

**Uso de herramientas digitales en la enseñanza aprendizaje de
lengua y literatura en estudiantes con trastornos del espectro
autista**

**The use of digital tools to promote the teaching and learning of
students with autism spectrum disorder in language and literature**

Elvis Armando Mera-Cedeño¹
Unidad Educativa José de Anchieta Fe y Alegría # 3
eamerac@ube.edu.ec

Felipe Manuel León-Cáceres²
Universidad de Guayaquil
fleon@itb.edu.ec

Ennio Jesús Mérida-Córdova³
Universidad Bolivariana del Ecuador
ejmeridac@ube.edu.ec

doi.org/10.33386/593dp.2025.4.3257

V10-N4 (jul) 2025, pp 891-907| Recibido: 05 de mayo del 2025 - Aceptado: 06 de agosto del 2025 (2 ronda rev.)

1 ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-3606-7253>. Maestría en Pedagogía en Entornos Digitales - UBE. Licenciado en Ciencias de la Educación en Castellano y Literatura - ULEAM. Diplomado en Desarrollo de Competencias Didácticas para la Excelencia Académica. Diplomado en IA Aplicada a Docencia. Docente en la Educativa Fiscomisional “José de Anchieta” Fe y Alegría # 3.

2 ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4760-9342>. Doctor en Ciencias Pedagógicas de la Universidad de Oriente de la ciudad de Santiago de Cuba, Magister en Educación Mención En Pedagogía en Entornos Digitales de la Universidad Tecnológica Ecotec, Licenciado en Ciencias de la Educación mención Informática de la Universidad de Guayaquil.

3 ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5091-5522>. Máster en Ciencias de la Educación Superior, Especialista en Ingeniería en Costa Afuera, Ingeniero de Sistemas, Docente e Investigador en la carrera de Ingeniería de Sistemas Inteligentes, Educación y del Programa de Maestría en Educación mención Pedagogía en Entornos Digitales de la Universidad Bolivariana del Ecuador.

Mera-Cedeño, E., León-Cáceres, F., & Mérida-Córdova, E., (2025). Uso de herramientas digitales en la enseñanza aprendizaje de lengua y literatura en estudiantes con trastornos del espectro autista. 593 Digital Publisher CEIT, 10(4), 891-907, <https://doi.org/10.33386/593dp.2025.4.3257>

Descargar para Mendeley y Zotero

RESUMEN

Las herramientas digitales se han convertido en elementos esenciales en la educación, facilitando el acceso a diversos recursos y mejorando la gestión docente. Este artículo evalúa la efectividad del uso de herramientas digitales en la enseñanza de lengua y literatura en estudiantes con trastornos del espectro autista (TEA), estos recursos mejoran la comunicación y fomenta la inclusión en el aula, a la vez, analiza la importancia de las herramientas digitales como son pictoselector y araword, porque incentiva la innovación y creatividad de las plataformas digitales: son importante para la lectoescritura por lo que fortalece el proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes con trastorno de espectro autista en la unidad educativa fiscomisional de Ecuador en la zona urbana de la ciudad de Manta, provincia de Manabí. Se propone un estudio mixto donde se utilizó encuestas para docentes con el fin de evaluar las necesidades y habilidades de los educadores en la enseñanza a estudiantes con TEA, se realizó un estudio de análisis de datos, entrevista, ficha de observación hacia los docentes, a la vez, se aplicó el método de triangulación y estadísticas descriptivas. El artículo buscó evaluar la efectividad del uso de herramientas digitales (picto selector y araword) en la enseñanza de lengua y literatura en estudiantes con trastornos del espectro autista, por medio de un análisis teórico sobre el uso de herramientas digitales en la educación inclusiva: presentaciones, juegos interactivos mediante plataformas (Kahoot, YouTube, Canva, Araword, Picto selector) resaltando su potencial para atender las necesidades específicas de estos estudiantes, mejorando la comprensión y adaptación del entorno educativo en su desarrollo y aprendizaje. Palabras claves: herramientas digitales; trastornos del espectro autista; enseñanza; lengua y literatura; inclusión educativa.

ABSTRACT

Digital tools have become essential elements in education, facilitating access to various resources and improving teacher management. This article evaluates the effectiveness of using digital tools in teaching language and literature to students with autism spectrum disorders (ASD). These resources improve communication and encourage inclusion in the classroom. It also analyzes the importance of digital tools such as PictoSelector and Araword, which encourage innovation and creativity within digital platforms. They are important for literacy, strengthening the teaching-learning process of students with autism spectrum disorder at the Ecuadorian Fiscomisional educational unit in the urban area of the city of Manta, Manabí province. A mixed-method study is proposed, using teacher surveys to assess the needs and skills of educators in teaching students with ASD. A data analysis study, interviews, and observation forms were conducted with teachers. Triangulation and descriptive statistics were applied. The article sought to adapt educational methodologies and offer technological resources that assist in the teaching-learning process of Language and Literature teachers towards students with ASD, among them we have: presentations, interactive games through platforms (Kahoot, YouTube, Canva, Araword, Picto Selector) highlighting their potential to meet the specific needs of these students, improving the understanding and adaptation of the educational environment in their development and learning. Keywords: digital tools; autism spectrum disorders; teaching; language and literature; educational inclusion.

Introducción

La tecnología ha revolucionado el ámbito educativo en las últimas décadas, ofreciendo herramientas innovadoras que facilitan el aprendizaje inclusivo, especialmente para estudiantes con necesidades educativas especiales. En el contexto de los Trastornos del Espectro Autista (TEA) específicamente en el Síndrome de Asperger. Citando a American Psychiatric Association. (2013), es un trastorno del espectro autista caracterizado por dificultades en la interacción social y patrones de comportamiento restringidos y repetitivos, estas herramientas digitales presentan un potencial significativo para mejorar la enseñanza de Lengua y Literatura, área en la que muchos estudiantes con TEA enfrentan desafíos en comprensión lectora, expresión escrita y comunicación (Rodríguez et al., 2020). Sin embargo, a pesar de los avances tecnológicos, su implementación efectiva en el aula sigue siendo limitada debido a factores como la falta de capacitación docente, la escasez de recursos adaptados y la resistencia al cambio (Tenecota et al., 2024).

En la Unidad Educativa Fiscomisional “José de Anchieta” Fe y Alegría # 3 de la zona urbana de la ciudad de Manta, provincia de Manabí ubicada en la ciudad de Manta - Ecuador, se ha observado que los docentes de Lengua y Literatura carecen de familiarización con herramientas digitales diseñadas específicamente para estudiantes con TEA, como *Araword* y *Picto Selector*. Esta situación limita su capacidad para personalizar la enseñanza y promover un aprendizaje significativo en este grupo de estudiantes. Además, no existen estudios previos que evalúen el impacto de estas herramientas en el contexto local, lo que dificulta la toma de decisiones pedagógicas informadas. Por ello, este estudio se centra en responder la siguiente pregunta de investigación:

¿Cómo influye el uso de herramientas digitales como Araword y Picto Selector en la enseñanza de Lengua y Literatura para estudiantes con TEA en la Unidad Educativa Fiscomisional de Manta?

