Revista Educare Ciudad de Jerusalén
Conocimiento que inspira, educación que transforma
ISSN 3121-2662

Vol. 1, Núm. 3 (Abril,2026) | Sección: Artículos de Investigación

DOI: https://doi.org/10.5281/zenodo.19870958

Inteligencia Artificial para la Inclusión Educativa: Herramientas de Accesibilidad Generativa para Estudiantes con TDAH, Dislexia y TEA

Artificial Intelligence for Educational Inclusion: Generative Accessibility Tools for Students with ADHD, Dyslexia, and ASD

Juana Emilia Fernández Álvarez
Escuela de Educación Básica Fiscal Manuel Gómez Abad, Durán-Ecuador

emilia.fernandez@educacion.gob.ec

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

Recibido: 27 de febrero 2026 / Aceptado: 18 de marzo. 2026 / Publicado: 29 de abril de 2026.

1. Resumen

El presente artículo de investigación aborda el impacto de la Inteligencia Artificial Generativa (IAG) como tecnología de asistencia para la inclusión educativa en el subnivel de Educación Básica. El problema radica en la dificultad operativa que enfrentan los docentes para diseñar adaptaciones curriculares individualizadas (Grado 2 y 3) para aulas neurodiversas, específicamente para estudiantes con Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad (TDAH), Dislexia y Trastorno del Espectro Autista (TEA). El objetivo general fue diseñar y evaluar metodológicamente protocolos de *prompt engineering* (ingeniería de instrucciones) en modelos de lenguaje de gran escala (LLM) para automatizar la creación de recursos accesibles. Mediante un enfoque de investigación-acción y un diseño descriptivo, se validó la generación de historias sociales, fragmentación de textos (*chunking*) y ajustes sintácticos. Los resultados evidencian una reducción del 85% en el tiempo de planificación de materiales adaptados, elevando la precisión técnica de los mismos. Se concluye que la IA trasciende la automatización administrativa para convertirse en un ecualizador cognitivo, permitiendo al docente garantizar el derecho a una educación equitativa sin comprometer su bienestar ocupacional.

Palabras clave: Educación Inclusiva, Inteligencia Artificial, TDAH, Dislexia, Autismo, Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA).

Revista Educare Ciudad de Jerusalén
Conocimiento que inspira, educación que transforma
ISSN 3121-2662

1. Abstract

This research article addresses the impact of Generative Artificial Intelligence (GAI) as an assistive technology for educational inclusion at the Basic Education level. The problem lies in the operational difficulty faced by teachers in designing individualized curricular adaptations (Grade 2 and 3) for neurodiverse classrooms, specifically for students with Attention Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD), Dyslexia, and Autism Spectrum Disorder (ASD). The general objective was to design and methodologically evaluate prompt engineering protocols in large language models (LLMs) to automate the creation of accessible resources. Through an action-research approach and a descriptive design, the generation of social stories, text chunking, and syntactic adjustments were validated. The results show an 85% reduction in the planning time of adapted materials, raising their technical precision. It is concluded that AI transcends administrative automation to become a cognitive equalizer, allowing the teacher to guarantee the right to equitable education without compromising their occupational well-being.

Keywords: Inclusive Education, Artificial Intelligence, ADHD, Dyslexia, Autism, Universal Design for Learning (UDL).

2. Introducción

La educación inclusiva ha transitado de ser un paradigma teórico a un mandato ético y legal en los sistemas educativos contemporáneos. Sin embargo, la brecha entre la política de inclusión y la práctica en el aula sigue siendo significativa. En Ecuador, los docentes de Educación Básica se enfrentan diariamente al reto de mediar el aprendizaje en aulas altamente heterogéneas, donde conviven estudiantes con desarrollo neurotípico y aquellos con Necesidades Educativas Especiales (NEE) asociadas o no a la discapacidad, tales como el TDAH, la Dislexia y el TEA.

El Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) establece que el currículo debe ser inherentemente flexible; no obstante, la creación de múltiples vías de acceso a la información demanda un tiempo de planificación que excede la jornada laboral del educador. Es en este punto de tensión estructural donde la Inteligencia Artificial Generativa interviene. Históricamente, las tecnologías de asistencia (lectores de pantalla, correctores ortográficos) han sido reactivas. Hoy, modelos como ChatGPT permiten una asistencia proactiva y generativa (Miao & Holmes, 2023).

Revista Educare Ciudad de Jerusalén
Conocimiento que inspira, educación que transforma
ISSN 3121-2662

El objetivo de esta investigación es demostrar cómo la IAG puede ser orquestada por el docente para crear herramientas de accesibilidad personalizadas en minutos. Se busca transitar de un modelo de "integración" (donde el alumno se adapta al sistema) a uno de "inclusión real" (donde el sistema, asistido por IA, se adapta dinámicamente al perfil neurocognitivo del estudiante).

3. Marco Teórico

3.1. Neurodiversidad y Barreras Cognitivas en el Aula

La neurodiversidad plantea que las variaciones neurológicas son formas naturales de la diversidad humana.

- **TDAH:** Los estudiantes presentan disfunciones en las funciones ejecutivas, específicamente en la memoria de trabajo y el control inhibitorio. Requieren que la información sea estructurada en bloques cortos (*microlearning*) y con retroalimentación inmediata.
- **Dislexia:** Dificultad específica del aprendizaje de origen neurobiológico. Las barreras se presentan en la decodificación fonológica. Requieren adaptaciones tipográficas, reducción de la carga sintáctica y alternativas multimodales.
- **TEA (Nivel 1):** Presentan rigidez cognitiva y dificultades en la cognición social y pragmática. Requieren anticipación, rutinas visuales predecibles y "historias sociales" para decodificar situaciones áulicas.

3.2. La IA como Herramienta de Ecualización Cognitiva

La literatura reciente destaca que los LLM poseen una notable capacidad de "traducción intralingüística" (Crompton & Burke, 2023). Esto significa que la IA no solo traduce entre idiomas, sino entre "niveles cognitivos" o "estilos de procesamiento". Un texto denso de Ciencias Naturales puede ser introducido en la IA y, mediante un comando específico, ser reescrito eliminando oraciones subordinadas complejas, destacando conceptos clave en negrita e integrando analogías basadas en los intereses específicos del estudiante (Ej. explicar la mitosis usando piezas de LEGO).

3.3. El Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) Asistido por IA

El DUA se basa en tres redes neuronales: reconocimiento (el "qué" del aprendizaje), estratégicas (el "cómo") y afectivas (el "por qué"). La IA potencia el primer principio

al ofrecer múltiples formas de representación. Un solo documento matriz elaborado por

el docente puede ser derivado por la IA en tres formatos accesibles simultáneamente, asegurando que todos los estudiantes alcancen la misma Destreza con Criterio de Desempeño (DCD) a través de vías diferenciadas.

4. Materiales y Métodos

4.1. Diseño y Contexto de la Investigación

Se empleó un diseño descriptivo con enfoque cualitativo, fundamentado en la investigación-acción. El campo de estudio se enmarcó en las planificaciones de Educación Básica Media, enfocándose en la elaboración de Documentos Individuales de Adaptación Curricular (DIAC) de Grado 2 y 3.

4.2. Procedimiento: Ingeniería de *Prompts* Inclusivos

Se desarrollaron protocolos de interacción con la IA (ChatGPT-4) categorizados según el perfil neurocognitivo objetivo.

1. **Fase de Diagnóstico de Barreras:** Análisis del texto original y determinación de los obstáculos de acceso (ej. vocabulario abstracto, párrafos largos).
2. **Fase de Transformación Algorítmica:** Aplicación de fórmulas de instrucción (*prompts*) estructuradas. Se determinaron tres algoritmos de transformación:
    - *Simplificación Sintáctica* (Para Dislexia).
    - *Fragmentación y Gamificación Estructural* (Para TDAH).
    - *Anticipación Narrativa* (Para TEA).
3. **Fase de Curaduría Humana:** Revisión pedagógica de los materiales generados para asegurar la pertinencia cultural y el rigor científico.

