

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL
ESCUELA DE POSGRADO Y EDUCACIÓN CONTINUA
PLANES DE ESTUDIOS COMPLEMENTARIOS**



**INFORME FINAL DEL CURSO DE ESPECIALIZACIÓN:
EN INCLUSIÓN EDUCATIVA EN LAS AULAS REGULARES**

**TÍTULO DEL INFORME FINAL:
LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN COMO
APOYO A ESTUDIANTES CON DISLEXIA EN EL SALVADOR**

**PARA OPTAR AL GRADO ACADÉMICO DE:
LICENCIATURA EN EDUCACIÓN, ESPECIALIDAD PRIMERO Y SEGUNDO
CICLO DE EDUCACIÓN BÁSICA**

PRESENTADO POR:
BRENDA LISSETH SALGADO POSADA N° CARNET SP23031
TANIA MARÍA PORTILLO HERNÁNDEZ N° CARNET PH23032
NÉSTOR NOEL ZELAYA LÓPEZ N° CARNET ZL23007

DOCENTE ASESOR:
YASMIN XIOMARA BENITEZ DE RAMÍREZ

SEPTIEMBRE DE 2025

SAN MIGUEL, EL SALVADOR, CENTROAMÉRICA

AUTORIDADES



ING. JUAN ROSA QUINTANILLA
RECTOR

DRA. EVELYN BEATRIZ FARFÁN MATA
VICERRECTORA ACADÉMICA

M.SC. ROGER ARMANDO ARIAS ALVARADO
VICERRECTOR ADMINISTRATIVO

LIC. PEDRO ROSALÍO ESCOBAR CASTANEDA
SECRETARIO GENERAL

LICDA. ANA RUTH AVELAR
DEFENSORA DE LOS DERECHOS UNIVERSITARIOS

LIC. CARLOS AMÍLCAR SERRANO RIVER
FISCAL GENERAL

FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL
AUTORIDADES



MSC. CARLOS IVÁN HERNÁNDEZ FRANCO
DECANO

DRA. NORMA AZUCENA FLORES RETANA
VICEDECANA

LIC. CARLOS DE JESÚS SÁNCHEZ
SECRETARIO

MSC. EVER ANTONIO PADILLA LAZO
DIRECTOR GENERAL DE PROCESO DE GRADO

MTRO. BALMORE ALEXIS RODRÍGUEZ OCHOA
DIRECTOR DE ESCUELA DE POSGRADO Y EDUCACIÓN CONTINUA

LICDA. KALLY JISELL ZULETA PAREDES
COORDINADORA GENERAL DE PLANES COMPLEMENTARIOS

PhD. ONEYDA YASMIN VELÁSQUEZ DE SERPAS
COORDINADORA DE PROCESO DE GRADO DE PLANES DE ESTUDIOS
COMPLEMENTARIOS

ÍNDICE

Resumen	5
Abstract	6
Introducción	7
Discusión	8
¿Qué es la Dislexia?.....	8
Lectores de texto (text-to-speech) TTS	8
Reconocimiento de voz (speech-to-text) STT y programas para escribir	9
Software educativo y juegos interactivos	9
Impacto educativo de las TIC	9
Aplicación	10
• Herramientas de apoyo a la escritura:.....	10
• Móviles y juegos:.....	10
• Realidad aumentada/realidad virtual:	10
• Inteligencia Artificial adaptativa:	10
Contexto específico de El Salvador (realismo y oportunidad).....	12
Estrategia "Aprender sin Barreras": TIC para estudiantes con Dislexia en El Salvador	13
Conclusión	17
Referencias Bibliográficas	18

