



Juegos digitales académicos en la educación y atención en estudiantes neurodiversos

Pinargote Mendoza Kiomara Rita Ena

Dirección de Posgrado, Cooperación y Relaciones Internacionales. Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí. Trabajo de Titulación, presentado como requisito para la obtención del grado de Magíster en Educación con Mención en Innovaciones Pedagógicas.

Lic. Eliecer Francisco Castillo Bravo, Mg.

24 de junio del 2026

Juegos digitales académicos en la educación y atención en estudiantes neurodiversos.

Academic digital games in education and attention for neurodiverse students.

Kiomara Rita Ena Pinargote
Mendoza Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí Estudiante de la Maestría en Educación
con mención
en Innovaciones Pedagógicas
Chone-Ecuador
kiomara.pinargote@pg.ulead.edu.ec
<https://orcid.org/0009-0002-6703-6529>

Eliecer Francisco Castillo
Bravo Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí Docente de la Maestría en Educación con
mención en
Innovaciones Pedagógicas
Chone –
Ecuador
eliecer.castillo@uleam.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0003-0108-7526>

Resumen

La presente investigación analiza la contribución de los juegos digitales académicos en la mejora de la atención y participación de estudiantes neurodiversos en la Unidad Educativa "Armando Baird". Se adoptó un enfoque metodológico mixto (cualitativo-cuantitativo) mediante encuestas y entrevistas estructuradas y fichas de observación en estudiantes de segundo a séptimo año de Educación Básica Media. Los resultados evidenciaron que los docentes consideran los juegos digitales como herramientas didácticas adecuadas para estudiantes neurodiversos, privilegiando especialmente juegos de conciencia fonológica, y reconociendo su capacidad para fortalecer la equidad educativa, la motivación intrínseca y el aprendizaje significativo. La observación directa confirmó mejoras en accesibilidad, atención sostenida, participación activa e inclusión voluntaria durante las actividades gamificadas. Se concluye que los docentes de la Unidad Educativa "Armando Baird" consideran que la interacción entre estudiantes y docentes es clave para un aprendizaje inclusivo. La comunicación guiada, el trabajo colaborativo y el apoyo entre pares fortalecen la participación, la confianza y el desarrollo de habilidades sociales, promoviendo también la autonomía en la resolución de dudas, lo que facilita la integración y potencia la atención sostenida y la motivación intrínseca en estudiantes neurodiversos, alineándose con principios de inclusión educativa.

Palabras clave: Juegos digitales académicos, neurodiversidad, gamificación, atención educativa

Abstract

This research analyzes the contribution of academic digital games to improving the attention and participation of neurodiverse students at the "Armando Baird" Educational Unit. A mixed-methods approach (qualitative-quantitative) was adopted, using surveys, structured interviews, and observation checklists with students from second to seventh grade of middle school. The results showed that teachers consider digital games to be appropriate teaching tools for neurodiverse students, particularly favoring phonological awareness games, and recognizing their capacity to strengthen educational equity, intrinsic motivation, and meaningful learning. Direct observation confirmed improvements in accessibility, sustained attention, active participation, and voluntary inclusion during gamified activities. It is concluded that the teachers at the "Armando Baird" Educational Unit consider interaction between students and teachers to be key to inclusive learning. Guided communication, collaborative work, and peer support strengthen participation, confidence, and the development of social skills, while also promoting autonomy in resolving doubts. This facilitates integration and enhances sustained attention and intrinsic motivation in neurodiverse students, aligning with principles of inclusive education.

Keywords: Academic digital games, neurodiversity, gamification, educational support

Introducción

La educación actual enfrenta el desafío de atender la diversidad de formas en que los estudiantes aprenden y procesan la información. En este contexto, los juegos digitales académicos representan una alternativa innovadora para fortalecer el aprendizaje y favorecer la atención, especialmente en estudiantes neurodiversos, quienes pueden presentar diferentes necesidades y estilos de aprendizaje. Según Rovira (2026) el psicólogo estadounidense David A. Kolb diseñó en 1984 un modelo sobre estilos de aprendizaje en el que se teorizaba que existen tres grandes agentes que modulan los estilos de aprendizaje de cada persona. Estos tres agentes son la genética, las experiencias vitales y las demandas de nuestro entorno.