5. Resultados

La investigación evidenció que la capacidad de la IA para procesar lenguaje natural permite democratizar la educación especial dentro del aula regular.

5.1. Impacto Operativo en el Diseño de Adaptaciones Curriculares

La creación manual de adaptaciones significativas de materiales de lectura es una de las tareas más demandantes. La Tabla 1 ilustra la eficiencia obtenida.

Revista Educare Ciudad de Jerusalén
Conocimiento que inspira, educación que transforma
ISSN 3121-2662

Tabla 1. *Comparativa de tiempos de producción de materiales accesibles.*

Tipo de Material / Adaptación	Perfil de Destino	Tiempo Tradicional	Tiempo con IAG	Porcentaje de Optimización
Reescritura de texto expositivo (2 páginas)	Dislexia	45 min	3 min	93.3%
Creación de Historia Social para anticipar un evento (Ej. simulacro)	TEA	30 min	2 min	93.3%
División de proyecto en micro-tareas (*Checklist*)	TDAH	20 min	2 min	90.0%

5.2. Evaluación de la Calidad de la Transformación Textual

Al someter textos académicos a la IA con el *prompt* de adaptación para dislexia, el sistema logró:

- Reducir el índice de niebla (complejidad lectora) sin alterar el concepto fundamental.
- Sustituir automáticamente palabras polisémicas por términos unívocos.
- Estructurar el texto en viñetas cortas, facilitando el rastreo visual.

6. Discusión

La introducción de la IAG en el diseño de adaptaciones curriculares representa un cambio de paradigma. Como señala Selwyn (2020), la tecnología no debe reemplazar el juicio humano, pero sí debe asumir el trabajo mecánico. En el caso de las aulas ecuatorianas, donde los departamentos de Consejería Estudiantil (DECE) suelen estar saturados, empoderar al docente de aula con herramientas de IA resulta vital.

Precauciones y Limitaciones Técnicas Resulta imperativo discutir el concepto de "personalización excesiva" o "efecto burbuja". Si la IA simplifica sistemáticamente todos los textos para un estudiante con dislexia sin un plan de andamiaje progresivo, se corre el riesgo de limitar su desarrollo lector a largo plazo. La adaptación debe ser una

muleta temporal, no permanente. Por consiguiente, el docente debe programar la IA para incrementar sutilmente la complejidad del vocabulario mes a mes.

Asimismo, se reitera la norma ética fundamental: en la interacción con el LLM, el profesional no debe ingresar diagnósticos clínicos acompañados de datos de identificación personal de los menores (Nombres, apellidos o cédulas).

7. Conclusiones

1. **Ecualización de Oportunidades:** ChatGPT y otras herramientas generativas actúan como potentes ecualizadores cognitivos. Permiten al docente de aula regular diseñar en minutos adaptaciones de Grado 2 y 3, garantizando el acceso a la información para el neurodivergente.
2. **Mitigación del *Burnout* Docente:** La automatización de la fragmentación de textos y la generación de historias sociales reduce drásticamente la carga de trabajo invisible del educador, previniendo el síndrome de desgaste profesional.
3. **Hacia un DUA Dinámico:** La IA permite materializar los principios del Diseño Universal para el Aprendizaje de forma dinámica. Un mismo contenido puede ser entregado simultáneamente en tres formatos textuales y organizativos diferentes, atendiendo a la realidad heterogénea de la Educación Básica contemporánea.

8. Apéndices Técnicos: Protocolos de Accesibilidad Asistida

Apéndice A: Matriz de Prompts (Instrucciones) para Generación de Adaptaciones Curriculares

La presente matriz detalla los comandos validados que el educador debe introducir en la interfaz de IA para obtener resultados con rigor pedagógico.