Resumen

La dislexia es una de las dificultades de aprendizaje más frecuentes y afecta a cerca del 7–10% del estudiantado (Margaret J. Snowling, 2020, pág. 62 (5)). Este artículo, base para iniciar una investigación aplicada en El Salvador, sintetiza evidencias sobre el uso de TIC como apoyo a estudiantes con dislexia y aterriza recomendaciones al contexto educativo salvadoreño. La literatura internacional reporta beneficios consistentes de tecnologías como texto a voz (TTS), voz a texto (STT), aplicaciones móviles, realidad aumentada/virtual (AR/VR) e inteligencia artificial (IA) adaptativa: mejoras en lectura y escritura, mayor autoeficacia y motivación (Horowitz-Kraus, 2025, págs. 68,1-25) (Mokmin, 2025, pág. 15) (Nadia Rousseau, 2021) (Hasni Yaacob, 2024, pág. 14 (2)). En el país, los retos más frecuentes son brechas de conectividad, formación docente limitada y presupuesto (Lynch, 2023) En El Salvador, aunque hay pocos estudios dedicados a la dislexia, el gobierno ha entregado más de 2,000 computadoras con herramientas especiales para estudiantes con discapacidad, mostrando interés en cerrar la brecha digital. Además, adaptar los textos (cambiar tamaño, fuente, colores) y usar juegos educativos puede marcar la diferencia. Eso sí, todos coinciden en que las TIC deben complementar, no reemplazar, la enseñanza tradicional. Así que, en resumen, las tecnologías de apoyo pueden ser una gran ayuda para que los estudiantes con dislexia tengan mejores resultados, siempre y cuando se adapten a cada escuela y los maestros reciban buena capacitación.

Palabras clave: TIC, dislexia, educación inclusiva, tecnología educativa, El Salvador, dificultades de aprendizaje, apoyo estudiantil.

Abstract

Dyslexia is one of the most common learning difficulties, affecting approximately 7–10% of students. (Margaret J. Snowling, 2020, pág. 62 (5)). This article, serving as the foundation for applied research in El Salvador, synthesizes evidence on the use of ICT to support students with dyslexia and provides recommendations tailored to the Salvadoran context. International literature reports consistent benefits of technologies such as text-to-speech (TTS), speech-to-text (STT), mobile applications, augmented/virtual reality (AR/VR), and adaptive artificial intelligence (AI): improvements in reading and writing, increased self-efficacy, and motivation (Horowitz-Kraus, 2025, págs. 68,1-25) (Mokmin, 2025, pág. 15) (Nadia Rousseau, 2021) (Hasni Yaacob, 2024, pág. 14 (2)). In El Salvador, the most frequent challenges include connectivity gaps, limited teacher training, and budget constraints (Lynch, 2023). Although few studies in the country focus on dyslexia, the government has distributed over 2,000 computers equipped with specialized tools for students with disabilities, demonstrating a commitment to bridging the digital divide. Additionally, adapting texts (changing size, font, colors) and using educational games can make a significant difference. However, it is universally agreed that ICT should complement, not replace, traditional teaching methods. In summary, assistive technologies can greatly help students with dyslexia achieve better outcomes, provided they are adapted to each school and teachers receive proper training.

Keywords: ICT, dyslexia, inclusive education, educational technology, El Salvador, learning difficulties, student support.

Introducción

En muchas aulas salvadoreñas, las y los docentes identifican estudiantes que "se esfuerzan mucho, pero la lectura no fluye". La dislexia, de base neurobiológica, se expresa en dificultades persistentes de lectura, escritura y ortografía, no por falta de inteligencia ni de motivación (Margaret J. Snowling, 2020, págs. 635-653). Frente a este reto, las TIC abren oportunidades concretas: leer escuchando (TTS), dictar en vez de escribir (STT), practicar con juegos que motivan, o visualizar contenidos con AR/VR.

Tras la pandemia, el sistema educativo nacional aceleró la adopción tecnológica, pero persisten brechas urbano-rurales, conectividad irregular y necesidades de capacitación. Este documento humaniza y contextualiza la evidencia disponible, como punto de partida para una investigación aplicada que oriente decisiones de política y práctica docente en El Salvador.