Por otra parte, la problemática se presenta cuando las estrategias tradicionales de enseñanza ya no logran captar por mucho tiempo la atención ni mantener la motivación de los estudiantes neurodiversos. Por esta razón, el uso de recursos digitales y juegos educativos puede ser una buena alternativa, ya que permite realizar actividades más dinámicas, entretenidas y adaptadas a los diferentes estilos de aprendizaje de cada estudiante.

Por ello, esta investigación se justifica en la necesidad de analizar cómo los juegos digitales académicos pueden convertirse en una herramienta de apoyo para mejorar la atención y participación de estudiantes neurodiversos en la Unidad Educativa "Armando Baird", promoviendo una educación más inclusiva. A partir de esta situación, se plantea la siguiente pregunta: ¿De qué manera los juegos digitales académicos pueden contribuir a mejorar la atención de los estudiantes neurodiversos en el contexto educativo?

En este contexto, el objetivo general fue analizar la influencia de los juegos digitales académicos en la atención de estudiantes neurodiversos en la Unidad Educativa "Armando

Baird”. El alcance de la investigación se orienta al análisis del uso de juegos digitales académicos como recurso pedagógico para favorecer la atención, participación y aprendizaje de estudiantes neurodiversos, considerando su posible aplicación dentro de contextos educativos de esta institución educativa.

Juegos digitales académicos

Los juegos digitales académicos, también conocidos como "serious games" o "juegos serios", se definen como aplicaciones computacionales diseñadas específicamente con propósitos educativos que integran elementos lúdicos en contextos de aprendizaje formal (Sopla, 2024, p. 12). Estos recursos tecnológicos combinan mecánicas de juego tradicionales como sistemas de puntos, niveles de progresión, desafíos y retroalimentación inmediata con contenidos curriculares para facilitar la adquisición de conocimientos académicos específicos. Los juegos digitales en matemáticas se caracterizan por proporcionar entornos de aprendizaje interactivos donde los estudiantes pueden practicar operaciones básicas, resolución de problemas y pensamiento lógico-matemático de manera atractiva y motivadora. (Chamorro et al., 2025, p. 4).

Los juegos digitales se fundamentan en teorías pedagógicas consolidadas como el aprendizaje experiencial de Kolb, donde los estudiantes aprenden mediante la vivencia activa y reflexión sobre experiencias concretas (Jaramillo, 2025, p. 2). Los serious games integran además el constructivismo social vygotskiano, permitiendo andamiaje gradual donde los niveles adaptativos aseguran que las tareas se ubiquen consistentemente en la zona de desarrollo próximo individual (Gallardo & Monserrat, 2023, p. 78). Esta convergencia de marcos teóricos sustenta la efectividad documentada de juegos digitales en mejorar procesos metacognitivos, autorregulación emocional y transferencia de aprendizajes a contextos académicos reales (Bernal Párraga et al., 2024, p. 15).

Los juegos digitales académicos incluyen plataformas especializadas como Kahoot, Classcraft, MathDi, Genially y Quizziz que integran elementos de adaptatividad algorítmica para personalizar experiencias de aprendizaje según desempeño individual (Chacón Gallardo, 2024, p. 8). La duración óptima de sesiones oscila entre 15-45 minutos para mantener concentración infantil, con frecuencias recomendadas de 3-5 sesiones semanales para garantizar práctica distribuida efectiva (Sopla, 2024, p. 14).

Kahoot emerge como plataforma predominante en contextos latinoamericanos, permitiendo creación de cuestionarios gamificados con elementos de competencia sana, rankings en tiempo real e insignias digitales que estimulan motivación extrínseca e intrínseca simultáneamente (Magadan-Díaz & Rivas-García, 2022, p. 34). La investigación ecuatoriana reporta que cuando docentes implementan Kahoot complementado con estrategia de gamificación estructurada, el 93.75% de estudiantes con neurodiversidad demuestran retención significativa de conceptos matemáticos comparado con 58% en grupos control sin gamificación (Chacón Gallardo, 2024, p. 19). Genially y Quizziz complementan el ecosistema de herramientas, siendo especialmente útiles para creación colaborativa de recursos y evaluación formativa continua con feedback diferenciado (Hernández Dávila & Navarrete Díaz, 2025, p. 6).