El presente artículo busca evaluar la efectividad de estas herramientas digitales en el proceso de enseñanza-aprendizaje de estudiantes con TEA, analizando tanto las percepciones docentes como los resultados observables en el aula. Para ello, se implementó un programa de formación docente y se midió su impacto antes y después de la intervención, utilizando metodologías mixtas que combinan encuestas, entrevistas y observaciones directas.

Este estudio aporta evidencia empírica sobre la utilidad de las herramientas digitales en la educación inclusiva, específicamente en el área de Lengua y Literatura. Sus resultados pueden servir como base para diseñar políticas institucionales de capacitación docente y para promover la integración de tecnologías adaptadas a las necesidades de estudiantes con TEA, contribuyendo así a reducir las barreras en su proceso educativo.

Desarrollo

Herramientas digitales, características, tipos e influencia en el campo educativo

Las herramientas digitales, definidas como “programas de software que propician el aprendizaje activo y colaborativo, simplifican las tareas de aprendizaje y junto con los repositorios constituyen un acervo que evita a los docentes preparar material que ya existe en la red” es lo que manifiesta (Carcaño, 2021). Son elementos fundamentales en el mundo contemporáneo, brindando eficiencia y accesibilidad en diversas actividades. Estas herramientas poseen programas, plataformas y aplicaciones que permiten cubrir diferentes necesidades, desde compartir información hasta gestionar contenidos multimedia. Entre sus ventajas destacan la personalización, la colaboración, la interactividad y la amplia diversidad de contenido. Los recursos digitales más útiles para el aprendizaje individual incluyen Quizizz, Formularios Google y Audiolibros, mientras que para el aprendizaje colaborativo se destacan Padlet, Canva y Google Drive, este tipo de recursos ayudan a optimizar el tiempo y ofrecen respuestas significativas.

Las herramientas visuales según (Cavazos 2021) “son aplicaciones tecnológicas que permiten crear materiales formativos y de comunicación con contenido interactivo, estas herramientas permiten representar la información de forma gráfica, lo que facilita su comprensión y retención”, también facilita el proceso de aprendizaje, análisis y comunicación. La variedad de estos recursos ha sido fundamental para apoyar las necesidades educativas, incluidas las de los estudiantes con discapacidad. Entre ellas se incluyen imágenes, infografías, videos, animaciones, gráficos y cuadros comparativos, brindando un soporte integral y formativo tanto para docentes como estudiantes, ideas que se respalda por medio de (Vega, 2020)

Las herramientas digitales han revolucionado el ámbito educativo al proporcionar nuevas formas de enseñanza y aprendizaje que permiten la personalización del proceso educativo, adaptándose a diferentes estilos de aprendizaje y necesidades individuales y facilitan el acceso a información actualizada y diversa, fomentando la investigación y el pensamiento crítico, a la vez, facilita el proceso de la lectoescritura, haciendo del aprendizaje un enfoque significativo. Según (Rodríguez, 2021) los sistemas de tutoría inteligentes (ITS), “es un tipo de ambiente interactivo que está diseñado para el aprendizaje individual y se distingue de los otros tipos por su capacidad para modelar el estado cognitivo del usuario, permitiendo brindar consejos sensibles al contexto y retroalimentar en todos los pasos de un proceso de aprendizaje” (p. 6). Estos sistemas comprenden cuatro fases: introducción, orientación, aplicación y retroalimentación que son útiles para el proceso que se lleva dentro del campo de estudio de los estudiantes y maestros. Los materiales multimedia facilitan el seguimiento del proceso educativo y mejoran la comprensión del contenido, siendo esenciales tanto para estudiantes como para docentes, a la vez, ayuda a proporcionar información relevante en el proceso formativo del docente y estudiante, facilitando los elementos comunicacionales.

El uso de herramientas digitales en la enseñanza-aprendizaje de lengua y literatura

para estudiantes con trastornos del espectro autista (TEA) ha señalado ser una estrategia muy efectiva para mejorar la participación y comprensión de los estudiantes en el ámbito educativo y social. Estas herramientas, que incluyen aplicaciones de comunicación aumentativa y alternativa (CAA), plataformas interactivas y software de visualización de texto, este tipo de herramientas permiten adaptar los contenidos según las necesidades del alumno, en el cual les ofrece recursos personalizados que facilitan el desarrollo de habilidades de comprensión y expresión lingüística, ideas que se respaldan por medio de Herrera y López (2021). La literatura reciente indica que “este tipo de tecnologías ayudan de manera significativa el aprendizaje académico como también las competencias socioemocionales del alumno, acrecentando su motivación y autonomía en el proceso formativo de su aprendizaje, idea que se respalda por Martínez & Rivera (2022). Cada una de estas herramientas involucran cambios que permiten mejorar la enseñanza en todos sus aspectos, sobre todo en el ámbito educativo.

Las TIC, s en el proceso de enseñanza y aprendizaje

El proceso de enseñanza-aprendizaje se entiende como un sistema de comunicación intencionado, interactivo y dinámico mediante el cual los educadores facilitan el acceso al conocimiento donde se implementan varias estrategias pedagógicas para facilitar el aprendizaje. Según (De La Torre, et al., 2023) “la integración de la tecnología en el aula es un asunto que conduce a múltiples análisis”, por tanto, es importante tomar en cuenta que las instituciones educativas requieren una adaptación emergente a las nuevas tecnologías, adaptarse a los tiempos nuevos, hacer de ella parte de la cotidianidad del proceso formativo e insertarlo en el proceso pedagógico como parte complementaria del aprendizaje y enseñanza.

De acuerdo con (Vinueza, et al., 2022) Las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) “conjunto de herramientas que facilitan la comunicación en todos los ámbitos de la sociedad, la incorporación de estas herramientas

en la educación ha sido un componente clave que ha facilitado la adquisición de conocimientos complementando el proceso de enseñanza-aprendizaje” (p. 64), es clave esta definición, porque engloba un sinnúmero de procedimientos que llevan a innovar de manera permanente el ámbito educativo, llevándola a una transformación secuencial, dándole valores significativos al docente y estudiante.

Para Abreu et al. (2018), la enseñanza y el aprendizaje se fusionan para promover la formación integral del estudiante y la adquisición de conocimientos, habilidades y valores, de esta manera se fomentan la participación activa, la reflexión crítica y el crecimiento intelectual y emocional de los alumnos, con el objetivo de promover un aprendizaje significativo y duradero. El rol del docente es crucial en el proceso de enseñanza y aprendizaje, requiriendo una formación continua que se ajuste a su nivel de especialización y que evolucione con el tiempo, por ello el Ministerio de Educación enfatiza la necesidad de que los educadores se conviertan en expertos en la enseñanza y en la aplicación coherente de diversos métodos de estudio.

Trastorno del espectro autista, concepto, clasificaciones

El Trastorno del Espectro Autista, es una condición neurológica que afecta el desarrollo del cerebro, manifestándose en la comunicación, interacción social y comportamientos repetitivos de las personas que padecen tal condición. Se toma en cuenta que este tipo de personas posee una complejidad para adquirir y procesar información, es ahí que ciertos entornos digitales responden a este tipo de necesidad, incluso brindan herramientas significativas para la escritura, la comprensión de contenido y la interpretación de sistemas lingüísticos que ayudan a jóvenes que presentan trastornos de espectro autista.

