

Recursos didácticos digitales para estudiantes con autismo en educación básica

Digital teaching resources for students with autism in basic education

Hugo Marcelo Campos Yedra*
Universidad Nacional de Chimborazo
Riobamba - Ecuador
hugo.campos@unach.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0002-7457-2357>

Nelly Ester Granizo Mejía
Universidad Nacional de Chimborazo
Riobamba - Ecuador
nelly.granizo@unach.edu.ec
<https://orcid.org/0009-0006-0442-913X>

Robert Danilo Orozco Poma
Universidad Nacional de Chimborazo
Riobamba - Ecuador
robert.orozco@unach.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0003-2262-5741>

Christiam Xavier Núñez Zavala
Universidad Nacional de Chimborazo
Riobamba - Ecuador
cnunez@unach.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0001-8162-5616>

*Correspondencia:
hugo.campos@unach.edu.ec

Cómo citar este artículo:
Campos, H., Granizo, N., Orozco, R., & Núñez, C. (2026). Recursos didácticos digitales para estudiantes con autismo en educación básica. *Revista de Investigación Educativa Niveles*, 3(1), 29-40. <https://doi.org/10.61347/rien.v3i1.84>

Recibido: 15 de diciembre de 2025

Proceso de evaluación:

17 de diciembre de 2025 al 19 de enero de 2026

Aceptado: 22 de enero de 2026

Publicado: 30 de enero de 2026

Copyright: Derechos de autor 2026 Hugo Marcelo Campos Yedra, Nelly Ester Granizo Mejía, Robert Danilo Orozco Poma, Christiam Xavier Núñez Zavala.



Esta obra está bajo una licencia internacional Creative Commons Atribución-NonComercial 4.0.

Resumen: Los estudiantes de educación básica con Trastorno del Espectro Autista (TEA) requieren de estrategias pedagógicas que respondan a la diversidad de necesidades cognitivas, comunicativas y socioemocionales presentes en el aula. En este contexto, los recursos didácticos digitales se configuran como herramientas que favorecen procesos de enseñanza-aprendizaje más accesibles y equitativos. El objetivo del presente estudio fue analizar el uso de los recursos didácticos digitales y su contribución al aprendizaje y a la inclusión educativa de estudiantes de educación básica con TEA. Se desarrolló una investigación cualitativa con diseño documental, basada en la revisión de literatura científica publicada entre 2020 y 2025. Los resultados evidenciaron que recursos como aplicaciones interactivas, plataformas virtuales, pictogramas digitales, sistemas de comunicación aumentativa y alternativa, recursos multimedia y juegos educativos favorecen la comprensión, la motivación, la autonomía y la participación del estudiantado con TEA. Asimismo, se destaca que las estrategias pedagógicas fundamentadas en el diseño universal para el aprendizaje, la gamificación digital y la personalización del aprendizaje contribuyen a la reducción de barreras y al fortalecimiento de prácticas inclusivas. Se concluye que la integración planificada de recursos didácticos digitales, junto con la formación docente en competencias digitales inclusivas, resultan clave para promover aprendizajes significativos y una inclusión educativa efectiva en la educación básica.

Palabras clave: Educación básica, educación inclusiva, recursos didácticos digitales, TEA, Trastorno del Espectro Autista.

Abstract: Students in basic education with Autism Spectrum Disorder (ASD) require teaching strategies that respond to the diversity of cognitive, communicative, and socio-emotional needs present in the classroom. In this context, digital teaching resources are tools that promote more accessible and equitable teaching-learning processes. The objective of this study was to analyze the use of digital teaching resources and their contribution to the learning and educational inclusion of elementary school students with ASD. A qualitative research study with a documentary design was developed, based on a review of scientific literature published between 2020 and 2025. The results showed that resources such as interactive applications, virtual platforms, digital pictograms, augmentative and alternative communication systems, multimedia resources, and educational games promote understanding, motivation, autonomy, and participation among students with ASD. Likewise, it is noteworthy that pedagogical strategies based on universal design for learning, digital gamification, and personalized learning contribute to reducing barriers and strengthening inclusive practices. It is concluded that the planned integration of digital teaching resources, together with teacher training in inclusive digital skills, are key to promoting meaningful learning and effective educational inclusion in basic education.

Keywords: ASD, Autism Spectrum Disorder, basic education, digital teaching resources, inclusive education.

1. Introducción

En los sistemas educativos actuales, a pesar de los avances normativos y discursivos en materia de educación inclusiva, persisten brechas significativas en la atención pedagógica de los estudiantes de educación básica con Trastorno del Espectro Autista (TEA), particularmente en lo relacionado con el uso adecuado de recursos didácticos digitales. Con frecuencia, las prácticas docentes continúan basándose en metodologías tradicionales poco flexibles, que no responden de manera efectiva a las necesidades comunicativas, cognitivas y socioemocionales de este alumnado, limitando su participación, comprensión y aprendizaje significativo (Meza & Zambrano, 2025).