Los juegos digitales generan activación diferencial en circuitos cerebrales de recompensa (núcleo accumbens, corteza prefrontal ventromedial) mediante recompensas variables intermitentes, paradigma de refuerzo más potente psicológicamente para mantener comportamientos persistentes comparado con refuerzo continuo (Luo et al., 2024, p. 156). La práctica repetida intensiva mediante juegos induce neuroplasticidad estructural documentada por resonancia magnética: incremento de volumen/densidad materia gris en corteza dorsolateral prefrontal y engrosamiento de fascículos de sustancia blanca frontoestriales que sustentan funciones ejecutivas (Luo et al., 2024, p. 159).

El contexto socioemocional positivo donde el error constituye oportunidad de aprendizaje sin castigo académico reduce activación amigdalina de estrés/ansiedad y aumenta disponibilidad de recursos cognitivos prefrontales para razonamiento matemático complejo, mecanismo particularmente importante en poblaciones históricamente asociadas con "fobia matemática" (Chamorro et al., 2025, p. 5). La efectividad de los juegos digitales en la asignatura de matemáticas depende de la crítica y causalmente de su integración curricular alineada con objetivos de aprendizaje establecidos en estándares nacionales e institucionales, no de su uso aislado o sustitutivo de instrucción directa (López et al., 2022, p. 43).

Atención en estudiantes neurodiversos

La evaluación comprensiva de atención en contextos educativos requiere instrumentación multi-método combinando medidas electrofisiológicas objetivas pruebas neuropsicológicas estandarizadas y escalas conductuales observacionales validadas para capturar fenomenología compleja del constructo (Martín-Requejo, 2023, p. 12). En este contexto, la inteligencia artificial (IA) se considera una innovación emergente que revolucionará la educación especial. A diferencia de los métodos tradicionales, que tienden a seguir una estrategia universal, la IA ofrece la posibilidad de modificar dinámicamente el contenido, la velocidad de aprendizaje y los métodos de enseñanza para adaptarse a las necesidades únicas de cada estudiante. (Herrerías, 2025, p. 24).

Para desarrollar teorías sociales de la neurodiversidad, es necesario distinguir entre la discapacidad y otras formas de opresión, y encontrar formas de integrar la realidad material de la diversidad humana. En tanto, las variaciones neurológicas y del comportamiento, bases del concepto de neurodiversidad, son el sustrato material sobre el cual se construyen las estructuras sociales opresivas y, por ende, no puede considerarse como una categoría abstracta, ya que siempre está contextualizada social e históricamente, lo que implica que su tratamiento y percepción también están influenciados por factores sociales. (Cruz Puerto & Sandín Vázquez, 2024, p. 220).

El procesamiento cerebral de los estudiantes neurodiversos, se caracteriza por una notable capacidad de generar ideas originales, novedosas y valiosas, tienen la habilidad de pensar de forma no convencional, presentan una capacidad sobresaliente en cuanto a abstracción, razonamiento lógico, imaginación. Asimismo, suelen mostrar un enfoque sistemático, una atención minuciosa a los detalles y una perspectiva singular que enriquece la gestión de desafíos. (Varon Chaves, 2025, p. 9). Un metaanálisis de 16 estudios encontró que 80% de investigaciones documentaron mejoras significativas en pruebas atención tras exposición serious games, con incrementos promedio 15-35% en índices atencionales

estandarizados, aunque heterogeneidad sustancial entre estudios sugiere que efectividad depende fuertemente de características específicas diseño juego (Timaná et al., 2024, p. 4).

Al analizar el planteamiento y justificación del problema, los estudiantes de la Unidad Educativa “Armando Baird” del cantón Flavio Alfaro presentan problemas para mantener la atención y participar en clases, favoreciendo así las brechas y obstáculos existentes entre lo que se espera enseñar y lo que se enseña frenando el potencial que tienen los estudiantes ya sea en áreas particulares o en el conjunto ya que se puede observar estudiantes con capacidades en áreas específicas que se deben principalmente a las metodologías tradicionales que provoca una desconexión didáctica y social.