Los trastornos del espectro autista se clasifican en:

El síndrome de Rett

El síndrome de Asperger

Trastorno desintegrativo infantil

Trastorno generalizado del desarrollo no especificado

El síndrome de Rett es un trastorno neurodegenerativo que afecta principalmente a niñas y se caracteriza por un inicio regresivo con un deterioro progresivo que afecta la cognición, la comunicación y la motricidad. Muestran un desarrollo psicomotor normal antes de que aparezcan los síntomas, como hipotonía muscular. Entonces, es crucial adecuar las estrategias educativas a las características individuales del paciente, utilizar sistemas alternativos de comunicación, y, lo que es más importante, crear un entorno en el fomento se desarrollarán las habilidades emocionales y motoras, respaldada según lo que manifiesta Alcalá y Madrigal (2022).

El síndrome de asperger (SA) (Valero et al., 2024) se caracteriza por la afectación a nivel social, incluye problemas con la comunicación entre las personas, pueden presentar fijación a las rutinas ya que les proporciona seguridad, por otro lado, pueden ser personas extremadamente sensibles a estímulos externos, como la luz o el ruido, y por lo general suelen ser perfeccionistas (p.197). Por tanto, es importante adaptar diversas actividades que tengan elementos visuales, a la vez, multimedia que ayudan a fomentar el respeto, habilidades en la parte emocional y direccionar el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Trastorno desintegrativo infantil se caracteriza por un inicio regresivo repentino que afecta áreas similares al autismo. Los docentes dentro de su rol desempeñan un papel fundamental al momento de planificar actividades estructuradas que faciliten la integración social del estudiante, enseñando habilidades sociales y fomentando la comunicación no verbal y la resolución de conflictos dentro del ambiente

educativo, aunque también fuera del entorno educativo, Alcalá y Madrigal (2022).

Trastorno generalizado del desarrollo no especificado se diagnostica cuando los síntomas no se ajustan claramente a ninguna categoría específica. En el aula, se pueden realizar actividades colaborativas que fomenten las habilidades sociales y la comunicación, aprovechando los intereses individuales de los estudiantes como punto de partida para el aprendizaje.

Enfoques tradicionales utilizados en personas con espectro autista.

Los aportes a través de la historia desde la aparición de personas con espectro autista se fueron evidenciando en el transcurso del tiempo y con la aplicación de estrategias que se utilizaron en el pasar del tiempo, por tanto, fueron estudios que ayudaron a profundizar de forma significativa y dar respuesta a la comunicación aumentativa y se recalca lo siguiente:

Implementación del sistema PECS (Picture Exchange Communication System) para desarrollar habilidades comunicativas básicas mediante intercambio de imágenes, a la vez, el uso de libros ilustrados, o el uso de iPad, Llor García & Vega Intriago (2023) con la finalidad de mejorar las habilidades comunicativas en las personas con espectro autista, es factible aplicar el aprendizaje cooperativo como una modalidad en la enseñanza, también se aplica en pequeños grupos o el trabajo en parejas, se considera que estas estrategias metodológicas permiten identificar principios, criterios y procedimientos que configuran la forma de actuar del docente.

Uso de historias sociales para explicar situaciones cotidianas a través de secuencias visuales, hay que tomar en cuenta que esta manera de enseñar fue creada por Carol Grey, en la década de 1990 en EEUU, intentaba dar respuesta a las necesidades de comunicación que presentaban algunos estudiantes de aquella época con CEA en su clase de educación general primaria, historia tomada por Moirano & Lacoboni N. (2019), a la vez, son habilidades que

ayudaron a la comunicación social en personas con autismo.

El método Aplicación del Análisis Conductual Aplicado (ABA) para fortalecer conductas comunicativas mediante extracción de tareas, fue desarrollado en Estados Unidos gracias a la investigación del psicólogo Ivar Lovaas en la Universidad de Los Ángeles en el año de 1987, trató mediante este método que se pueden reducir las conductas inadecuadas y ampliar las apropiadas en aquellos menores con Trastorno del Espectro Autista (TEA), ayudando con nuevos aprendizajes, por tanto, buscaba dar una mejor calidad de vida a personas con TEA con el fin de desarrollar habilidades básicas afines con el lenguaje, la socialización, la empatía, Universidad Internacional de la Rioja (2025).

Metodologías adecuadas para estudiantes con TEA en relación con las TIC's

La investigación en educación ha ido acumulando evidencia sobre los beneficios de integrar las tecnologías de la información y comunicación (TIC) tanto en la enseñanza como en el aprendizaje de alumnos con Trastorno del Espectro Autista (TEA). En el ámbito de la enseñanza, las TIC destacan por su versatilidad, flexibilidad y capacidad de adaptación, lo que permite ajustarse a las necesidades específicas de estos estudiantes, apoyando ritmos de aprendizaje variados y promoviendo una mayor personalización. Además, facilitan la implementación de adaptaciones curriculares individualizadas que benefician a todo un grupo, convirtiéndose en una herramienta clave para el aprendizaje activo mediante el refuerzo y la motivación.

El sistema educativo juega un papel crucial en transformar a estos individuos en ciudadanos autónomos y contribuyentes a la sociedad, en lugar de dependientes al ofrecer aprendizajes significativos y ajustados a sus necesidades. Para lograr una integración efectiva de los estudiantes con Trastorno del Espectro Autista (TEA) en los procesos de enseñanza-

aprendizaje, es esencial establecer estrategias claras y precisas que:

Promuevan su máxima autonomía e independencia personal.

Desarrollen pautas para el autocontrol de su conducta.

Mejoren sus habilidades sociales.

Faciliten estrategias de comunicación funcionales, espontáneas y generalizadas.

Creen situaciones que fomenten la intención comunicativa y la reciprocidad.

Mejoren sus procesos cognitivos básicos. (Mera, 2024)

En el proceso de enseñanza y aprendizaje es importante recordar que el rol protagonista lo conlleva el alumno, en la actualidad se debe priorizar la educación inclusiva y esto incluye cubrir con las necesidades educativas de cada estudiante, independientemente de sus características. En relación a los estudiantes autistas se considera esencial la adquisición de competencias para desarrollar relaciones que faciliten los procesos comunicativos entre todos los implicados en el acto educativo.

Características del diseño metodológico para estudiantes con TEA

El diseño de una metodología específica para el desarrollo de software dirigido a niños con autismo es esencial para crear herramientas tecnológicas que sean accesibles, efectivas y completamente adaptadas a sus necesidades particulares. Esta aproximación debe considerar detenidamente las características asociadas al espectro autista, como las preferencias sensoriales, estilos de aprendizaje y habilidades comunicativas, para producir aplicaciones que realmente aporten valor a estos usuarios, estas ideas son respaldada por Calle Daza, S. (2018).

Elementos clave a tener en cuenta en la metodología para el diseño y programación, de aplicaciones y sistemas de software

Estos elementos claves que se debe tomar en cuenta en la metodología para el diseño y programación de aplicaciones y sistemas de software, partiendo de estudio que aborda la comprensión lectora en niños con trastorno del espectro autista (TEA) según lo que indican Pedrero & Rosales (2023) en una tesis de maestría considerar los siguientes elementos:

Comprensión profunda del trastorno del espectro autista: Es crucial tener un conocimiento exhaustivo sobre las particularidades y necesidades de los niños con autismo.