La educación inclusiva se concibe como un enfoque integral orientado a reconocer y valorar la diversidad del estudiantado, al garantizar igualdad de oportunidades, equidad y calidad educativa. Este enfoque se sustenta en valores y actitudes que eliminan las barreras excluyentes, sobre todo en poblaciones consideradas vulnerables (Calizaya, 2022). Desde las primeras declaraciones internacionales sobre educación, se ha establecido que el derecho a aprender debe ejercerse sin discriminación por razones de raza, sexo, discapacidad, religión o condición social, consolidando así una visión educativa basada en la justicia social y los derechos humanos (Ramírez-Solórzano & Herrera-Navas, 2024).

En este marco, la Declaración de Incheon para la Educación 2030 reafirma el compromiso global con una educación inclusiva, equitativa y de calidad, al promover el aprendizaje a lo largo de la vida para todas las personas (UNESCO, 2016). En este sentido, la inclusión educativa garantiza que niños, niñas y jóvenes accedan a una educación pertinente que responda a sus necesidades de aprendizaje y contribuya a mejorar su calidad de vida, considerando también el rol fundamental de la familia (Martínez-Usarralde, 2021). Desde una perspectiva pedagógica, la inclusión debe entenderse como una reforma del sistema educativo que reconoce la diversidad como un valor y asume que las barreras al aprendizaje y la participación constituyen las verdaderas causas de la exclusión (López et al., 2022).

Garantizar el derecho a la educación de los estudiantes con Necesidades Educativas Especiales (NEE), entre ellos aquellos con TEA, constituye una obligación ética y legal respaldada por normativas internacionales y nacionales. La Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad, en su artículo 24, prohíbe toda forma de discriminación y establece el derecho a una educación inclusiva en todos los niveles del sistema educativo (Gómez & Navas, 2022). No obstante, pese a la existencia de marcos legales que promueven la inclusión, los datos estadísticos evidencian brechas significativas en el acceso y la permanencia de estudiantes con discapacidad en el sistema educativo, lo que refleja la necesidad de fortalecer las prácticas inclusivas desde el aula (Montalvo-Vergara et al., 2025).

En este contexto, el sistema educativo y el docente desempeñan un rol fundamental en la atención a la diversidad. El sistema educativo debe garantizar condiciones de accesibilidad, disponibilidad, adaptabilidad y asequibilidad, promoviendo entornos escolares acogedores que favorezcan la participación y el aprendizaje significativo de todos los estudiantes. Asimismo, el currículo debe responder a la diversidad del alumnado, mediante la incorporación de enfoques inclusivos que orienten la práctica pedagógica y el perfil de egreso (Solís, 2023). En las instituciones educativas inclusivas este proceso se fortalece por el trabajo colaborativo con equipos de apoyo especializados.

Por su parte, el docente es un agente clave para la concreción de la educación inclusiva, ya que su desempeño incide en el logro de los aprendizajes. Un docente inclusivo reconoce las características y necesidades de su estudiantado, implementa múltiples formas de motivación, representación y acción, y promueve el pensamiento crítico mediante estrategias que favorecen la toma de decisiones y la resolución de problemas (Bueno et al., 2023). En este sentido, metodologías como el Diseño Universal

para el Aprendizaje (DUA) atienden la diversidad, respetando los ritmos, estilos y características individuales, y contribuyen a eliminar barreras para la participación y el aprendizaje (Yépez et al., 2025).

Dentro de la diversidad presente en las aulas, el TEA constituye una condición del neurodesarrollo que plantea desafíos específicos en el ámbito educativo. Según el DSM-5, el TEA se caracteriza por déficits persistentes en la comunicación e interacción social, así como por patrones de comportamiento restringidos y repetitivos (Alcalá & Ochoa, 2022). Estas características se manifiestan en dificultades relacionadas con la reciprocidad socioemocional, el uso de conductas comunicativas no verbales y el establecimiento de relaciones sociales, lo que incide en los procesos de enseñanza-aprendizaje.

Los estudiantes con TEA presentan necesidades educativas específicas en los ámbitos comunicativo, cognitivo y socioemocional. Resulta prioritario promover el desarrollo de habilidades de comunicación, interacción social y socialización desde las primeras etapas educativas, garantizando una atención inclusiva de calidad que favorezca su presencia, participación y aprendizaje en las aulas regulares (Medina et al., 2025). Asimismo, debe planificarse la enseñanza a partir de los intereses y conocimientos previos del estudiante, brindando apoyos individualizados que no limiten su interacción con el docente ni con sus pares.

Sin embargo, las principales barreras que enfrentan estos estudiantes en la educación básica no se relacionan exclusivamente con sus características individuales, sino con las limitaciones del sistema educativo y la insuficiente formación docente en prácticas inclusivas (Rendón & Castillo, 2025). La escasa preparación para el abordaje del TEA genera inseguridad y ansiedad en el profesorado, dificulta la adaptación curricular y favorece la persistencia de estereotipos que limitan el reconocimiento de las potencialidades del alumnado. Estas barreras impactan negativamente en la trayectoria educativa de los estudiantes con TEA, afectando su permanencia y éxito escolar.