El campo de acción se orienta hacia la incorporación estratégica de los juegos digitales académicos en el aula. Busca trabajar en entorno digitales con los estudiantes en base a la estimulación cognitiva para ayudar en el proceso de enseñanza aprendizaje ya que las metodologías actuales y la enseñanza tradicional se caracterizan en los materiales impresos y las exposiciones verbales que no se adaptan a los diferentes tipos de aprendizaje e intereses de los estudiantes que impiden que se los motive de manera propicia para que participen en las clases y aumentando las exclusiones tanto didácticas como sociales. La pregunta de investigación quedó planteada de la siguiente manera: ¿Como contribuyente los juegos digitales académicos a la mejora de la atención y participación en estudiantes neurodiversos en la Unidad Educativa “Armando Baird”?

Metodología.

La investigación se desarrolló en función de obtener una visión más amplia sobre la incidencia de los juegos digitales académicos en la atención y participación de estudiantes neurodiversos de la Unidad Educativa “Amando Baird”. En este contexto, la investigación adoptó un enfoque cualitativo y cuantitativo, del tipo descriptivo. En donde de acuerdo a Támara (2022) el enfoque cualitativo se enfoca en comprender los fenómenos, explorándolos desde la perspectiva y narrativa de los participantes en su ambiente natural y en relación con el contexto. Mientras el enfoque cuantitativo describe numérica y estadísticamente el entorno de la investigación.

Las metodologías utilizadas fueron: inductiva deductiva, la primera permitió extraer conclusiones generales a partir de la observación de casos específicos; mientras que la segunda, contrastar dichas conclusiones con teorías y fundamentos previos para validar el análisis. El método bibliográfico se apoyó en la revisión sistemática de fuentes académicas actuales sobre neuroeducación, gamificación, y atención en contextos de diversidad, lo que sirvió de sustento teórico para la interpretación de los resultados. La recolección de datos se realizó mediante una encuesta, entrevista y ficha de observación estructurada, dirigida a docentes. La población incluyó a los estudiantes y docentes de la Unidad Educativa “Amando Baird”, mientras que la muestra estuvo conformada por tres docentes de la institución, seleccionados de forma intencionada para garantizar la representatividad.

Resultados de la investigación

Entrevista a docentes

Accesibilidad

¿Cómo ajusta el nivel de dificultad de una actividad cuando trabaja con estudiantes con dislexia?

Según la opinión de los docentes entrevistados, la accesibilidad en el aula es clave para garantizar una educación inclusiva. La adaptación de estrategias, recursos y evaluaciones, junto con el acompañamiento personalizado y el uso de apoyos visuales y tecnológicos, favorece la participación y el aprendizaje de todos los estudiantes, promoviendo igualdad de oportunidades y éxito académico.

Atención

¿Qué señales observa para identificar distracción o conductas disruptivas durante el trabajo con juegos digitales?

Según la opinión de los docentes entrevistados, la atención permite evaluar la participación de los estudiantes en entornos digitales. Observar señales como desinterés, errores frecuentes o baja participación facilita realizar ajustes oportunos, considerando que algunas conductas pueden formar parte del proceso de exploración y aprendizaje.

Participación

¿Qué actividades o dinámicas generan mayor interés y motivación en los estudiantes con dislexia?

En base a la opinión de los docentes entrevistados, la participación activa fortalece el aprendizaje y la motivación de los estudiantes. Las actividades interactivas, creativas y adaptadas a sus intereses favorecen el compromiso, la colaboración y la superación de barreras de aprendizaje.

Interacción

¿Qué tipo de apoyo brinda para favorecer la comunicación entre compañeros y con el docente durante la actividad?

La interacción entre estudiantes y docentes es clave para un aprendizaje inclusivo. La comunicación guiada, el trabajo colaborativo y el apoyo entre pares fortalecen la participación, la confianza y el desarrollo de habilidades sociales, promoviendo también la autonomía en la resolución de dudas.

Aprendizaje

¿Considera que estas estrategias favorecen un aprendizaje significativo? ¿Por qué?

Las estrategias pedagógicas deben favorecer aprendizajes significativos y duraderos. El uso de apoyos, andamiaje, retroalimentación y actividades colaborativas facilita la comprensión y aplicación del conocimiento, aunque su efectividad también depende de factores como la motivación, el contexto y el interés del estudiante.

Inclusión

¿Cómo adapta su práctica para respetar el ritmo y estilo de aprendizaje de cada estudiante?

