaje electrónico personalizado*. (Tesis de Maestría). Cornell University. <https://arxiv.org/abs/2404.15301>.
- Lampropoulos, G., & Kinshuk, K. (2024). Realidad virtual y gamificación en educación: una revisión sistemática. *Education Tech Research Dev*, 72, 1691–1785. <https://doi.org/10.1007/s11423-024-10351-3>
- Nordby, A., Vibeto, H., Mobbs, S., & Sverdrup, H. (2024). Pensamiento sistémico en la gamificación. *SN Computer Science*, 5(3). <https://link.springer.com/article/10.1007/s42979-023-02579-2>
- Preciado, T., Preciado, M., Mendoza, M., & Recalde, F. (2024). La Gamificación como Motivador Didáctico en Aulas Públicas de Inglés como Lengua Extranjera (EFL) de Bajos Recursos en Ecuador. *Ciencia Latina: Revista Multidisciplinar*, 8(2), 5391-5402. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9565941>
- Prensky, M. (2003). Aprendizaje digital basado en juegos. *Computadoras en el entretenimiento (CIE)*, 1 (1), 21-21. <https://dl.acm.org/doi/abs/10.1145/950566.950596>
- Renacido, J., & Biray, E. (2025). El aprendizaje electrónico como vehículo global hacia una educación inclusiva y de calidad. En *Impulsando los Objetivos de Desarrollo Sostenible con Tecnología Educativa* (págs. 209-276). IGI Global Scientific Publishing.
- Shekh-Abed, A. (2025). Autoconocimiento metacognitivo y habilidades cognitivas en el aprendizaje basado en proyectos de estudiantes de electrónica de secundaria. *Revista Europea de Educación en Ingeniería*, 50(1), 214-229. <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/03043797.2024.2374479>
- Sikora, Y., Chernykh, V., Shaforost, Y., Danylyuk, S., & Chemerys, I. (2024). Aprovechamiento de la gamificación y las tecnologías basadas en juegos con fines educativos. *Multidisciplinary Reviews*, 7. <https://doi.org/10.31893/multirev.2024spe008>
- Terzieva, T., Rahneva, O., & Dilyanov, V. (2021). Estrategias pedagógicas para el desarrollo de habilidades cognitivas en un entorno digital. *Revista Internacional de Ecuaciones Diferenciales y Aplicaciones*, 20(2), 251-261. https://remia2021.fmi-plovdiv.org/wp-content/uploads/2021/10/3_3_13_RT_Section-C_Terzieva_Rahneva_Dilyanov_237_238.pdf
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes* (Vol. 86). Harvard university press. https://books.google.co.ve/books?id=RxjjUefze_oC&printsec=frontcover&hl=es#v=onepage&q&f=false
- Waterman, A. (2025). Sobre la motivación intrínseca, el flujo y la absorción: una nueva perspectiva teórica. *Revista de Psicología Positiva*, 20(4), 644-651. <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/17439760.2024.2394445>