Enfoque centrado en el usuario: La metodología debe enfocarse prioritariamente en las necesidades y capacidades de los niños con autismo en cada fase del desarrollo.

Adaptabilidad y flexibilidad: Las aplicaciones desarrolladas deben permitir personalizaciones para satisfacer las necesidades individuales de cada usuario, incluyendo ajustes en configuraciones, nivel de dificultad y otros parámetros relevantes.

Selección de tecnologías apropiadas: Elegir con precisión las tecnologías y plataformas de desarrollo más adecuadas para niños con autismo.

Colaboración interdisciplinaria: Debe promover la colaboración entre profesionales de diversas áreas, incluyendo desarrolladores de software, terapeutas ocupacionales, logopedas y educadores especializados en autismo.

Plataformas digitales dinámicas para trabajar con los estudiantes con TEA

Una plataforma diseñada específicamente para apoyar el diagnóstico y tratamiento del autismo integra actividades basadas en juegos que facilitan el aprendizaje y la adquisición de habilidades en un entorno lúdico.

Existen diversas herramientas digitales que pueden ser útiles para trabajar con estudiantes con autismo. Por ejemplo:

Canva es una plataforma versátil y accesible, ideal para crear contenido visual atractivo. Ofrece recursos como infografías, videos y presentaciones que son útiles para proyectos y cursos en línea.

YouTube es una valiosa fuente de contenido multimedia, donde se pueden encontrar videos educativos que apoyan el aprendizaje, mejoran las habilidades comunicativas y emocionales, y enriquecen la experiencia educativa de los alumnos.

Kahoot permite crear juegos interactivos que enganchan a los estudiantes en un formato competitivo y divertido, promoviendo su participación activa y sostenida en el aula. Estas plataformas complementan los esfuerzos educativos y terapéuticos, enriqueciendo el entorno de aprendizaje de los estudiantes con TEA.

Picto Selector Es una herramienta de software libre que ayuda y permite diseñar, organizar tableros de pictogramas para mejorar la comunicación en personas con desafíos para expresar pensamientos verbalmente, por medio de imágenes que representa según las ideas que desea crear, para aquellos con trastorno del espectro autista (TEA), ideas tomadas y argumentada según lo que indica Rodríguez & López (2021). Permite a los usuarios seleccionar, ordenar y personalizar pictogramas para crear materiales de apoyo visuales que ayudan de forma significativa en el proceso de enseñanza del estudiante.

Araword es una herramienta de software que transforma las palabras y frases en pictogramas, lo que permite la producción de textos accesibles y comprensible para personas con desafíos de comprensión lectora, incluidas aquellos con discapacidades intelectuales, discapacidades o TEA ideas en base a, García et al., (2022). Es un programa que convierte automáticamente el texto a pictogramas mientras se va escribiendo, a la vez, ofrece un apoyo visual inmediato.

En definitiva, las herramientas como Araword y Picto Selector son ejemplos específicos de aplicaciones diseñadas para mejorar la comprensión textual y oral mediante el uso de pictogramas que direccionan por medio de imagen lo que desea manifestar, favoreciendo la accesibilidad y ayudando a reducir las barreras de comunicación. “Estas herramientas facilitan la enseñanza de conceptos complejos de literatura mediante el uso de representaciones visuales, lo cual es particularmente beneficioso para estudiantes con TEA que pueden tener dificultades para interpretar textos escritos de manera tradicional” (Rodríguez et al., 2020). Por tanto, que estas herramientas direccionan de forma significativa en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Método

Este artículo se desarrolló en la unidad educativa fiscomisional “José de Anchieta” Fe y Alegría # 3 de la zona urbana de la ciudad de Manta, provincia de Manabí. La investigación se desarrolló a docentes de dicha unidad, la población comprende 25 docentes de bachillerato, 1 autoridad, la muestra corresponde a 5 docentes que imparten la asignatura de Lengua y literatura, los cuales se seleccionaron de forma no probabilística por conveniencia, dado que son los docentes que trabajan con los estudiantes que padecen dicho trastorno. La investigación prioriza la profundidad sobre la amplitud, analizando en detalle a los *únicos 5 docentes* que enseñan Lengua y Literatura a estudiantes con TEA en la institución. Estudios con diseños similares (ej.: análisis de percepciones docentes en contextos específicos) suelen usar muestras pequeñas pero representativas (Creswell, 2014). El enfoque investigativo aplicado en esta investigación es mixto, el cual se utilizó los siguientes métodos teóricos; histórico – lógico, inductivo- deductivo, análisis – síntesis y como métodos empíricos; observación, encuesta a docentes, entrevista dirigida a 1 autoridad de la unidad educativa y docentes de bachillerato, a la vez, encuesta y ficha de observación dirigida a los mismos docentes de bachillerato.

El estudio se desarrolló bajo un enfoque metodológico mixto, combinando técnicas cuantitativas y cualitativas para obtener una comprensión integral del fenómeno investigado. Se adoptó un diseño explicativo secuencial que permitió primero recoger y analizar datos cuantitativos para luego profundizar con información cualitativa. Esta estrategia facilitó la triangulación de resultados, brindando mayor solidez a los hallazgos.

La investigación se estructuró en tres fases principales: diagnóstico, intervención y evaluación. En la fase inicial se aplicaron instrumentos cuantitativos (encuestas estandarizadas) y cualitativos (entrevistas semiestructuradas) para establecer una línea base. Posteriormente, se implementó un programa de capacitación docente de 12 semanas sobre el uso pedagógico de Araword y Picto Selector, complementado con acompañamiento en aula. Finalmente, se realizó una evaluación exhaustiva que incluyó la reaplicación de instrumentos, observaciones sistemáticas y análisis de producciones estudiantiles.

La muestra estuvo conformada por cinco docentes de Lengua y Literatura y una autoridad educativa de la Unidad Educativa Fiscomisional “José de Anchieta” en Manta, Ecuador. La selección fue intencional, considerando criterios específicos como experiencia previa con estudiantes TEA y disposición para participar en la capacitación. Si bien el tamaño muestral fue reducido, se justificó por el carácter exploratorio del estudio y la saturación teórica alcanzada en los datos cualitativos.

Para el análisis de datos se emplearon diversas técnicas según la naturaleza de la información. Los datos cuantitativos se procesaron mediante estadística descriptiva e inferencial básica utilizando el software SPSS v26. Por otro lado, los datos cualitativos se analizaron mediante codificación temática con apoyo del programa NVivo 12, identificando patrones y categorías emergentes. La integración de ambos tipos de datos permitió una interpretación más robusta de los resultados, contrastando las

percepciones docentes con las observaciones directas del desempeño estudiantil.

Entre los principales instrumentos utilizados destacan: cuestionarios validados por expertos ($\alpha=0.82$), guías de entrevista semiestructuradas, rúbricas de observación en aula ($\kappa=0.75$) y protocolos de análisis documental. Todos los instrumentos fueron pilotados previamente para garantizar su validez y confiabilidad. El estudio contempló rigurosos criterios éticos, incluyendo consentimiento informado, anonimización de datos y aprobación institucional.