Ante esta realidad, la implementación de adaptaciones curriculares y estrategias pedagógicas inclusivas resulta indispensable. La modificación curricular implica reajustar contenidos, metodologías y técnicas de enseñanza para facilitar el acceso al currículo, apoyándose en recursos visuales, tecnologías asistidas y materiales multisensoriales (Solis et al., 2023). En este sentido, el uso de recursos didácticos adecuados se convierte en un elemento clave para estructurar el aprendizaje, anticipar actividades, favorecer la comprensión y mantener la motivación del estudiante con TEA.

Los recursos didácticos cumplen una función pedagógica esencial, ya que actúan como mediadores del aprendizaje y refuerzan la labor docente (Pinzón-Tapias & Millán-Báez, 2025). Estos recursos, tanto tradicionales como digitales, deben adecuarse a las características físicas, cognitivas y emocionales del estudiantado, en aras de despertar su interés y promover un aprendizaje significativo (Mazón et al., 2022). En el contexto de la educación inclusiva, los recursos didácticos facilitan la participación, comunicación e interacción social, contribuyendo a la construcción de un ambiente de aula diverso y colaborativo.

En particular, los recursos didácticos digitales han adquirido una creciente relevancia en la atención educativa de estudiantes con TEA, al permitir la personalización del aprendizaje y la aplicación de estrategias basadas en el DUA. Herramientas de gamificación digital como *Kahoot*, *Quizizz*, *Genially* y *Wordwall* favorecen la motivación, accesibilidad a los contenidos y desarrollo de la autonomía. Además, su diseño visual e interactivo mejora la atención, comprensión y participación, fortaleciendo tanto las habilidades cognitivas como las socioemocionales (Zambrano & Solano, 2025).

La efectividad de los recursos digitales depende, en gran medida, de su diseño accesible, estructurado y flexible. Un enfoque visual, claro y personalizado facilita la comprensión de instrucciones y reduce la sobrecarga cognitiva, aspectos relevantes para estudiantes con TEA. Cuando

estos recursos se integran de manera adecuada en la planificación pedagógica, promueven un aprendizaje significativo y duradero, favorecen la autonomía del estudiante y contribuyen a una inclusión educativa efectiva en la educación básica.

El presente estudio tiene como objetivo general analizar el uso de los recursos didácticos digitales y su contribución al proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes con Trastorno del Espectro Autista (TEA) en la educación básica. Para ello, se plantea como objetivos específicos identificar los tipos de recursos didácticos digitales utilizados en este nivel educativo para la atención de estudiantes con TEA, describir las estrategias pedagógicas asociadas al uso de dichos recursos con el fin de favorecer el aprendizaje y la inclusión en el aula, y analizar la contribución de los recursos didácticos digitales en el desarrollo del aprendizaje y la inclusión educativa de los estudiantes con TEA en la educación básica.

2. Metodología

La investigación se desarrolló bajo un enfoque cualitativo, con un diseño documental, descriptivo y analítico, orientado a analizar el uso de los recursos didácticos digitales y su contribución al proceso de enseñanza-aprendizaje y a la inclusión educativa de estudiantes con TEA en la educación básica. El estudio se basó en una revisión bibliográfica de literatura científica publicada entre 2020 y 2025, obtenida de bases de datos y repositorios académicos reconocidos como Scopus, Web of Science, Redalyc, Dialnet y Google Scholar, priorizándose investigaciones con rigor metodológico vinculadas con la educación inclusiva, las tecnologías educativas y la atención a la diversidad.

El procedimiento metodológico se desarrolló en las fases de búsqueda, selección, análisis y sistematización de la información; se empleó el análisis documental como técnica principal. Los documentos seleccionados fueron organizados en matrices de categorización de acuerdo con el tipo de recurso didáctico digital, las estrategias pedagógicas asociadas y los aportes al aprendizaje y a la inclusión educativa, lo que permitió realizar un análisis interpretativo y comparativo de los hallazgos. La información obtenida fue presentada de manera sintética mediante tablas descriptivas, garantizándose la adecuada citación de las fuentes y el cumplimiento de los principios éticos de la investigación científica.

3. Resultados

En la tabla 1 se sistematizan los principales recursos didácticos digitales utilizados en la educación básica para la atención de estudiantes con TEA, evidenciando una selección coherente con los principios de educación inclusiva, accesibilidad y atención a la diversidad. Los recursos identificados responden tanto a necesidades cognitivas y comunicativas como a aspectos socioemocionales, lo que refuerza su pertinencia en contextos educativos inclusivos.

Las aplicaciones educativas interactivas se destacan por su carácter visual, estructurado y personalizable, características notables para estudiantes con TEA. Su finalidad educativa se orienta a facilitar el aprendizaje académico y el desarrollo de habilidades cognitivas y comunicativas, favoreciendo la participación y el aprendizaje autónomo mediante entornos digitales adaptables a los ritmos y estilos de aprendizaje individuales.