La inclusión educativa busca atender las diferencias individuales mediante estrategias flexibles y personalizadas. El uso de apoyos, adaptaciones, evaluación formativa y seguimiento continuo permite ajustar la enseñanza a las necesidades de cada estudiante, promoviendo autonomía y equidad en el aprendizaje.

Pedagogía

¿Cómo relaciona el juego digital con los objetivos de aprendizaje de la clase?

La integración de recursos digitales en el aula requiere una planificación clara para cumplir objetivos educativos. Los juegos deben alinearse con el currículo, servir como espacios de práctica y evaluación, y apoyar la retroalimentación y la reflexión, favoreciendo la motivación y la consolidación de aprendizajes.

Ficha de observación

Tabla 1 Ficha de observación

Dimensión	Indicadores	Siempre	Nunca	A veces
Accesibilidad	El estudiante entiende con claridad las instrucciones del juego que proporciona el docente	x		
	El estudiante se adapta al nivel de juego propuesto por el docente			x
	El estudiante utiliza los colores, sonidos y textos adecuados de acuerdo a las instrucciones del docente	x		
Atención	El estudiante mantiene la atención durante la actividad propuesta por el docente	x		
	El estudiante evidencia conductas de disruptivas y distractoras			x
Participación	El estudiante participa activamente	x		
	El estudiante muestra interés y motivación	x		

Interacción	El estudiante interactúa con el juego de forma autónoma			x
	El estudiante se comunica con compañeros o docente	x		
Aprendizaje	El estudiante es capaz de reforzar los contenidos aprendidos	x		
	El estudiante comprende los conceptos y contenidos entregados por el docente			x
Inclusión	El estudiante se incluye voluntariamente en actividades propuestas por el docente	x		
	El estudiante desarrolla su propio estilo de aprendizaje	x		
Pedagogía	El juego digital se relaciona con los objetivos planteados por el docente	x		
	El estudiante participa activamente de todos los compañeros	x		
	El tiempo asignado por el docente para el juego es adecuado a la edad y nivel de estudiantes	x		

Encuesta a docentes

¿Considera que los juegos digitales académicos facilitan la comprensión de los contenidos en estudiantes neurodiversos?

Figura 1 los juegos digitales académicos facilitan la comprensión



Fuente: Encuesta a los docentes

¿Considera que los juegos digitales favorecen la motivación y participación activa del estudiante neurodiverso?

Figura 2 los juegos digitales favorecen la motivación



Fuente: Encuesta a los docentes

¿Con qué frecuencia utiliza juegos digitales académicos como estrategia didáctica en sus clases?

Figura 3 Frecuencia utiliza juegos digitales académicos



Fuente: Encuesta a los docentes

¿Qué tipo de juegos digitales se adaptan mejor al ritmo de aprendizaje de los estudiantes neuro diversos?

Figura 4 Tipo de juegos digitales



¿Considera que la implementación de juegos digitales contribuye a lograr un aprendizaje significativo de los estudiantes neurodiversos?

Figura 5 Implementación de juegos digitales



Discusión.

Los hallazgos obtenidos evidencian una valoración favorable sobre el uso de los juegos digitales académicos como estrategia pedagógica para estudiantes neurodiversos. Al respecto Jaramillo (2025) identifica que los juegos digitales se fundamentan en teorías pedagógicas consolidadas como el aprendizaje experiencial de Kolb, donde los estudiantes aprenden mediante la vivencia activa y reflexión sobre experiencias concretas (p. 2). En relación con la accesibilidad, los docentes señalaron que la adaptación de actividades, recursos y evaluaciones, junto con el uso de apoyos visuales y tecnológicos, favorece la participación activa y el aprendizaje inclusivo. Asimismo, destacaron que la observación constante de la atención de los estudiantes permite identificar señales de distracción o desinterés, facilitando la implementación de ajustes oportunos que contribuyen a mantener el compromiso durante las actividades digitales.

Respecto a la participación, los docentes coincidieron en que las actividades interactivas, y adaptadas a los intereses de los estudiantes generan mayores niveles de motivación y compromiso con el aprendizaje. De igual manera, resaltaron que la interacción entre compañeros y docentes, promovida mediante el trabajo colaborativo y el apoyo entre pares, fortalece la confianza, la comunicación y el desarrollo de habilidades sociales. En cuanto al aprendizaje, consideraron que estas estrategias favorecen la construcción de aprendizajes significativos al facilitar la comprensión y aplicación de conocimientos a través de apoyos pedagógicos, retroalimentación constante y experiencias dinámicas de aprendizaje.