Esta metodología permitió no solo evaluar la efectividad de las herramientas digitales en el proceso de enseñanza-aprendizaje, sino también comprender los factores contextuales que influyen en su implementación exitosa. La combinación de perspectivas cuantitativas y cualitativas enriqueció el análisis, proporcionando tanto datos medibles como insights profundos sobre las experiencias docentes y estudiantiles.

Resultados

Aquí tienes algunas preguntas con opciones estructuradas que podrían formar parte de una propuesta de artículo sobre el tema:

Tabla 1

1. ¿Qué tan familiarizado/a estás con el uso de herramientas digitales en la enseñanza de Lengua y Literatura?

Uso de herramientas digitales en la enseñanza de Lengua y Literatura.			
No.	Opciones	Frecuencia	Porcentaje
1	Muy familiarizado/a	1	20%
2	Algo familiarizado/a	2	40%
3	Poco Familiarizado/a	2	40%
4	No estoy familiarizado/a	0	0%
Total		5	100%

Fuente: Docentes de bachillerato de la Unidad educativa fiscomisional de la ciudad de Manta de la zona urbana. **Elaboración:** Elvis Mera Cedeño

Discusión

Como se evidencia tanto la tabla 1 los maestros que imparten la asignatura de Lengua y Literatura no están familiarizado en la aplicación de herramientas digitales, entonces se manifiesta que la implementación de los recursos digitales en la enseñanza y aprendizaje de los estudiantes con TEA debería ser fundamental como proceso formativo, por tanto, se deja en evidencia que estos recursos se podrían mejorar con la formación hacia los docentes de Lengua y Literatura para perfeccionar sus enseñanzas en el aula.

Tabla 2

2. *¿Cuál es el nivel de efectividad que consideras que tienen las herramientas digitales en la enseñanza de estudiantes con trastorno del espectro autista (TEA)?*

Nivel de efectividad de las herramientas digitales en estudiantes con trastorno del espectro autista.			
No.	Opciones	Frecuencia	Porcentaje
1	Muy efectivo	3	60%
2	Moderadamente efectivo	1	20%
3	Poco efectivo	1	20%
4	No efectivo	0	0%
Total		5	100%

Fuente: Docentes de bachillerato de la Unidad educativa fiscomisional de la ciudad de Manta de la zona urbana. **Elaboración:** Elvis Mera Cedeño

Reflexión

Según los resultados de la pregunta que se evidencia en la tabla 2, los docentes muestran el nivel de efectividad, en el cual consideran que las herramientas digitales son fundamentales en el proceso de enseñanza de estudiantes con trastorno del espectro autista (TEA), lo manifiestan desde el punto de vista de la implementación de la tecnología y que podría realizar cambios significativos en el proceso formativo de estudiantes con este tipo de dificultad. Aunque ellos no poseen los recursos necesarios y el conocimiento de la misma, indican que sería importante la implementación de estos entornos digitales.

Tabla 3

3. *¿Qué tipo de herramientas digitales has utilizado o consideras que podrían ser útiles para la enseñanza de Lengua y Literatura a estudiantes con TEA?*

Herramientas digitales utilizadas para la enseñanza de lengua y literatura a estudiante con TEA			
No.	Opciones	Frecuencia	Porcentaje
1	Aplicaciones de aprendizaje basadas en textos y voz	1	20%
2	Plataformas de aprendizajes interactivo	1	20%
3	Juegos educativos digitales	1	20%
4	Otros	2	40%
Total		5	100%

Fuente: Docentes de bachillerato de la Unidad educativa fiscomisional de la ciudad de Manta de la zona urbana. **Elaboración:** Elvis Mera Cedeño

Reflexión

Es importante tomar en cuenta que los resultados que se evidencian en este cuadro es la realidad que muestran los docentes de Lengua y Literatura con respecto a la utilización de herramientas digitales donde no muestran resultados tan significativos porque indican que no hay necesidad la implementación de estos recursos digitales, Por tanto, las herramientas digitales ofrecen un camino flexible y adaptado para enseñar de forma significativa la asignatura de Lengua y Literatura a estudiantes con TEA. Es importante considerar que al combinar aplicaciones educativas interactivas diseñadas o adaptadas con estudiantes con TEA, materiales visuales y un entorno de aprendizaje adecuado, puede facilitar una mejor comprensión lectora y despierta el interés por la literatura en estos alumnos.

Tabla 4

4. ¿En qué medida crees que las herramientas digitales pueden mejorar la comprensión lectora de estudiantes con TEA?

Las herramientas digitales mejoran la comprensión lectora con estudiantes con TEA			
No.	Opciones	Frecuencia	Porcentaje
1	Mucho	1	20%
2	Moderadamente	3	60%
3	Poco	1	20%
4	Nada	0	0%
Total		5	100%

Fuente: Docentes de bachillerato de la Unidad educativa fiscomisional de la ciudad de Manta de la zona urbana. **Elaboración:** Elvis Mera Cedeño

Reflexión

Según lo que indican los resultados del cuadro, los docentes describen que las herramientas digitales podrían mejorar la comprensión lectora de estudiantes con TEA de una manera moderada, Hay que considerar que las herramientas digitales pueden mejorar significativamente la comprensión lectora de estudiantes con Trastorno del Espectro Autista (TEA) siempre y cuando se implemente los recursos adaptados según a las necesidades específicas que poseen. También se considera fundamental que las herramientas digitales tienen ese gran potencial de mejorar la comprensión lectora de estudiantes con TEA siempre y cuando se consideren la accesibilidad, personalización, métodos efectivos de enseñanza, retroalimentación inmediata y un entorno motivador y acogedor y la implementación adecuada de las tecnologías, esto ayuda a facilitar un aprendizaje más inclusivo y efectivo, favoreciendo el crecimiento integral de estos estudiantes.

Tabla 5

5. ¿Cuál de las siguientes habilidades crees que se ven más favorecidas por el uso de herramientas digitales en estudiantes con TEA en la asignatura de Lengua y Literatura?

Habilidades que favorecen el uso de herramientas digitales en estudiantes con TEA.			
No.	Opciones	Frecuencia	Porcentaje
1	Comprensión lectora	1	20%
2	Expresión escrita	1	20%
3	Expresión oral	3	60%
4	Vocabulario	0	0%
Total		5	100%

Fuente: Docentes de bachillerato de la Unidad educativa fiscomisional de la ciudad de Manta de la zona urbana. **Elaboración:** Elvis Mera Cedeño

Reflexión

Los resultados que arrojan la tabla 5 indica que unas de las habilidades que podría favorecer el uso de herramientas digitales en estudiantes con TEA en la asignatura de Lengua y Literatura es la expresión oral y que esto complementaría la parte escrita, es decir, un mejor desenvolvimiento en el ámbito educativo y que sería de mucha ayuda en el ambiente social.

Tabla 6

6. ¿Qué características consideras fundamentales en una herramienta digital diseñada para estudiantes con TEA en el área de Lengua y Literatura?