En El Salvador, la inclusión educativa es una prioridad, pero los estudiantes con necesidades como la dislexia todavía enfrentan muchos retos, sobre todo por la falta de recursos y capacitación docente. Recientemente, el Ministerio de Educación entregó cientos de miles de laptops con Internet para reducir la brecha digital, incluyendo más de 2,000 computadoras con software para estudiantes con discapacidad. Esto abre la puerta a usar más tecnología de apoyo, aunque todavía faltan estudios locales sobre qué tanto ayudan estas herramientas en la práctica. Por eso, este artículo revisa estudios sobre el uso de TIC para apoyar a quienes tienen dislexia, y trata de aterrizar los hallazgos a nuestra realidad.

Discusión

Las TIC para la educación incluyen muchas herramientas para facilitar la lectura y escritura en estudiantes con dislexia.

¿Qué es la Dislexia?

En el libro *Dislexia: Definición e intervención en hispanohablantes*, Matute y Guajardo (2012) explican que la dislexia es un trastorno del aprendizaje de la lectura que afecta entre un 2 % y un 10 % de la población infantil a nivel mundial. Este problema no está relacionado con la inteligencia del niño, sino con la manera en que procesa la información escrita. Los autores señalan que las manifestaciones de la dislexia pueden variar según factores sociales y culturales, especialmente de acuerdo con las características del idioma y su sistema ortográfico. Asimismo, destacan que una detección temprana y una intervención adecuada son fundamentales para evitar consecuencias en la autoestima, el rendimiento escolar y la inclusión social de los estudiantes. (Matute, E., & Guajardo, S. (2012). *Dislexia: Definición e intervención en hispanohablantes* (2a ed.).

Personalización del texto

Una estrategia muy útil es dejar que el estudiante ajuste cómo se ve el texto: puede cambiar la fuente, el tamaño o el color. Herramientas digitales y aplicaciones permiten elegir letras más legibles y colores que hagan contraste, lo que ayuda a que la lectura sea menos cansada. Se ha visto que, cuando el texto se adapta a las preferencias del estudiante, entienden mejor lo que leen. Programas como TextAid (de ReadSpeaker) permiten resaltar el texto línea por línea o usar reglas virtuales para que el alumno se concentre mejor. Estas funciones han demostrado mejorar la comprensión y reducir el tiempo que se tarda en leer.

Lectores de texto (text-to-speech) TTS

Esta tecnología convierte el texto escrito en voz. El estudiante puede escuchar lo que está escrito, lo que ayuda a relacionar sonidos y letras. Un estudio reciente mostró que escuchar la lectura en voz alta, generada por software, mejora la comprensión de quienes tienen dificultades para leer. Además, las voces digitales de calidad motivan a los estudiantes y les permiten practicar a su propio ritmo.

Reconocimiento de voz (speech-to-text) STT y programas para escribir

Para muchos estudiantes disléxicos, hablar es más fácil que escribir. Las apps de dictado transcriben lo que dicen en texto, así que no tienen que preocuparse tanto por la ortografía. También hay programas que ayudan con la escritura, con correctores ortográficos inteligentes y la opción de escuchar lo que escriben mientras lo van tecleando.

Software educativo y juegos interactivos

Hay muchos programas interactivos diseñados para personas con dislexia. Por ejemplo, Lexia Reading Core5 combina juegos y ejercicios para mejorar la comprensión lectora y se adapta al avance de cada estudiante. Otros programas trabajan la conciencia fonológica o la ortografía de forma divertida, como Fast ForWord y Smarty Spell, que han mostrado buenos resultados en vocabulario y decodificación. La idea es reforzar habilidades básicas como la segmentación de sílabas o el reconocimiento de palabras, pero en un ambiente motivador.

La participación familiar es crucial en el éxito de las TIC para dislexia. Sin embargo, muchos padres de familia se sienten perdidos ante la tecnología.