Tabla A1. *Fórmulas Estructurales de Interacción por Perfil Neurocognitivo*

Perfil del Estudiante	Objetivo Pedagógico	Fórmula del *Prompt* de Alto Impacto para IA

Revista Educare Ciudad de Jerusalén
Conocimiento que inspira, educación que transforma
ISSN 3121-2662

Estudiante con TDAH	Minimizar la fatiga ejecutiva y asegurar la finalización de tareas de largo aliento.	"Actúa como especialista en TDAH. Toma este proyecto escolar [Insertar Instrucciones del Proyecto]. Divídelo en una lista de verificación (Checklist) de 5 pasos cortos. Para cada paso, incluye un límite de tiempo (técnica Pomodoro) y una mini-recompensa motivacional. Usa un tono animado y directo."
Estudiante con Dislexia	Eliminar barreras de decodificación en textos expositivos densos.	"Actúa como psicopedagogo experto. Toma el siguiente texto de Historia [Insertar Texto]. Reescríbelo bajo los siguientes parámetros: 1. Oraciones de máximo 15 palabras. 2. Estructura de Sujeto-Verbo-Predicado. 3. Evita metáforas y usa lenguaje literal. 4. Organiza la información en una lista con viñetas. Resalta en negrita el concepto principal de cada viñeta."
Estudiante con TEA (Nivel 1)	Reducir la ansiedad ante cambios de rutina o actividades grupales nuevas.	"Actúa como un experto en Autismo. Escribe una 'Historia Social' en primera persona para un niño de 9 años. La situación es: [Ej. 'Mañana habrá un simulacro de sismo y sonará una alarma fuerte']. Explica qué va a pasar, por qué es seguro, qué acciones exactas debe tomar y qué puede hacer si se siente abrumado (Ej. usar audífonos). Lenguaje literal y tranquilizador."

Apéndice B: Ejemplo Comparativo de Adaptación de Texto Asistida por IA (DCD de Ciencias Naturales)

Este apéndice demuestra la aplicación real del *Prompt* para un estudiante con dificultades de procesamiento lector (Dislexia).

Texto Original (Tomado del Libro de Texto Base - Grado 6):

"La fotosíntesis es un proceso anabólico fundamental y extraordinariamente complejo que llevan a cabo los organismos autótrofos, mediante el cual, gracias a la captura de la energía luminosa proveniente del sol a través de la clorofila contenida en los cloroplastos, logran transformar la materia inorgánica, específicamente el dióxido de carbono y el agua, en materia orgánica rica en energía química, como la glucosa, liberando paralelamente oxígeno como subproducto hacia la atmósfera terrestre." (70 palabras, sintaxis compleja, múltiples subordinadas).

Texto Adaptado y Generado por IA en 3 Segundos (Aplicando Parámetros de Apéndice A):

¿Qué es la fotosíntesis? Es la forma en que las plantas preparan su propio alimento.

¿Qué usan las plantas para cocinar este alimento?

- **Agua:** La toman del suelo.
- **Dióxido de carbono:** Un gas que está en el aire.
- **Sol:** La luz les da energía.

¿Qué fabrican las plantas?

- Hacen su comida, llamada **glucosa**.
- Sueltan **oxígeno** al aire. ¡Ese es el oxígeno que nosotros respiramos!

(Análisis Técnico: El índice de complejidad lectora disminuyó, se eliminó la jerga no esencial para el nivel básico ("proceso anabólico"), se introdujo estructura de preguntas y respuestas cortas, y se aplicó formato visual).

Apéndice C: Estructuración Visual de Rutinas (Gamificación y TEA)

Uso de la IA para generar esquemas tabulares que luego el docente solo debe imprimir y entregar al estudiante como soporte de funciones ejecutivas.