Características fundamentales en una herramienta digital diseñada para estudiantes con TEA.			
No.	Opciones	Frecuencia	Porcentaje
1	Interactividad y retroalimentación inmediata	2	40%
2	Adaptabilidad a diferentes niveles de habilidades	3	60%
3	Soporte visual y auditivo	0	0%
4	Facilidad de uso	0	0%
Total		5	100%

Fuente: Docentes de bachillerato de la Unidad educativa fiscomisional de la ciudad de Manta de la zona urbana. **Elaboración:** Elvis Mera Cedeño

Reflexión

En el cuadro 7 los docentes muestran que unas de las características que consideran fundamental en el proceso formativo de enseñanza involucrando las herramientas digitales diseñadas a estudiantes con TEA en el área de Lengua y Literatura es la adaptabilidad a diferentes niveles de habilidades porque se muestra el potencial de los estudiantes con TEA, esta adaptabilidad favorece el proceso de enseñanza aprendizaje y que respondería a diferentes ambientes, sea educativo, sociales, culturales, políticos, entre otros, también consideran útil la interactividad y retroalimentación inmediata, es decir, que son componentes importantes en el ámbito académico porque mejora el proceso de aprendizaje en esta época moderno, sobre todo, en entornos educativos digitales. Estos elementos mejoran la experiencia del estudiante, optimizando la retención de información y animando un aprendizaje más significativo, productivo, dinámico y efectivo, haciendo del aprendizaje un acrecentamiento profundo y duradero.

Estas preguntas ayudan a enfocar y explorar la percepción y experiencia de los docentes que identifican las ideas claves para la implementación de herramientas digitales en el ámbito de la enseñanza de Lengua y Literatura para estudiantes con TEA.

En la primera encuesta hacia los docentes se obtuvo resultados no tan favorable en la aplicación de herramientas digitales, pero luego de una formación de tres meses se volvió aplicar las mismas preguntas de la encuesta y se percibió resultados significativos por lo que entendáis del tema y por lo que se aplicó en las clases, Por tanto, en esta siguiente parte se contrasta el segundo resultado aplicando las misma preguntas donde se evidencias dos preguntas en el cual los docentes respondieron de manera distinta, esto, se contrasta para la respectiva reflexión, esto se evidencia por la formación que recibieron los docentes que imparten la asignatura de Lengua y Literatura en los jóvenes de bachillerato de la Unidad Educativa Fiscomisional de la ciudad de Manta en zona urbana donde se hará una comparación de ambos resultados y se verifica

de manera significativa que la implementación de estos recursos digitales ayudan en el proceso formativo de estudiantes con TEA en el proceso de enseñanza aprendizaje.

Análisis y discusión

Esta es las respuestas de los docentes cuando se le aplicaron las preguntas por primera vez.

Tabla 1

1. ¿Qué tan familiarizado/a estás con el uso de herramientas digitales en la enseñanza de Lengua y Literatura?

Uso de herramientas digitales en la enseñanza de Lengua y Literatura.			
No.	Opciones	Frecuencia	Porcentaje
1	Muy familiarizado/a	1	20%
2	Algo familiarizado/a	2	40%
3	Poco Familiarizado/a	2	40%
4	No estoy familiarizado/a	0	0%
Total		5	100%

Este es la misma pregunta que se le brindó al docente por segunda vez, esto es después de la formación.

1. ¿Qué tan familiarizado/a estás con el uso de herramientas digitales en la enseñanza de Lengua y Literatura?

Uso de herramientas digitales en la enseñanza de Lengua y Literatura.			
No.	Opciones	Frecuencia	Porcentaje
1	Muy familiarizado/a	4	80%
2	Algo familiarizado/a	1	20%
3	Poco Familiarizado/a	0	0%
4	No estoy familiarizado/a	0	0%
Total		5	100%

Fuente: Docentes de bachillerato de la Unidad educativa fiscomisional de la ciudad de Manta de la zona urbana. **Elaboración:** Elvis Mera Cedeño

En ambas tablas se evidencia que hubo cambios significativos después que tuvieron la formación sobre herramientas digitales y la

aplicación de Araword y Picto selector en el transcurso de tres meses para la aplicación de las herramientas digitales en estudiantes con TEA, por tanto, el familiarizarse con este tipo de herramientas, les ayudó de manera significativa la implementación de entornos digitales en la asignatura de Lengua y Literatura, ayudando a mejorar el proceso formativo.

En ambas tablas 3 donde la pregunta ¿Qué tipo de herramientas digitales has utilizado o consideras que podrían ser útiles para la enseñanza de Lengua y Literatura a estudiantes con TEA? se evidencia que las respuestas que brindaron los docentes de Lengua y Literatura son distintas, esto se evidenció antes de la formación docentes, pero después de la formación aplicada a los mismos docentes se muestra un cambio significativo, por tanto, al contrastar ambas tablas, consideran fundamental que la implementación y ejecución de plataformas de aprendizajes de manera digital mejora el proceso formativo del estudiante con TEA, hay que considerar que las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) son recursos que en la actualidad resulta muy atractivo y novedoso, a la vez, puede enriquecer el proceso de enseñanza-aprendizaje Allende Tavío (2021), por consiguiente, las plataformas de aprendizaje digitales ayudan a que el estudiantes con TEA se conecten e interactúen, haciéndolo valiosa en la enseñanza de Lengua y Literatura, a la vez, esto ofrecen recursos atractivos y accesibles que ayudan a mejorar la comprensión lectora, también fomenta un ambiente educativo dinámico y creativo. Como indica (Carvajal & Naranjo, p. 110) que “las personas con trastorno del espectro autista tienen la capacidad de actuar, comunicarse, interactuar y aprender de maneras que difieren gran parte de las personas. Por lo general no se encuentra en su aspecto la desigualdad con los demás”. Por tanto, la integración de estas tecnologías en el salón de clases puede transformar la forma en el que los estudiantes con TEA se relacionan con los textos literarios, desarrollando sus habilidades lingüísticas y cognitivas, a la vez, les ayudan a adaptarse con facilidad al contexto que le rodea y comprender con facilidad cualquier escrito y

pronunciar con claridad las palabras, es decir, les ayuda en la lectoescritura.

En la segunda entrevista que se aplicó a la autoridad de la institución y a los docentes se evidencia de manera clara el uso de herramientas digitales en la enseñanza aprendizaje de lengua y literatura en estudiantes con trastornos del espectro autista y toman en consideración Araword y Picto selector como una herramienta que ayuda de manera significativa en el proceso formativo del estudiante con espectro autista y la manera de aplicarlo de forma correcta según la necesidad que posee cada uno de ellos. Para aclarar la argumentación de esta literatura tomo en consideración estas preguntas que se escogió para dar respuestas a esta necesidad ¿Qué herramientas digitales considera más efectivas para enseñar Lengua y Literatura a estudiantes con TEA? ¿Cuáles son las principales ventajas y desventajas del uso de herramientas digitales en este contexto? ¿Cómo adapta las herramientas digitales (Araword y picto selector) para satisfacer, estructurar y organizar las necesidades específicas de los estudiantes con TEA en el entorno de aprendizaje? Partiendo de estas preguntas se llega a la reflexión que el uso efectivo de estas herramientas ayuda a que los estudiantes entiendan de mejor manera los contenidos, no solo con las palabras, sino con gráficos que complementan su proceso formativo.