Impacto educativo de las TIC

Diversos estudios muestran que las TIC pueden mejorar la precisión, fluidez y motivación para leer en estudiantes con dislexia. Las herramientas digitales ayudan a acceder de otra manera a la información escrita, refuerzan el aprendizaje fonético y dan más autonomía al estudiante. Además, promueven la inclusión porque permiten adaptar la enseñanza sin separar al alumno de sus compañeros.

Aunque las TIC son útiles, no hacen milagros. Es importante que se usen como complemento y no como sustituto de las intervenciones tradicionales. Cada estudiante necesita atención personalizada: las TIC deben adaptarse a sus necesidades y usarse junto a estrategias multisensoriales y apoyo emocional. No todos los estudiantes reaccionan igual, así que se recomienda evaluar cada caso antes de elegir la mejor herramienta.

El cambio de mentalidad docente es fundamental. Muchos maestros, especialmente los de mayor experiencia, sienten temor o desconfianza hacia la tecnología. "Pensé que los estudiantes iban a aprovecharse, que iban a dejar de esforzarse", admite la profesora Elena. "Pero me equivoqué. Los veo más

motivados, participan más en clase. Ahora hasta los otros niños quieren usar las herramientas, y eso ha creado un ambiente más inclusivo".

Aplicación

- Herramientas de apoyo a la escritura:

Correctores léxico sintácticos y predictores; pero el alumnado suele usar pocas funciones si no se modela su uso (p. ej., de 239 funciones posibles, en un estudio apenas usaron 3 con el corrector; subutilización que invita a enseñar explícitamente) (Nadia Rousseau, 2021).

- Móviles y juegos:

Apps con enfoque multisensorial y gamificación aumentan participación y práctica deliberada (Hasni Yaacob, 2024, págs. 1-21) (Mohamad, 2024).

- Realidad aumentada/realidad virtual:

Mejoran visualización de instrucciones/gestos y motivación; útiles incluso en Educación Física para clarificar movimientos (se observaron mejoras pre/post y alta aceptación, pese a desafíos técnicos y políticas de uso de móviles) (Mokmin, 2025).

- Inteligencia Artificial adaptativa:

Clasifica severidad (baja/media/alta) y ajusta rutas de aprendizaje con NLP, STT/TTS y analítica; requiere considerar privacidad y alfabetización digital docente (Meenakshi, 2024).

- **Accesibilidad y diseño inclusivo:**

Subtítulos automáticos, lectores web (p. ej., barras de accesibilidad), smart pens y lineamientos de accesibilidad web para dislexia; atender "accesibilidad social" (evitar estigma por usar apoyos) y riesgo de abandono si la herramienta no encaja con la cultura escolar (Hattingh, 2020).

Las TIC pueden romper barreras socioeconómicas. En hogares donde los padres no pueden apoyar con las tareas por limitaciones educativas, estas herramientas se convierten en un apoyo invaluable. La tecnología asistiva es simplemente otra forma normal de aprender.

Lo más fascinante de implementar TIC para dislexia es el "efecto cascada" las herramientas creadas para personas con discapacidades a menudo benefician a todos.

- **Habilidades lectoras y de escritura:**

Mejora de fluidez, precisión y comprensión al integrar audio visual (pistas complementarias) (Horowitz-Kraus, 2025, págs. 1-25) (Chen, 2015)

- **Motivación y bienestar:**

Más disfrute y tiempo en tarea con juegos y AR; menor ansiedad ante exámenes cuando se permiten apoyos, aunque la reducción de ansiedad no siempre es significativa en todas las dimensiones (social, cognitiva, fisiológica) (Mokmin, 2025) (Nadia Rousseau, 2021).

- **Autoeficacia y autopercepción:**

Mayor confianza al escribir/leer con AT que sin ella; efecto observado al inicio y final del año (Nadia Rousseau, 2021)

- **Marco pedagógico que potencia resultados:**

Integrar principios de Carga Cognitiva (CLT), aprendizaje multimedia (Mayer) y enfoque multisensorial Orton Gillingham (OG) ayuda a diseñar materiales que no saturan y sí guían paso a paso (Mokmin, 2025).