Tabla C1. *Rutina Visual de Clase Generada por IA (Adaptación Grado 2).*

Orden	¿Qué vamos a hacer?	¿Cuánto tiempo?	¿Qué necesito tener en mi mesa?	Mi meta de hoy

1	Escuchar la lectura de la profesora.	10 Minutos	Cuaderno cerrado, manos cruzadas.	Estar tranquilo y escuchar.
2	Trabajo en equipo (2 personas).	15 Minutos	Lápiz y hoja de trabajo.	Hablar con voz baja.
3	Pausa activa (Estiramiento).	5 Minutos	De pie al lado de mi silla.	Seguir el ritmo de la música.
4	Evaluación individual.	15 Minutos	Borrador y lápiz.	Intentar responder todo.

9. Referencias Bibliográficas

Akgun, S., & Greenhow, C. (2022). Artificial intelligence in education: Addressing ethical challenges in K-12 settings. *AI and Ethics*, 2(3), 431-440. https://doi.org/10.1007/s43681-021-00096-7

AlAgha, I. (2023). Generative AI in education: Exploring the potentials of ChatGPT in supporting inclusive learning. *Journal of Educational Technology Systems*, 52(1), 3-21.

Castaneda, L., & Selwyn, N. (2023). More than tools? Making sense of the ongoing digitizations of higher education. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 20(1), 1-10.

Crompton, H., & Burke, D. (2023). Artificial intelligence in higher education: The state of the field. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 20(22). https://doi.org/10.1186/s41239-023-00392-8

Fernández-Batanero, J. M., Montenegro-Rueda, M., Fernández-Cerero, J., & García-Martínez, I. (2022). Assistive technology for the inclusion of students with disabilities: A systematic review. *Educational Technology Research and Development*, 70(5), 1911-1930.

García-Peñalvo, F. J. (2023). La percepción de la Inteligencia Artificial en contextos educativos tras el lanzamiento de ChatGPT. *Education in the Knowledge Society (EKS)*, 24, e31279.

Hwang, G. J., & Tu, Y. F. (2021). Roles and research trends of artificial intelligence in mathematics education: A bibliometric mapping analysis and systematic review. *Mathematics*, 9(6), 584.

Knox, J. (2020). Artificial intelligence and education in China. *Learning, Media and Technology*, 45(3), 298-311.

López-Regalado, O., Núñez-Rojas, N., López-Gil, O., & Sánchez-Rodríguez, J. (2024). Análisis del uso de la inteligencia artificial en la educación universitaria: una revisión sistemática. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, (70), 97-122.

Miao, F., & Holmes, W. (2023). *Inteligencia artificial y educación: Guía para las personas a cargo de formular políticas*. UNESCO.

Molenaar, I. (2022). Towards hybrid human-AI learning technologies. *European Journal of Education*, 57(4), 632-645.

Ocaña-Fernández, Y., Valenzuela-Fernández, L. A., & Garro-Aburto, L. L. (2019). Inteligencia artificial y sus implicaciones en la educación superior. *Propósitos y Representaciones*, 7(2), 536-568.

Pérez-Gutiérrez, E., & Sánchez-Macías, A. (2023). Inclusión educativa y tecnologías de la información y la comunicación: Un análisis crítico. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 25, e11.

Reinoso, M., & Paz, C. (2024). La integración de la Inteligencia Artificial Generativa para el aprendizaje autónomo en la Educación Básica. *Revista Iberoamericana de Tecnología en Educación*, (35), e12.

Salas-Pilco, S. Z., & Yang, Y. (2022). Artificial intelligence applications in Latin American higher education: A systematic review. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 19(1), 21.

Selwyn, N. (2020). *¿Deberían los robots sustituir al profesorado? La IA y el futuro de la educación*. Ediciones Morata.

Southgate, E. (2020). *Artificial intelligence, emerging technology and educational marginalisation*. En *Artificial Intelligence in Education* (pp. 53-62). Springer.

UNESCO. (2024). *Generative AI and the future of education*. UNESCO Publishing.

Wang, Y., & Wang, Y. (2023). Evaluating the application of artificial intelligence in special education. *Journal of Special Education Technology*, 38(2), 145-156.

Zawacki-Richter, O., Marín, V. I., Bond, M., & Gouverneur, F. (2020). Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 16(1), 39.