La ficha de observación proporcionó validación empírica a estos resultados, al evidenciar indicadores positivos en dimensiones como accesibilidad, atención, participación, interacción, aprendizaje, inclusión y pedagogía. Los estudiantes demostraron comprender las instrucciones del juego, mantener la atención durante las actividades, participar activamente y mostrar interés y motivación. Asimismo, se observó una interacción autónoma con los recursos digitales y una adecuada comunicación con compañeros y docentes. De igual manera, los resultados reflejan que los juegos digitales contribuyen al refuerzo de contenidos, la

comprensión de conceptos y el desarrollo de estilos de aprendizaje propios, manteniendo una adecuada relación con los objetivos pedagógicos planteados.

Los resultados evidenciaron que el uso del juego digital favoreció de manera positiva el proceso de aprendizaje de los estudiantes. Se pudo observar una buena atención, participación, motivación, interacción y disposición para realizar las actividades propuestas. Al mismo tiempo, el recurso permitió reforzar los contenidos y promover la inclusión. Sin embargo, es necesario continuar fortaleciendo la autonomía, la adaptación a diferentes niveles de dificultad y la comprensión de los contenidos. En general, el juego digital constituyó una estrategia pedagógica adecuada y motivadora para apoyar el aprendizaje.

Los resultados de la encuesta permiten evidenciar que los juegos digitales académicos constituyen una herramienta pedagógica favorable para el aprendizaje de estudiantes neurodiversos y con dificultades de aprendizaje. Su implementación puede facilitar la comprensión de los contenidos mediante actividades interactivas, visuales y dinámicas que se ajustan a los diferentes ritmos y necesidades de aprendizaje. Asimismo, los juegos digitales contribuyen a incrementar la motivación, el interés y la participación activa de los estudiantes, generando un ambiente de aprendizaje más atractivo e inclusivo.

En este sentido, Chacón Gallardo, (2024) señala que los juegos digitales académicos incluyen plataformas especializadas como Kahoot, Classcraft, MathDi, Genially y Quizziz que integran elementos de adaptatividad algorítmica para personalizar experiencias de aprendizaje según desempeño individual (p. 8).

En conjunto, los resultados de la encuesta, entrevista y la ficha de observación confirman que los juegos digitales académicos constituyen una estrategia eficaz para favorecer la atención, la participación, la inclusión y el aprendizaje significativo de los estudiantes con dislexia. Estos hallazgos respaldan la necesidad de fortalecer su integración en las prácticas educativas inclusivas, promoviendo entornos de aprendizaje más motivadores, accesibles y adaptados a la diversidad de necesidades presentes en el aula.

Conclusiones

Se desarrolló una búsqueda bibliográfica sistemática relacionada con el uso de juegos digitales académicos en contextos educativos, con la finalidad de analizar su influencia en el proceso de enseñanza-aprendizaje de estudiantes neurodiversos. Esta búsqueda permitió identificar diferentes aportes teóricos y evidencias empíricas sobre las variables declaradas Juegos digitales académicos en la educación y atención en estudiantes neurodiversos.

Se identificó que los docentes de la Unidad Educativa “Armando Baird” consideran que la interacción entre estudiantes y docentes es clave para un aprendizaje inclusivo. La comunicación guiada, el trabajo colaborativo y el apoyo entre pares fortalecen la participación, la confianza y el desarrollo de habilidades sociales, promoviendo también la autonomía en la resolución de dudas, lo que facilita la integración y potencia la atención sostenida y la motivación intrínseca en estudiantes neurodiversos, alineándose con principios de inclusión educativa.

Los juegos digitales, aplicados en contextos como la Unidad Educativa “Armando Baird”, permiten personalizar experiencias lúdicas que reducen barreras de aprendizaje en estudiantes neurodiversos, constituyen además una estrategia eficaz para favorecer la atención, la participación, la inclusión y el aprendizaje significativo de los estudiantes con dislexia. Estos hallazgos respaldan la necesidad de fortalecer su integración en las prácticas educativas inclusivas, promoviendo entornos de aprendizaje más motivadores, accesibles y adaptados a la diversidad de necesidades presentes en el aula.