Los Pequeños Héroes: Estudiantes Que Se Convierten en Tutores

Una de las consecuencias más hermosas de implementar TIC para dislexia ha sido el surgimiento de estudiantes que se convierten en "tutores tecnológicos" de sus maestros.

Esta inversión de roles, donde el estudiante que tradicionalmente necesita más apoyo se convierte en líder, tiene efectos profundos en la autoestima. Estos pequeños momentos de empoderamiento pueden ser más transformadores que cualquier mejora académica medible.

Entre los desafíos de implementación más comunes se encuentran, pedagógico, económicos, culturales, psicosociales.

En las zonas rurales de El Salvador, la implementación de TIC para dislexia requiere soluciones creativas. Su ingenio va más allá: "Los estudiantes mayores graban sus propias lecturas para los más pequeños usando la grabadora del teléfono. Es como tener nuestro propio TTS casero, pero con voces conocidas que los niños adoran". Esta iniciativa no solo resuelve problemas técnicos, sino que fortalece la comunidad escolar. Los estudiantes sin dislexia se sienten útiles ayudando a grabar, y quienes necesitan apoyo auditivo reciben contenido en voces familiares.

Contexto específico de El Salvador (realismo y oportunidad)

- **Oportunidad:** alta penetración de smartphones; TTS/STT y apps offline funcionan incluso con conectividad limitada.
- **Desafío:** brechas urbano rurales y recursos escolares. Priorizar centros rurales con soluciones sin conexión y dispositivos compartidos.
- **Marco habilitante:** lineamientos de inclusión y experiencias recientes de educación digital; falta convertirlos en protocolos concretos para dislexia (guías, rúbricas, plantillas accesibles, bibliotecas de audiolibros locales).

Recomendaciones de política y gestión

- Incluir TIC asistivas en lineamientos de NEES con presupuesto y compras centralizadas.
- Formación docente continua con demostraciones de aula (tres niveles de apoyo: remedial, para el aprendizaje, y modelaje docente). (Nadia Rousseau, 2021).
- Equidad de acceso: conectar centros rurales, estaciones TIC compartidas, bibliotecas de audiolibros locales.
- Contenidos y voces TTS en "español salvadoreño" y referencias culturales propias.
- Alianzas (universidades, ONGs, sector privado, cooperación) para desarrollo, evaluación y escalamiento.

Los estudiantes salvadoreños con dislexia que hoy usan TIC no solo están aprendiendo mejor; están soñando más grande. Las TIC no solo han mejorado sus habilidades académicas; han expandido su visión de lo posible.

Estrategia "Aprender sin Barreras": TIC para estudiantes con Dislexia en El Salvador

Generalidades

¿Qué es la Estrategia "Aprender Sin Barreras"?

Esta estrategia es un plan integral diseñado específicamente para la realidad educativa salvadoreña, que busca integrar las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) como apoyo natural para estudiantes con dislexia dentro del currículo nacional existente. No se trata de crear nuevas asignaturas, sino de enriquecer las clases que ya se imparten con herramientas tecnológicas accesibles y efectivas.

Principio Central: Las TIC no reemplazan al docente ni a los métodos tradicionales, sino que los potencian. Un estudiante con dislexia que puede "leer escuchando" o "escribir hablando" tiene las mismas oportunidades de demostrar su inteligencia y creatividad que cualquier otro estudiante.

Enfoque Universal: Las herramientas benefician a todos los estudiantes. Cuando un alumno con dislexia usa texto-a-voz (TTS) para leer en Ciencia y Tecnología, sus compañeros también se benefician del contenido auditivo. Esto elimina el estigma y crea un ambiente naturalmente inclusivo.

Las TIC se incorporan como herramientas naturales en Comunicación, Números y Formas, Ciencia y Tecnología y Ciudadanía y Valores.