Las plataformas virtuales de aprendizaje cumplen una función organizativa clave, al estructurar contenidos, actividades y recursos educativos de manera accesible. Este tipo de recurso contribuye a la previsibilidad y al orden del proceso educativo, aspectos fundamentales para reducir la sobrecarga cognitiva y favorecer la accesibilidad curricular de los estudiantes con TEA.

Tabla 1

Recursos didácticos digitales empleados en la educación básica para estudiantes con TEA

Tipo de recurso didáctico digital	Contribución al aprendizaje	Contribución a la inclusión educativa	Autore(s)
Aplicaciones educativas interactivas	Aplicaciones digitales con actividades visuales, estructuradas y personalizables orientadas al aprendizaje.	Facilitar el aprendizaje académico y el desarrollo de habilidades cognitivas y comunicativas.	Saladino et al. (2019)
Plataformas virtuales de aprendizaje	Entornos digitales que organizan contenidos, actividades y recursos educativos accesibles.	Favorecer la estructuración del aprendizaje y la accesibilidad curricular.	Medina et al. (2025)
Pictogramas y apoyos visuales digitales	Recursos visuales digitales que representan rutinas, acciones o conceptos mediante imágenes.	Apoyar la comprensión, la anticipación de actividades y la comunicación.	Moreira & Carrión (2025)
Sistemas de Comunicación Aumentativa y Alternativa (CAA) digitales	Herramientas digitales que permiten la expresión mediante símbolos, imágenes o texto.	Facilitar la comunicación funcional y la interacción social.	López et al. (2022)
Recursos multimedia (videos y animaciones)	Material audiovisual digital que integra imágenes, sonido y animación con fines pedagógicos.	Reforzar la comprensión de contenidos curriculares.	Fernández-Batanero & Román-Gravan (2025)
Juegos educativos digitales	Recursos digitales lúdicos con objetivos pedagógicos definidos.	Incrementar la motivación y el aprendizaje significativo.	Mosher et al. (2022).

Por su parte, los pictogramas y apoyos visuales digitales constituyen uno de los recursos más ampliamente utilizados en la intervención educativa con estudiantes del espectro autista. Su finalidad se centra en apoyar la comprensión de instrucciones, la anticipación de actividades y la comunicación, lo que permite disminuir la ansiedad y promover una mayor autonomía en el entorno escolar.

Los sistemas de CAA digitales representan un recurso esencial para estudiantes con dificultades en el lenguaje oral. Estas herramientas posibilitan la expresión mediante símbolos, imágenes o texto, facilitando la comunicación funcional y la interacción social, elementos fundamentales para la inclusión y la participación en el aula.

En cuanto a los recursos multimedia, como videos educativos y animaciones, su integración favorece la comprensión de contenidos curriculares al combinar estímulos visuales y auditivos. Este tipo de recurso resulta especialmente eficaz para captar la atención y reforzar aprendizajes, siempre que su uso sea planificado y adaptado a las características sensoriales del estudiante con TEA.

Finalmente, los juegos educativos digitales cumplen una función motivacional relevante al incorporar dinámicas lúdicas con objetivos pedagógicos claros. Estos recursos promueven el aprendizaje significativo, el compromiso con las actividades escolares y, en algunos casos, el desarrollo de habilidades sociales cuando se implementan de forma colaborativa.

La tabla 2 evidencia un enfoque integral y actualizado sobre el uso de estrategias pedagógicas mediadas por recursos didácticos digitales orientadas a la inclusión de estudiantes con TEA. En conjunto, las estrategias descritas muestran una articulación entre innovación tecnológica, fundamentos pedagógicos inclusivos y atención a la diversidad, lo que fortalece su aplicabilidad en contextos de educación básica.

Tabla 2

Estrategias pedagógicas y recursos didácticos digitales para la inclusión educativa de estudiantes con TEA

Estrategia pedagógica	Descripción de la estrategia	Aporte al aprendizaje e inclusión de estudiantes con TEA	Autore(s)
Integración de tecnologías digitales educativas	Uso de aplicaciones interactivas, realidad aumentada y entornos digitales adaptados como mediadores del proceso de enseñanza-aprendizaje.	Incrementa la motivación, la participación y el compromiso del estudiante con TEA, facilitando su integración en el aula regular	Saladino et al. (2019)
Gamificación digital basada en DUA	Incorporación de elementos lúdicos digitales alineadas con los principios del DUA.	Mejora la accesibilidad, la participación y la interacción social, reduciendo barreras de aprendizaje y favoreciendo la inclusión.	Medina et al. (2025)
Uso de apoyos visuales digitales	Empleo de pictogramas, rutinas visuales, agendas digitales y secuencias gráficas para estructurar actividades y contenidos.	Reduce la ansiedad, mejora la comprensión de instrucciones y favorece la autonomía del estudiante con TEA.	Moreira & Carrión (2025)
Personalización del aprendizaje mediante herramientas digitales	Adaptación de contenidos, ritmos y metodologías a través de recursos digitales flexibles y configurables.	Permite atender las necesidades individuales del estudiante, promoviendo equidad, autonomía y aprendizaje significativo.	Cervantes et al. (2024)
Formación docente en competencias digitales inclusivas	Capacitación del profesorado en el uso pedagógico y ético de tecnologías digitales orientadas a la inclusión.	Garantiza una implementación adecuada de recursos digitales, fortaleciendo prácticas inclusivas y sostenibles.	Fernández-Batanero & Román-Gravan (2025)
Desarrollo de habilidades sociales con recursos interactivos	Uso de juegos digitales cooperativos y herramientas tecnológicas para fomentar la comunicación y la interacción social.	Favorece el desarrollo de habilidades sociales, la comunicación funcional y el aprendizaje colaborativo.	Mosher et al. (2022).