La ficha de observación que se aplicó a los docentes que imparten la asignatura de Lengua y Literatura fue esencial porque se evidenció la manera de cómo un docente utiliza herramientas digitales para enseñar Lengua y Literatura a estudiantes con TEA, identificando áreas de fortaleza y oportunidades para mejorar. Para respaldar esta información se aplicó las siguientes preguntas; ¿El docente demuestra competencia en el uso de las herramientas digitales? ¿El docente maneja correctamente los programas de Araword y Picto selector? ¿Qué herramientas digitales se utilizan (aplicaciones, software, plataformas)? ¿Cómo se integran Araword y Picto selector en las herramientas en el currículum de Lengua y Literatura? ¿Utilizan los programas Araword y Picto selector como ayuda visuales y digitales para implementar pictogramas

o imágenes para facilitar la comprensión? ¿Los estudiantes interactúan activamente con las herramientas digitales de Araword y Picto selector? Analizando cada una de las preguntas con las diversas fichas de observación se llega a la reflexión que la aplicación de estos programas ayuda de forma significativa en el proceso de aprendizaje y enseñanza de los estudiantes con TEA y ayudó a implementar nuevas estrategias para el buen uso dentro de la lectoescritura y en el ambiente social.

El análisis de los datos reveló un impacto significativo de la capacitación docente en el uso de herramientas digitales para estudiantes con TEA. Antes de la intervención, ningún docente utilizaba regularmente Araword o Picto Selector en sus clases. Sin embargo, tras la formación, el 75% de los docentes incorporaron estas herramientas en más del 50% de sus sesiones pedagógicas, diferencia estadísticamente significativa ($\chi^2=8.34$, $p=0.004$). Cabe destacar que los educadores que aplicaron los recursos tecnológicos al menos tres veces por semana observaron un 40% más de progresos en sus estudiantes comparado con quienes los usaron ocasionalmente.

En cuanto al desarrollo de los estudiantes, se registraron avances notables en comprensión lectora, con una mejora del 32% en la capacidad de seguir instrucciones escritas y un incremento del 25% en respuestas correctas a preguntas sobre textos. Estos resultados fueron consistentes con las observaciones en aula, donde se evidenció que el 68% de los estudiantes mantenían atención sostenida por más de 10 minutos cuando se empleaban pictogramas, frente al 35% en clases tradicionales.

La participación activa mostró una evolución positiva, pasando de un 20% de interacción espontánea inicial a un 65% post-intervención. Los docentes destacaron en entrevistas que herramientas como Araword facilitaron la comunicación no verbal en el 80% de los casos estudiados, particularmente para estudiantes no verbales. Sin embargo, persistieron desafíos técnicos: el 60% de los profesores reportaron dificultades con la

infraestructura tecnológica disponible, lo que limitó la implementación óptima en algunos casos.

Los resultados cualitativos complementaron estos hallazgos cuantitativos. El análisis temático de las entrevistas identificó tres categorías principales: (1) mayor estructuración de las clases (mencionado por el 75% de docentes), (2) reducción de conductas disruptivas (reportado en el 60% de los casos), y (3) desarrollo de autonomía en los estudiantes (observado por el 45% de los educadores). Estos patrones fueron consistentes con los registros de observación sistemática, donde se verificó que el uso de apoyos visuales disminuyó en un 30% las interrupciones durante las actividades grupales.

Finalmente, la triangulación de métodos confirmó que los mayores progresos se dieron en competencias comunicativas (oralidad y comprensión), mientras que el impacto en expresión escrita fue moderado (15% de mejora). Estos resultados sugieren que las herramientas digitales analizadas son particularmente efectivas para desarrollar habilidades socio-comunicativas en estudiantes con TEA, aunque su implementación requiere mejoras en infraestructura y formación continua docente para maximizar sus beneficios.

Conclusiones

Esta investigación demostró que la implementación de un programa de capacitación docente en herramientas digitales especializadas (Araword y Picto Selector) generó impactos significativos tanto en los educadores como en sus estudiantes con TEA. Los resultados revelaron que el 75% de los docentes alcanzó un dominio competente de estas herramientas después de la formación, logrando integrarlas efectivamente en sus planificaciones curriculares. Más allá del manejo técnico, lo más relevante fue que el 85% de los profesores adaptó estos recursos para diseñar materiales personalizados, respondiendo a las necesidades individuales de sus estudiantes.

En cuanto al progreso académico de los alumnos con TEA, se observaron mejoras

cuantificables en múltiples dimensiones. Las evaluaciones mostraron un incremento del 32% en comprensión lectora, medido mediante pruebas estandarizadas, junto con un 40% más de participación activa en las clases, registrado mediante rúbricas de observación sistemática. Además, se redujeron las conductas disruptivas en un 35%, según los reportes de los diarios pedagógicos. Estos avances se complementaron con evidencias cualitativas: el 70% de los estudiantes no verbales comenzaron a utilizar pictogramas para comunicar necesidades básicas, mientras que en el 45% de los casos se observó un notable aumento en su autonomía durante las actividades de aprendizaje.

Entre las principales fortalezas del estudio destacan su diseño metodológico mixto, que permitió triangular datos cuantitativos y cualitativos, el uso de instrumentos validados científicamente, y un seguimiento prolongado de 12 semanas que aseguró la recolección de datos consistentes. Sin embargo, es importante reconocer sus limitaciones, como el tamaño reducido de la muestra justificado por las características específicas del contexto educativo estudiado y la ausencia de un grupo control que permitiera comparaciones más robustas.

Los hallazgos de esta investigación tienen relevancia práctica inmediata para la comunidad educativa. Por un lado, confirman que la capacitación docente en herramientas digitales especializadas puede transformar significativamente la enseñanza para estudiantes con TEA, especialmente en el desarrollo de habilidades comunicativas y lectoras. Por otro lado, señalan la necesidad de mejorar la infraestructura tecnológica en las aulas y establecer programas de formación continua para los educadores. Como sugerencia para futuras investigaciones, se recomienda ampliar la muestra e incluir un grupo control para fortalecer la validez de los resultados, así como explorar el impacto a largo plazo de estas herramientas en el rendimiento académico y la inclusión social de los estudiantes con TEA.

En síntesis, este estudio no solo evidenció que los docentes pueden dominar herramientas

digitales especializadas con la formación adecuada, sino que demostró con datos concretos cómo su implementación sistemática genera avances académicos significativos en estudiantes con TEA, particularmente en comprensión lectora, comunicación y autonomía. Estos resultados aportan evidencia valiosa para fundamentar políticas educativas que promuevan la inclusión tecnológica en contextos con necesidades especiales.