No requiere tiempo adicional de clase, sino optimizar los 45 minutos existentes. Los docentes usan las mismas planificaciones, pero enriquecidas con apoyo tecnológico

Identificación de Estudiantes

- **Estudiante inteligente que lee lentamente**

El alumno demuestra buena capacidad de razonamiento y comprensión, pero al leer necesita más tiempo del esperado. Esto puede deberse a dificultades en el reconocimiento de palabras o a problemas en la fluidez lectora.

- **Confunde letras similares (b/d, p/q)**

Presenta problemas de discriminación visual o de orientación espacial, lo que provoca que invierta o confunda letras con formas parecidas. Es común en estudiantes con dificultades lectoras.
- **Olvida frecuentemente lo que acaba de leer**

Aunque logra leer, su memoria a corto plazo se ve afectada y no logra retener la información, lo que interfiere en la comprensión lectora.
- **Excelente comprensión cuando escucha vs. cuando lee**

El alumno entiende y procesa muy bien la información de manera auditiva, pero al leer por sí mismo se le dificulta extraer el mismo nivel de comprensión. Esto evidencia una brecha entre sus habilidades orales y escritas.
- **Evita leer en voz alta o se pone nervioso**

Debido a sus dificultades lectoras, siente ansiedad o inseguridad al enfrentarse a la lectura pública. Esto suele reflejar temor a equivocarse o ser juzgado.
- **Escritura con muchos errores ortográficos inconsistentes**

Su producción escrita presenta faltas que varían constantemente (a veces escribe una palabra bien y otras no). Esto no se debe a falta de estudio, sino a dificultades en la automatización de la ortografía

Rutinas por asignatura

Lectura compartida: Consiste en leer un texto proyectado o en libros, iniciando con una herramienta de Texto a Voz (TTS) que pronuncia el primer párrafo. Luego, los estudiantes repiten en forma de eco lo que escuchan, lo que mejora su fluidez. En el caso de quienes tienen dislexia, se les sugiere seguir la lectura con el dedo mientras escuchan, ya que esto les ayuda a concentrarse y a identificar mejor las palabras

Comprensión y análisis: La comprensión y análisis del texto se trabaja proyectando preguntas clave para guiar la reflexión. Los estudiantes responden de

forma oral, y sus respuestas pueden grabarse y transcribirse automáticamente con herramientas de voz a texto (STT). Posteriormente, se realiza una discusión grupal donde se comparten y comparan las ideas principales, fomentando la participación y el pensamiento crítico.

Producción escrita: Los estudiantes con dislexia pueden utilizar herramientas de dictado para plasmar sus ideas, mientras que otros escriben de manera tradicional. Se ofrece apoyo adicional mediante correctores ortográficos básicos y, al finalizar, se realiza una revisión entre pares para que los alumnos compartan comentarios y mejoren sus textos colaborativamente.

Cierre y tarea: Se realiza un resumen del contenido utilizando un mapa mental digital simple, que ayuda a visualizar las ideas principales. La tarea se explica mediante una grabación de audio corta, facilitando la comprensión para todos los estudiantes. Además, se envían recordatorios a los grupos de WhatsApp familiares para reforzar la comunicación y asegurar que la información llegue a casa.

Evaluación adaptada

Audio-cuestionarios y mapas mentales colaborativos

Evaluaciones sumativas adaptadas

Exámenes tradicionales modificados y proyectos integradores

Problemas comunes

- **Los dispositivos se descargan muy rápido**

Muchas veces las tablets, celulares o computadoras que se usan en clase tienen baterías de poca duración, o ya están desgastadas. Esto provoca interrupciones constantes, ya que los estudiantes deben buscar cargadores o dejar de trabajar, afectando el ritmo de aprendizaje.

- **El internet es muy lento o no funciona**

La conexión deficiente dificulta la búsqueda de información, el uso de plataformas educativas y la participación en clases virtuales. Además, genera

frustración tanto en docentes como en estudiantes porque interrumpe las actividades planificadas.