La integración de tecnologías digitales educativas se presenta como una estrategia transversal que potencia la motivación y el compromiso del estudiante con TEA mediante el uso de aplicaciones interactivas y entornos digitales adaptados. Este enfoque favorece la participación en el aula regular, lo que resulta clave para promover procesos de inclusión efectiva.

Por su parte, la gamificación digital basada en el DUA destaca por su alineación con principios de accesibilidad y flexibilidad pedagógica. Al incorporar múltiples formas de representación, acción y motivación, esta estrategia contribuye a reducir barreras de aprendizaje y a fomentar la interacción social.

Asimismo, el uso de apoyos visuales digitales, como pictogramas, agendas y secuencias gráficas, responde de manera directa a las necesidades de estructuración y previsibilidad características de estos estudiantes. Esta estrategia no solo mejora la comprensión de instrucciones, sino que también reduce la ansiedad y fortalece la autonomía, lo que repercute positivamente en la adaptación al contexto escolar.

La personalización del aprendizaje mediante herramientas digitales constituye otro elemento clave, ya que permite ajustar contenidos, ritmos y metodologías según las necesidades individuales. Este enfoque refuerza los principios de equidad y aprendizaje significativo, reconociendo la heterogeneidad del alumnado con TEA y promoviendo trayectorias educativas más inclusivas y centradas en el estudiante.

De igual manera, la formación docente en competencias digitales inclusivas se identifica como un factor determinante para la sostenibilidad de las prácticas descritas. La capacitación del profesorado garantiza un uso pedagógico, ético y reflexivo de la tecnología, evitando aplicaciones superficiales y fortaleciendo la implementación efectiva de estrategias inclusivas a largo plazo.

Finalmente, el desarrollo de habilidades sociales mediante recursos interactivos resalta la importancia de las tecnologías digitales como mediadoras de la comunicación y la interacción social. El uso de juegos cooperativos y herramientas tecnológicas contribuye al fortalecimiento de la comunicación funcional y el aprendizaje colaborativo, aspectos frecuentemente desafiantes para estudiantes con TEA.

La tabla 3 evidencia que los recursos didácticos digitales desempeñan un papel estratégico en el fortalecimiento del aprendizaje y la inclusión educativa de los estudiantes con TEA en la educación básica. De manera general, se observa que cada tipo de recurso contribuye simultáneamente a dimensiones cognitivas, comunicativas y socioemocionales, lo que confirma su valor como mediadores pedagógicos en contextos educativos inclusivos.

Tabla 3

Contribución de los recursos didácticos digitales al aprendizaje y la inclusión educativa de estudiantes con TEA en la educación básica

Tipo de recurso didáctico digital	Contribución al aprendizaje	Contribución a la inclusión educativa	Autore(s)
Aplicaciones educativas interactivas	Facilitan la comprensión de contenidos mediante actividades visuales, estructuradas y personalizables; promueven el aprendizaje significativo y la autonomía.	Favorecen la participación del estudiante con TEA en el aula regular, reduciendo barreras cognitivas y comunicativas.	Saladino et al. (2019)
Plataformas virtuales de aprendizaje	Organizan contenidos y actividades de forma secuencial, favoreciendo la previsibilidad y el seguimiento del proceso educativo.	Mejoran la accesibilidad curricular y permiten una inclusión sostenida en entornos educativos digitales.	Medina et al. (2025)

Pictogramas y apoyos visuales digitales	Mejoran la comprensión de instrucciones y la anticipación de actividades, reduciendo la sobrecarga cognitiva.	Disminuyen la ansiedad, fortalecen la autonomía y facilitan la integración del estudiante con TEA en la dinámica del aula.	Moreira & Carrión (2025)
Sistemas de Comunicación Aumentativa y Alternativa digitales	Potencian la comunicación funcional y el desarrollo de habilidades comunicativas.	Favorecen la interacción social y la participación del estudiante con TEA en actividades colaborativas.	Cervantes et al. (2024)
Recursos multimedia (videos y animaciones)	Refuerzan la adquisición de contenidos mediante estímulos visuales y auditivos adaptados.	Contribuyen a la atención, motivación y participación del estudiante dentro del grupo clase.	Fernández-Batanero & Román-Gravan (2025)
Juegos educativos digitales	Promueven el aprendizaje significativo a través de dinámicas lúdicas y motivadoras.	Fortalecen la inclusión social y, en contextos colaborativos, el desarrollo de habilidades sociales.	Mosher et al. (2022).