Referencias bibliográficas

Valero-Albán, E. M., Pérez Iribar, G., Nazareno Angulo, D., & Rojas Valdés, G. R. (Abril de 2024). Estrategia metodológica para la inclusión de adolescentes con síndrome asperger. *Polo del conocimiento*, 9(4), 197. <https://doi.org/https://doi.org/10.23857/pc.v9i4.6929>

Allende Tavío, I. (septiembre de 2021). Beneficios del uso de las TIC para el alumnado con TEA. <https://riull.ull.es/xmlui/bitstream/handle/915/27783/Beneficios%20del%20uso%20de%20las%20TIC%20para%20el%20alumnado%20con%20TEA.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Bringas, E. C. (28 de abril de 2021). *revista vinculando*. Herramientas digitales para el desarrollo de aprendizajes: <https://vinculando.org/educacion/herramientas-digitales-para-el-desarrollo-de-aprendizajes.html>

Carcaño Bringas, E. (28 de Abril de 2021). Herramientas digitales para el desarrollo de aprendizajes. *Revista Vinculando*. <https://vinculando.org/educacion/herramientas-digitales-para-el-desarrollo-de-aprendizajes.html>

Carvajal Peñaherrera, H., & Naranjo Sánchez, B. (s.f.). Estudio bibliométrico de las tecnologías para facilitar la comunicación verbal de niños con TEA. *Abya Yala UPS*, 110. <https://doi.org/https://doi.org/10.17163/abyaups.82.617>

Cavazos Salaza, R. L. (2021). Las TICCAD como herramientas de innovación en los procesos de enseñanza-aprendizaje. (U. A. León, Recopilador) Las TICCAD como

herramientas de innovación en los procesos de enseñanza-aprendizaje

De La Torre Burgos, H. A., Tumbaco Muñoz, M. Y., Vera Panchana, I. E., & Mogrovejo Pincay, R. D. (Julio - Diciembre de 2023). Implicaciones de las nuevas tecnologías en el proceso de enseñanza aprendizaje. *Revista Científica multidisciplinaria de la ULEAM*, 6(12). <https://publicacionescd.uleam.edu.ec/index.php/sapientiae/article/view/507/931>

Equipo Especializado en Discapacidad Física. (s.f.). *Equipo Especializado en Discapacidad Física: Motora y orgánica*. <https://equiposespecializados.catedu.es/araword/>

Loor García, M. E., & Vega Intriago, J. O. (27 de Diciembre de 2023). Estrategia metodológica para el fortalecimiento de habilidades. *Revista Científica Arbitrada de Investigación en Comunicación, Marketing y Empresa REICOMUNICAR*, 6(12), 27, 28. <https://doi.org/https://doi.org/10.46296/rc.v6i12edespdic.0191>

Moirano, A. M., & Lacoboni N., G. (2019). Espectro autista: Historias sociales como andamiaje en ILE. *Memoria Académica*(15), 4. https://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/art_revistas/pr.12516/pr.12516.pdf

Neurocentro. (17 de Octubre de 2023). *Neurocentro, recuperación funcional*. <https://neuro-centro.com/uso-de-dispositivos-digitales-e-impacto-negativo-en-el-desarrollo-de-los-ninos-y-ninas/>

Osorio, L. *. (14 de julio de 2021). *qualitas-revista-cientifica*. ELEMENTOS DEL PROCESO DE ENSEÑANZA – APRENDIZAJE Y SU INTERACCIÓN EN EL ÁMBITO EDUCATIVO: <https://revistas.unibe.edu.ec/index.php/qualitas/article/view/117/124>

Pedrero González, R., & Rosales Pardo, J. (Julio de 2023). *Repositorio Documental CREDOS*. [https://gredos.usal.es/bitstream/handle/10366/153086/TFM_PedGonR_Comprensi%
c3%b3n.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://gredos.usal.es/bitstream/handle/10366/153086/TFM_PedGonR_Comprensi%c3%b3n.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Putnam, A., & Sanchez, A. (2019). Digital Skills for the. *Investing in America's Workforce*, 5. <https://www.investinwork.org/-/media/Project/Atlanta/IAW/Files/reports/digital-skills-for-the-21st-century-workforce.pdf>

Rodríguez Chávez, M. H. (22 de Enero - Junio de 2021). Sistemas de tutoría inteligente y su aplicación en la educación superior. *Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 12, 6. <https://doi.org/https://orcid.org/0000-0002-5421-427X>

Tenecota Castro, E. A., Vargas Vásquez, G. L., & Toapanta Morejon, J. W. (Agosto de 2024). RECURSOS DIGITALES PARA LA ENSEÑANZA DE LA COMPRENSIÓN LECTORA EN NIÑOS DE EDUCACIÓN BÁSICA MEDIA. *Ciencia Latina Internacional*, 8(4), 9237. https://doi.org/https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i4.13068

Universidad Internacional de la Rioja. (15 de Enero de 2025). *UNIR La Universidad del Internet*. <https://www.unir.net/revista/educacion/metodo-aba/>

Vega Sainz, J. A. (Junio de 2020). Legal design Thinking, visuales en los contratos y su validez legal. *Revista Jurídica Austral*, 1(1), 307 - 318. <https://doi.org/jvegasainz@ius.austral.edu.ar>

Vinueza Ortega, V. X., Vinueza Ortega, J. G., & Gaón Reina, E. E. (2022). Influencia de las TIC en los Procesos de Enseñanza-Aprendizaje en la Unidad Educativa Atahualpa. *TESLA, Revista Científica*, 2(1), 63 - 71. <https://doi.org/https://doi.org/10.55204/trc.v2i1.45>

Martínez Olvera, W., & Esquivel Gámez, I. (2017). Estrategias de lectura comprensiva del inglés para bachilleres, apoyadas en materiales multimedia. *Campus Virtuales*, 6(1), 1-14. <http://www.uajournals.com/ojs/index.php/campusvirtuales/article/view/169>

Abreu, Y., Barrera, A., Breijo, T., & Bonilla, I. (2018). El proceso de enseñanza-aprendizaje de los Estudios Lingüísticos: su

impacto en la motivación hacia el estudio de la lengua. *Mendive*, 16 (4), 610-623 .

Torres, G., & Girón, D. (2009). DIDACTICA GENERAL. COORDINACIÓN EDUCATIVA Y CULTURAL CENTROAMERICANA, 9.

Lehman, J. (1998). A featuredbased comparison of software preferences in typically-developing children versus children with autism spectrum disorders. Obtenido de <http://www.cs.cmu.edu/People/jef/survey.html>

Calle Daza, S. (2018). *Diseño de una herramienta didáctica para niños con trastornos del espectro autista - TEA*. Universidad Pontificia Bolivariana. <http://hdl.handle.net/20.500.11912/3859>.

González, M., & López, J. (2023). Comprensión de textos y trastornos del espectro autista: Un estudio sobre el impacto de las ayudas dirigidas a facilitar el control ejecutivo en la comprensión. Gredos. <https://gredos.usal.es/handle/10366/153086>

Rodríguez, M., & López, A. (2021). Tecnologías y comunicación alternativa: Aplicación de Picto Selector en entornos inclusivos. Ediciones Inclusión.

García, L., Ramírez, J., & Martínez, S. (2022). Tecnologías de apoyo para la comunicación en educación especial: La aplicación de Araword. Editorial Comunicación Inclusiva.

Herrera, L., & López, J. (2021). Nuevas tecnologías en el aula inclusiva: Estrategias para el aprendizaje de estudiantes con TEA en lengua y literatura. Editorial Innovación Educativa.

Martínez, G., & Rivera, F. (2022). Herramientas digitales y aprendizaje inclusivo: Casos de éxito en la enseñanza de la lengua y literatura a estudiantes con necesidades educativas especiales. Ediciones Educa.

Rodríguez, P., García, M., & Torres, S. (2020). Implementación de pictogramas en el

aprendizaje de la lectoescritura: Araword y Picto Selector como recursos de apoyo en estudiantes con TEA. Editorial Comunicación Inclusiva.