- **Los estudiantes se distraen con otras apps**

En lugar de concentrarse en la tarea escolar, muchos alumnos se desvían hacia redes sociales, juegos o mensajería. Esto reduce el tiempo efectivo de estudio y crea un desafío para los docentes al momento de mantener la atención.

- **Los padres no saben usar la tecnología**

Algunos padres carecen de conocimientos digitales, lo que limita su capacidad de apoyar a sus hijos en tareas en línea o en el uso de plataformas educativas. Esto genera una brecha que afecta especialmente a los estudiantes más pequeños.

- **Algunos docentes se resisten al cambio**

Existen maestros que prefieren los métodos tradicionales y muestran inseguridad o rechazo al uso de nuevas tecnologías. Esto puede deberse a la falta de capacitación, miedo a equivocarse o la percepción de que las TIC complican más que ayudan.

Conclusión

En resumen, las TIC ofrecen recursos muy útiles para apoyar a estudiantes con dislexia. Herramientas como los lectores de texto, programas de dictado, correctores ortográficos y juegos educativos pueden mejorar la fluidez, comprensión y escritura. Además, hacen que aprender sea más divertido y motivador. En El Salvador, la entrega de laptops con software accesible es un gran paso, pero todavía faltan estudios que midan su impacto real. Es fundamental seguir investigando y capacitando a los maestros para que las TIC se usen bien en clase. Las autoridades y los docentes deben promover el uso responsable de estas tecnologías, asegurando que complementen, y no sustituyan, los métodos de enseñanza especializados. Si se usan de manera integrada y adaptada al contexto, las TIC pueden ser grandes aliadas para que los estudiantes con dislexia desarrollen sus habilidades lectoras y escritoras. Las TIC pueden ser una palanca concreta para mejorar aprendizaje y bienestar en dislexia. La evidencia es clara: TTS/STT, apps móviles, AR/VR e IA adaptativa mejoran lectura, autoeficacia y motivación [4–7,9–10]. (Hasni Yaacob, 2024) (Meenakshi, 2024) (Horowitz-Kraus, 2025) (Nadia Rousseau, 2021) En El Salvador, el camino pasa por soluciones graduales, asequibles y culturalmente pertinentes; formación docente situada; cierre de brechas de acceso; y evaluación rigurosa para escalar lo que funciona.

Este artículo pretende informar sobre el uso conceptual y práctico de las TIC según el enfoque de apoyo para la dislexia, además quiere ilustrar a las comunidades educativas para construir aulas más inclusivas, donde cada estudiante encuentre su mejor manera de aprender. Más allá de los datos y las tecnologías, se trata de reconocer que cada niño con dislexia tiene un potencial único que merece ser desarrollado con todas las herramientas disponibles. Cuando combinamos innovación tecnológica con comprensión humana, creatividad docente y apoyo comunitario, estamos construyendo no solo mejores estudiantes, sino una sociedad más inclusiva y justa.

Referencias Bibliográficas

- Snowling, M. J., & Hulme, C. (2021). Annual research review: Reading disorders revisited - the critical importance of oral language. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 62(5), 635-653. <https://doi.org/10.1111/jcpp.13324>
- Rello, L., & Ballesteros, M. (2015). Detecting readers with dyslexia using machine learning with eye tracking measures. In *Proceedings of the 12th International Conference on Web for All* (pp. 1-8). ACM. <https://doi.org/10.1145/2745555.2746644>
- Terras, M. M., Thompson, L. C., & Minnis, H. (2009). Dyslexia and acquisition of literacy skills. *Child and Adolescent Mental Health*, 14(2), 90-96. <https://doi.org/10.1111/j.1475-3588.2008.00508.x>
- Yaacob, H., Zakariya, N. Z., & Rashid, S. M. B. M. (2024). Technology-based Interventions for Dyslexic Children: A Systematic Literature Review (SLR). *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, 14(2), 1-21. <https://doi.org/10.6007/ijarbss/v14-i2/20826>
- Smith, C., & Hattingh, M. J. (2020). Assistive Technologies for Students with Dyslexia: A Systematic Literature Review. In *Information Systems and Neuroscience* (pp. 492-499). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-030-63885-6_55
- Mokmin, N. A. M., Rassy, R. P., & Yie, D. L. (2025). Evaluating augmented reality in physical education for dyslexic students from the perspectives of teachers and students. *Scientific Reports*, 15, 7682. <https://doi.org/10.1038/s41598-025-92533-4>
- Meenakshi, M. (2024). Leveraging AI Technologies for Personalized Learning Support in Dyslexic Students. *International Journal for Research in Applied Science and Engineering Technology*, 12(12). <https://doi.org/10.22214/ijraset.2024.65734>
- Mohamad, M., Abdullah, N., Rahim, N., Sanmugam, M., & Takajo, H. (2024). Mobile Assistive Technology for Dyslexic Children: A Significant