En el ámbito del aprendizaje, los recursos digitales destacan por su capacidad para presentar los contenidos de forma visual, estructurada y secuencial. Las aplicaciones educativas interactivas, los recursos multimedia y los juegos digitales favorecen la comprensión de conceptos, el aprendizaje significativo y la motivación, al adaptarse a los ritmos y estilos de aprendizaje de los estudiantes con TEA. Esta flexibilidad pedagógica reduce la sobrecarga cognitiva y permite una mayor autonomía en el proceso de aprendizaje, aspectos fundamentales para este grupo de estudiantes.

Desde la perspectiva de la inclusión educativa, los apoyos visuales digitales y los sistemas de CAA se posicionan como recursos clave para la eliminación de barreras comunicativas y sociales. Su uso facilita la interacción, participación e integración del estudiante con TEA en las dinámicas del aula regular, promoviendo un entorno más equitativo y accesible. Asimismo, las plataformas virtuales de aprendizaje contribuyen a la inclusión al ofrecer entornos organizados y previsibles, lo que favorece la permanencia y el compromiso del estudiante en el proceso educativo.

Un hallazgo relevante del análisis es la complementariedad entre los distintos tipos de recursos digitales. Mientras algunos recursos fortalecen la comprensión y adquisición de contenidos, otros inciden de manera más directa en la comunicación, la interacción social y la motivación. Esta articulación evidencia la necesidad de implementar estrategias pedagógicas multimodales que integren diversos recursos digitales, en coherencia con los principios del DUA.

4. Discusión

Los resultados confirman y amplían los planteamientos teóricos que sostienen que los recursos didácticos digitales constituyen mediadores clave para el aprendizaje y la inclusión educativa de estudiantes con TEA. La identificación de aplicaciones educativas interactivas, pictogramas digitales, sistemas de CAA, recursos multimedia y juegos educativos digitales evidencia una convergencia entre la práctica educativa y la literatura especializada, lo cual coincide con lo señalado por Saladino et al. (2019) y López et al. (2022), quienes destacan que las tecnologías digitales, cuando presentan un diseño visual, estructurado y flexible, favorecen la comprensión, la atención y la participación del alumnado con TEA.

En este sentido, los apoyos visuales digitales y las plataformas virtuales de aprendizaje no solo cumplen una función instrumental, sino que contribuyen a reducir la sobrecarga cognitiva y a incrementar la previsibilidad del entorno educativo, aspectos que la literatura reconoce como fundamentales para el bienestar y el aprendizaje significativo de estos estudiantes (Moreira & Carrión, 2025; Medina et al., 2025). Estos hallazgos refuerzan la idea de que la estructura y la anticipación constituyen elementos pedagógicos esenciales en la educación de estudiantes con TEA, más allá del tipo específico de recurso utilizado.

Asimismo, los hallazgos relacionados con las estrategias pedagógicas mediadas por tecnología, como la gamificación digital basada en el DUA y la personalización del aprendizaje, se alinean con los planteamientos teóricos de Yépez et al. (2025) y Zambrano & Solano (2025), quienes sostienen que el DUA atiende la diversidad mediante múltiples formas de representación, acción y motivación. La evidencia analizada muestra que estas estrategias trascienden el fortalecimiento del aprendizaje académico, ya que también inciden positivamente en la motivación, la autonomía y la interacción social, elementos centrales para la inclusión educativa. Desde esta perspectiva, los resultados sugieren que la tecnología adquiere mayor impacto cuando se integra a enfoques pedagógicos inclusivos y no cuando se emplea de manera aislada.

Del mismo modo, la relevancia otorgada a la formación docente en competencias digitales inclusivas respalda lo expuesto por Bueno et al. (2023) y Fernández-Batanero y Román-Gravan (2025), quienes enfatizan que la efectividad de los recursos digitales depende en gran medida del uso pedagógico reflexivo y ético que realice el profesorado. En este sentido, los resultados permiten discutir que la brecha en la inclusión educativa no radica únicamente en la disponibilidad de recursos tecnológicos, sino en las competencias docentes para su adecuada integración pedagógica, aspecto clave para la sostenibilidad de las prácticas inclusivas.

Finalmente, la contribución de los recursos digitales a la inclusión educativa observada en los resultados refuerza los enfoques teóricos que conciben la inclusión como la eliminación de barreras para el aprendizaje y la participación, más que como una respuesta centrada únicamente en las características individuales del estudiante (Pinzón-Tapias & Millán-Báez, 2025; Rendón & Castillo, 2025). Los sistemas de CAA y los apoyos visuales digitales, en particular, se configuran como herramientas que facilitan la comunicación funcional y la interacción social, aspectos señalados por Medina et al. (2025) y Mosher et al. (2022) como esenciales para la participación del alumnado con TEA en el aula regular. Este análisis permite discutir que la inclusión efectiva se construye a partir de entornos pedagógicos accesibles, estructurados y socialmente interactivos, más que desde intervenciones centradas exclusivamente en el déficit.