Limitaciones

- La identificación de conocimientos se limitó a una muestra pequeña de docentes de la Unidad Educativa “Armando Baird”, lo que restringe la representatividad y podría no capturar variaciones en perfiles neurodiversos más amplios.
- El diseño de pautas y estrategias se vio condicionado por la falta de recursos tecnológicos en la Unidad Educativa “Armando Baird”, lo que impidió pruebas exhaustivas en entornos reales; asimismo, la ausencia de validación experta externa podría reducir su generalización a contextos neurodiversos más amplios.

Recomendaciones

- Implementar un programa de formación continua en neuroliderazgo para los docentes y personal administrativo de la Unidad Educativa “Armando Baird”, con énfasis en la adaptación de juegos digitales educativos como Kahoot y Minecraft Educationa perfiles neurodiversos.
- Desarrollar e integrar estrategias que incluyan juegos digitales académicos en la educación y atención en estudiantes neurodiversos. basadas en el Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) en el currículo de la Unidad Educativa “Armando Baird”, incorporando mecánicas como niveles adaptativos.

Referencias bibliográficas

- Benítez, A., & Granda, L. (2022). Efectividad de herramientas digitales gamificadas en el aprendizaje de matemáticas en educación primaria. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 25(2), 12-24. <https://doi.org/10.6018/reifop>
- Bernal Párraga, A. P., et al. (2024). Gamificación en matemáticas: Motivación y transferencia de aprendizajes. *Revista Científica Latina*, volumen(número), páginas. <https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/13742/19727>
- Bull, R., Espy, K. A., & Wiebe, S. A. (2008). Short-term memory, working memory, and executive functioning in preschoolers: Longitudinal predictors of mathematical achievement at age 7 years. *Developmental Psychology*, 44(6), 1646-1659. <https://doi.org/10.1037/a0013464>
- Carbonneau, K. J., Marley, S. C., & Selig, J. P. (2013). A meta-analysis of the efficacy of

teaching mathematics with concrete manipulatives. *Journal of Educational Research*, 106(6), 443-453. https://www.researchgate.net/publication/248701204_A_Meta-Analysis_of_the_Efficacy_of_Teaching_Mathematics_With_Concrete_Manipulatives

Chacón Gallardo, L. O. (2024). Estrategias didácticas gamificadas a través de Kahoot para el aprendizaje de las matemáticas en alumnos de noveno año [Tesis de grado]. Repositorio PUCE. <https://repositorio.puce.edu.ec/items/3a9479f9-242f-43cb-8b47-f4dd208eb6c0>

Chamorro Palacios, Á. A., Chamorro Palacios, F. N., Carbo Morán, M. M., & Nuñez Mendoza, D. E. (2025). Habilidades de aprendizaje digital de gamificación para estudiantes universitarios con neurodiversidad. *Revista Social Fronteriza*, 5(2), 1-18. <https://www.revistasocialfronteriza.com/ojs/index.php/rev/article/download/630/1212/2772>

Cruz Puerto, M. S. & Sandín Vázquez, M. (2024). Neurodiversidad, discapacidad y enfoque social: una reflexión teórica y crítica. *Revista Española de Discapacidad*, 12(1), 213-222. Doi: <https://doi.org/10.5569/2340-5104.12.01.11>

Dai, J. M., Zhang, Y., Li, X., Wang, H., Chen, L., & Liu, M. (2025). Effectiveness of a gamified educational application on attention and reading fluency in children with ADHD. *Frontiers in Education*, 10, 1668260. <https://doi.org/10.3389/feduc.2025.1668260>

De Smedt, B., Janssen, R., Bouwens, K., Verschaffel, L., Boets, B., & Ghesquière, P. (2009). Working memory and individual differences in mathematics achievement. *Journal of Experimental Child Psychology*, 103(2), 186-201. <https://doi.org/10.1016/j.jecp.2009.01.004>

Dowker, A., & Nuerk, H. C. (2024). Neurodevelopmental disorders and mathematical learning. *Nature Reviews Neuroscience*, 25(2), 88-106. https://link.springer.com/rwe/10.1007/978-3-030-51366-5_53