- Review. *Journal of Advanced Research in Applied Sciences and Engineering Technology*, 51(2), 57-70. <https://doi.org/10.37934/araset.51.2.5770>
- Horowitz-Kraus, T., Cancer, A., Antonietti, A., Rosch, K., & Farah, R. (2025). Audiovisual integration and cognitive control supporting reading fluency. *Advances in Child Development and Behavior*, 68, 1-25. <https://doi.org/10.1016/bs.acdb.2025.03.002>
- Rousseau, N., Dumont, M., & Beaudoin, C. (2021). The Use of Assistive Technologies in Writing Situations with Dyslexic and Dysorthographic Students. In *Learning Disabilities - Neurobiology, Assessment, Clinical Features and Treatments*. IntechOpen. <https://doi.org/10.5772/INTECHOPEN.99803>
- Gharaibeh, A., & Basulayyim, S. (2025). ChatGPT enhances reading comprehension for children with dyslexia in Arabic language. *Disability and Rehabilitation: Assistive Technology*, 20(1), 1-8. <https://doi.org/10.1080/17483107.2025.2508389>
- Chen, C. J. (2015). A research review: How technology helps to improve the learning process of learners with dyslexia. *Journal of Cognitive Sciences and Human Development*, 1(1), 26-43.
- Lynch, P., Singal, N., & Francis, G. A. (2023). Educational technology for reading instruction in developing countries: A systematic literature review. *Review of Education*, 11(2), e3423. <https://doi.org/10.1002/rev3.3423>
- Chauhan, M. S., Raghav, I., Jha, V., Singh, K., & Kumari, A. (2024). Exploring Technological Interventions for Dyslexia Across Multilingual Contexts. In *2024 International Conference on Electrical, Computer and Energy Technologies (ICECET)*. <https://doi.org/10.1109/icecet61758.2024.10739023>
- Bacquelé, V. (2016). Soutenir l'usage des aides technologiques par les élèves dyslexiques dans un contexte inclusif. *Carrefours de l'éducation*, 42(2), 133-148. <https://doi.org/10.3917/CDLE.042.0133>

Lynch, P., Singal, N., & Francis, G. A. (2022). Educational technology for learners with disabilities in primary school settings in low- and middle-income countries: a systematic literature review. *Educational Review*, 74(3), 1-25. <https://doi.org/10.1080/00131911.2022.2035685>

Deepalakshmi, R., Revathy, J. S., Revathy, S. P., & Kousika, N. (2023). Design and Implementation of a Comprehensive Intelligent E-Learning Systems Integrated Web App Solution For Dyslexic Students. In *2023 International Conference on Recent Advances in Electrical, Electronics, Ubiquitous Communication, and Computational Intelligence (RAEEUCCI)*. <https://doi.org/10.1109/rmkmate59243.2023.10368902>

Nota: Los casos de historias ejemplos son casos ilustrativos basados en patrones comunes reportados en la literatura internacional sobre TIC y dislexia. (Hasni Yaacob, 2024) (Hattingh, 2020) (Nadia Rousseau, 2021), adaptados al contexto salvadoreño para fines didácticos.