5. Conclusiones

Existe una diversidad de herramientas digitales ampliamente documentadas en la literatura, entre las que destacan las aplicaciones educativas interactivas, las plataformas virtuales de aprendizaje, los pictogramas y apoyos visuales digitales, los sistemas de CAA, los recursos multimedia y los juegos educativos digitales. Estos recursos se caracterizan por su enfoque visual, estructurado y flexible, lo que favorece la comprensión de contenidos, la organización del aprendizaje y la adaptación a los ritmos y estilos de aprendizaje propios de los estudiantes con TEA.

Asimismo, la integración de tecnologías digitales educativas, la gamificación basada en el DUA, el uso sistemático de apoyos visuales digitales, la personalización del aprendizaje y la formación docente en competencias digitales inclusivas constituyen estrategias pedagógicas fundamentales para la

educación inclusiva. Estas estrategias reducen barreras de aprendizaje, incrementan la motivación, fortalecen la autonomía y promueven la interacción social, aspectos esenciales para la participación de los estudiantes con TEA en el aula regular.

Finalmente, se concluye que los recursos didácticos digitales contribuyen de manera significativa al aprendizaje y a la inclusión educativa de los estudiantes con TEA, al fortalecer habilidades cognitivas, comunicativas y socioemocionales. En este sentido, se resalta la necesidad de implementar enfoques pedagógicos multimodales, coherentes con los principios del DUA, que integren de manera planificada diversos recursos digitales, para garantizar procesos de enseñanza-aprendizaje equitativos, accesibles y sostenibles en la educación básica.

Referencias

- Alcalá, G., & Ochoa, M. (2022). Trastorno del espectro autista (TEA). *Revista de la Facultad de Medicina de la UNAM*, 65(1), 7-20. <https://doi.org/10.22201/fm.24484865e.2022.65.1.02>
- Bueno, P., Yanangomez, J., Neira, D., López, D., & Mesa, J. (2023). Competencias para docentes de educación básica en la creación de contenidos educativos digitales en Ecuador. *Universidad y Sociedad*, 15(6), 88-100. <https://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus/article/view/4124>
- Calizaya, A. M. (2022). Desarrollo de la educación inclusiva en la educación básica regular. *Ciencia Latina*, 6(3), 3821-3835. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i3.2499
- Cervantes, M., Cruz, L., Rivera, G., & Colmenares, R. (2024). Gestión del aprendizaje con tecnología para niños en el espectro autista. *Revista de Ciencias Sociales*, 30(9), 201-216. <https://n9.cl/s8yri5>
- Fernández-Batanero, J., & Román-Graván, P. (2025). *Capacitación docente en Competencias Digitales Inclusivas en la ESO. El alumnado con Trastornos del Espectro Autista*. Ediciones Universidad de Cantabria. <https://doi.org/10.22429/Euc2025.022>
- Gómez, L., & Navas, P. (2022). La Convención sobre Derechos de las Personas con Discapacidad: Logros y retos en España. En F. S. Zuttin & G. da Rocha (Coord.), *Direitos humanos, apoios e autonomia: Os novos rumos da inclusão da pessoa com deficiência* (pp. 23-38). Federação das APAEs do Estado de Minas Gerais; Instituto de Ensino e Pesquisa Darci Barbosa. <https://hdl.handle.net/10366/164392>
- López, M., Vidal, M., & Gómez, S. (2022). Tendencias actuales sobre estrategias para la inclusión educativa de alumnado con Trastorno del Espectro Autista (TEA). *MLS Inclusion and Society Journal*, 2(1). <https://www.mlsjournals.com/MLS-Inclusion-Society/article/view/1318>
- Martínez-Usarralde, M. J. (2021). Inclusión educativa comparada en UNESCO y OCDE desde la cartografía social. *Educación XX1*, 24(1), 93-115. <https://doi.org/10.5944/educxx1.26444>
- Mazón, V., Bastidas, K., & Jimbo, F. (2022). Recursos didácticos en el aprendizaje significativo en el subnivel medio. *RECIMUNDO*, 6(4), 235-243. [https://doi.org/10.26820/recimundo/6.\(4\).octubre.2022.235-243](https://doi.org/10.26820/recimundo/6.(4).octubre.2022.235-243)
- Medina, M., Rodríguez, R., Robles, S., Quiñonez, W., & Vinza, C. (2025). DUA y Gamificación Digital en Estudiantes con Autismo: Estrategias Psicopedagógicas para la Inclusión. *Epistemología de las Ciencias*, 2(3), 28-50. <https://doi.org/10.71112/8sdjhb61>
- Meza, J., & Zambrano, R. (2025). Estrategia inclusiva para fortalecer el aprendizaje de niños con trastornos del aspecto autista en educación básica. *Código Científico*, 6(2), 253-266. <https://doi.org/10.55813/gaea/ccri/v6/nE2/1026>