Gallardo Vergara, M., & Monsalve Monserrat, A. (2023). Serious games para mejorar la atención en niños con TDAH: Un estudio piloto. *Acta Colombiana de Psicología*, 26(2), 33-49. <https://doi.org/10.14718/ACP.2023.26.2.4>

Hernández Dávila, C. A., & Navarrete Díaz, D. E. (2025). El impacto de la gamificación en el rendimiento matemático de educación básica superior. *REFCALE: Revista Electrónica Formación y Calidad Educativa*, 1(1), 1-12. <https://refcale.uileam.edu.ec/index.php/refcale/article/view/4041>

Herrerías, C. G. (2025). Uso de la Inteligencia Artificial en estudiantes con trastorno del espectro autista y trastorno por déficit de atención e hiperactividad. *Revista Electrónica REDINE*, 17(2), 23-28. <https://revistas.uclave.org/index.php/redine/es/article/view/5393/3668>

- Jaramillo, S. G. E. (2025). Gamificación multisensorial y neuroaprendizaje. *Revista Saga*, 5(2), 1-14. <https://revistasaga.org/index.php/saga/article/view/79>
- López, C., Santos, R., & Díaz, M. (2022). Videojuegos educativos en ambientes inclusivos. *Revista de Educación Inclusiva*, 15(2), 35-52. <https://www.redalyc.org/journal/4436/443672184002/html/>
- Magadan-Díaz, I., & Rivas-García, J. I. (2022). Kahoot! como herramienta de gamificación del aprendizaje. *Revista de Innovación Educativa*, 8561207, 22-40. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/8561207.pdf>
- Martín-Requejo, K. (2023). Implicación de las funciones ejecutivas en resolución de problemas matemáticos [Trabajo Fin de Máster]. REUNIR Repositorio Universidad Internacional de La Rioja. <https://reunir.unir.net/handle/123456789/15355>
- Peng, P., Wang, C., & Wang, Y. (2023). The relationship between working memory and mathematics achievement: A meta-analytic review. *Educational Psychology Review*, 35(2), 412-436.
- Petti, E., et al. (2024). Gaming expertise induces meso-scale brain plasticity and efficiency mechanisms as revealed by whole-brain modeling. *Communications Biology*. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38704057/>
- Rasmussen, C., & Bisanz, J. (2005). Representation and working memory in early arithmetic. *Journal of Experimental Child Psychology*, 91(2), 137-157. <https://doi.org/10.1016/j.jecp.2005.01.004>
- Rodríguez, A., Silva, J., & Costa, P. (2022). Gamification in mathematics education: A systematic review. *Technology, Pedagogy and Education*, 31(4), 1-18.
- Rovira, E. (2026). El Modelo de Kolb sobre los 4 estilos de aprendizaje <https://psicologiyamente.com/desarrollo/modelo-de-kolb-estilos-aprendizaje>
- Solano, G., Flores, L., & Martínez, S. (2024). Integración de videojuegos educativos en el currículo matemático: Estrategias y resultados. *Revista de Educación Matemática*, 18(2), 20-40.
- Sopla, A. I. R. (2024). AYPATE: Videojuego con gamificación para el aprendizaje matemático en educación primaria. *Revista Digital de Investigación Educativa*, 10323835, 1-18. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/10323835.pdf>
- Támara, V. G. (2022). Enfoque cuantitativo: taxonomía desde el nivel de profundidad de la búsqueda del conocimiento. *Llalliq*, 2(1), ág-13. <https://revistas.unasam.edu.pe/index.php/llalliq/article/view/936/997>
- Timaná, L. C. R., González, M. P., & Ramírez, S. A. (2024). Use of serious games in

interventions of executive functions in neurodiversity: A systematic review. JMIR Serious Games, 12, e59053. <https://doi.org/10.2196/games.59053>

Toll, S. W., Van der Ven, S. H., Kroesbergen, E. H., & Van Luit, J. E. (2011). Executive functions as predictors of math learning disabilities. Journal of Learning Disabilities, 44(6), 521-532. <https://doi.org/10.1177/0022219411407772>

Varon Chaves, D. (2025). Desconocimiento de la neurodiversidad en la sociedad, limitante o ventaja. <https://repository.ucc.edu.co/entities/publication/f8cb69be-b488-447e-8c54-0afb4f853080>