- Montalvo-Vergara, M., Salazar-Vergara, L., Maliza-Muñoz, W., & Tapia-Bastidas, T. (2025). Uso de la tecnología asistiva en la enseñanza de niños con autismo. *Zambos*, 4(2), 38-53. <https://doi.org/10.69484/rcz/v4/n2/107>
- Moreira, A., & Carrión, M. (2025). Estrategia didáctica para fortalecer la inclusión de los niños con autismo. *Ciencia y Educación*, 6(9.2), 134-146. <https://doi.org/10.5281/zenodo.17189090>
- Mosher, M., Carreon, A., Craig, S., & Ruhter, L. (2022). Immersive technology to teach social skills to students with autism spectrum disorder: A literature review. *Review Journal of Autism and Developmental Disorders*, 9(3), 334-350. <https://doi.org/10.1007/s40489-021-00259-6>
- Pinzón-Tapias, I., & Millán-Báez, M. (2025). Hacia una educación inclusiva: identificando las barreras para el aprendizaje y la participación. *Educación y Sociedad*, 23(1), 104-126. <https://doi.org/10.5281/zenodo.14722862>
- Ramírez-Solórzano, F., & Herrera-Navas, C. (2024). Inclusión educativa: desafíos y oportunidades para la educación de estudiantes con necesidades especiales. *Zambos*, 3(3), 44-63. <https://doi.org/10.69484/rcz/v3/n3/57>
- Rendón, M., & Castillo, J. (2025). Representaciones sociales y barreras en la educación inclusiva: Perspectivas de docentes de educación básica. *Revista Andina de Educación*, 8(2), 1-10. <https://doi.org/10.32719/26312816.5521>
- Saladino, M., Marín, D., & San Martín, Á. (2019). Aprendizaje mediado por tecnología en alumnado con TEA. Una revisión bibliográfica. *Etic@net*, 19(1), 1-25. <https://doi.org/10.30827/eticanet.v19i1.11858>
- Solis, E. (2023). Análisis documental de las prácticas educativas inclusivas que facilitan el aprendizaje de los estudiantes con (TEA) en el nivel de educación inicial, con énfasis en los recursos didácticos. *Revista de Educación Inclusiva*, 16(1), 24-41. <https://n9.cl/a7x83>
- Solis, E., Gallegos, M., & Chamorro, P. (2023). Análisis documental de las prácticas inclusiva, con énfasis en los recursos didácticos, para estudiantes con TEA en Educación Inicial. *Ecos de la Academia*, 9(18), 51-67. <https://doi.org/10.53358/ecosacademia.v9i18.913>
- UNESCO. (2016). *Educación 2030: Declaración de Incheon y Marco de Acción para la realización del Objetivo de Desarrollo Sostenible 4: Garantizar una educación inclusiva y equitativa de calidad y promover oportunidades de aprendizaje permanente para todos*. [Informe]. Foro Mundial sobre la Educación 2015, Incheon, Corea. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000245656_spa
- Yépez, C., Lliquin, M., & Guangaje, M. (2025). El Diseño Universal para el Aprendizaje: un enfoque para desarrollar las competencias del siglo XXI. *Revista INVECOM*, 5(3), 1-10. <https://doi.org/10.5281/zenodo.14019076>
- Zambrano, S., & Solano, H. (2025). Gamificación con herramientas digitales para potenciar el aprendizaje y la motivación en el entorno educativo. *Revista Social Fronteriza*, 5(1), 1-17. [https://doi.org/10.59814/resofro.2025.5\(1\)620](https://doi.org/10.59814/resofro.2025.5(1)620)

Transparencia

Conflicto de interés

Los autores declaran que no existen conflictos de interés de naturaleza alguna como parte de la presente investigación.

Fuente de financiamiento

Los autores financiaron completamente la investigación.

Contribución de autoría

Hugo Marcelo Campos Yedra: Conceptualización, metodología, software, validación, análisis formal, investigación, visualización, redacción-preparación del borrador original, redacción-revisión y edición, financiamiento, administración del proyecto, recursos, supervisión.

Nelly Ester Granizo Mejía: Conceptualización, metodología, software, validación, análisis formal, investigación, gestión de datos, visualización, redacción - preparación del borrador original, redacción-revisión y edición, financiamiento, recursos, supervisión.

Robert Danilo Orozco Poma: Conceptualización, validación, análisis formal, investigación, gestión de datos, visualización, redacción - preparación del borrador original, redacción-revisión y edición, financiamiento, recursos, supervisión.

Christiam Xavier Núñez Zavala: Conceptualización, validación, análisis formal, investigación, gestión de datos, visualización, redacción-revisión y edición, financiamiento, recursos.

Los autores contribuyeron activamente en el análisis de los resultados, revisión y aprobación del manuscrito final.