

Uso de herramientas digitales para fortalecer la lectoescritura mediante el Diseño Universal para el Aprendizaje

Use of digital tools to strengthen literacy through Universal Design for Learning

SABERES

Recepción: 04/03/2025

Aceptación: 05/04/2025

Publicación: 25/05/2025

AUTOR/ES

- **Fernando Salvador Montero Sotomayor**
• MINISTERIO DE EDUCACIÓN
• fernandos.montero@educacion.gob.ec
• <https://orcid.org/0009-0007-7511-9822>
• Ecuador
- **Jackeline Elizabeth Michilena Atencia**
• MINISTERIO DE EDUCACIÓN
• jackeline.michilena@educacion.gob.ec
• <https://orcid.org/0009-0001-3051-4200>
• Ecuador
- **Maryuri Elizabeth Cruz Pacheco**
• MINISTERIO DE EDUCACIÓN
• maryuri.cruz@educacion.gob.ec
• <https://orcid.org/0009-0003-6179-1520>
• Ecuador
- **Sandy Vanessa Acosta Ramón**
• MINISTERIO DE EDUCACIÓN
• sandy.acosta@educacion.gob.ec
• <https://orcid.org/0009-0002-3845-9987>
• Ecuador
- **Grace Magdalena Jácome Paladines**
• MINISTERIO DE EDUCACIÓN
• gracem.jacome@educacion.gob.ec
• <https://orcid.org/0009-0005-8537-3360>
• Ecuador
- **Raúl Fernando Estrella Moreno**
• MINISTERIO DE EDUCACIÓN
• raul.estrella@educacion.gob.ec
• <https://orcid.org/0009-0002-7555-9389>
• Ecuador

CITACIÓN:

Montero Sotomayor, F. S., Michilena Atencia, J. E., Cruz Pacheco, M. E., Acosta Ramón, S. V., Jácome Paladines, G. M., & Estrella Moreno, R. F. (2025). Uso de herramientas digitales para fortalecer la lectoescritura mediante el Diseño Universal para el Aprendizaje. Revista Científica Tsafiki. Vº2 (Nº1). 1 – 9.

RESUMEN

Este artículo analiza el impacto del uso de herramientas digitales en el fortalecimiento de la lectoescritura, desde un enfoque inclusivo basado en el Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA), en estudiantes de Educación General Básica en Ecuador. A través de un estudio de caso múltiple en dos instituciones públicas, se recopilaron datos mediante entrevistas semiestructuradas a 17 docentes, observaciones en el aula, análisis de productos escolares y revisión documental. La investigación permitió identificar estrategias didácticas relevantes, como el uso de videos interactivos, dictado por voz, juegos digitales y plataformas colaborativas, las cuales favorecieron la comprensión lectora, la escritura creativa y la participación estudiantil. Los hallazgos evidencian que la integración de herramientas digitales, cuando se aplica bajo los principios del DUA, contribuye a una educación más equitativa, accesible y significativa, eliminando barreras y potenciando la diversidad del aprendizaje. Asimismo, se destaca la necesidad de una mayor capacitación docente y apoyo institucional para lograr una implementación efectiva. El estudio aporta una base empírica útil para replicar y adaptar buenas prácticas inclusivas en otros contextos educativos del país.

PALABRAS CLAVE: Tecnología educativa, Lectoescritura, Diseño Universal para el Aprendizaje, Inclusión educativa, Recursos digitales.

ABSTRACT

This article analyzes the impact of using digital tools in strengthening literacy, from an inclusive approach based on Universal Design for Learning (UDL), in General Basic Education students in Ecuador. Through a multiple case study in two public institutions, data were collected through semi-structured interviews with 17 teachers, classroom observations, analysis of school products, and document review. The research allowed for the identification of relevant didactic strategies, such as the use of interactive videos, voice dictation, digital games, and collaborative platforms, which favored reading comprehension, creative writing, and student participation. The findings show that the integration of digital tools, when applied under the principles of UDL, contributes to a more equitable, accessible, and meaningful education, eliminating barriers and enhancing the diversity of learning. Likewise, the need for greater teacher training and institutional support to achieve effective implementation is highlighted. The study provides a useful empirical basis for replicating and adapting inclusive best practices in other educational contexts in the country.

KEYWORDS: Educational technology, Literacy, Universal Design for Learning, Inclusive education, Digital resources

INTRODUCCIÓN

La lectoescritura constituye uno de los pilares fundamentales de la educación básica, ya que permite a los estudiantes acceder al conocimiento, desarrollar el pensamiento crítico y participar activamente en la sociedad. No obstante, en el sistema educativo ecuatoriano persisten brechas significativas en el desarrollo de estas habilidades, especialmente en contextos con alta diversidad y vulnerabilidad educativa. A esto se suma el creciente desafío de integrar las tecnologías digitales en el aula de manera efectiva y significativa.

Frente a esta realidad, el Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) se presenta como una alternativa pedagógica innovadora que busca garantizar el acceso y la participación de todos los estudiantes, a través de la planificación de entornos de aprendizaje flexibles. Los principios del DUA y múltiples formas de representación, acción y expresión, e implicación se potencian aún más cuando se articulan con herramientas digitales adecuadas, las cuales permiten atender distintos estilos, ritmos y necesidades de aprendizaje.

Pese al respaldo normativo vigente en Ecuador, como la Ley Orgánica de Educación Intercultural y el Acuerdo Ministerial 067-14, existe poca evidencia empírica sobre cómo se está aplicando esta integración entre tecnología y DUA en la práctica docente, y cuáles son sus efectos reales en el aprendizaje de la lectoescritura. En este contexto, la presente investigación busca comprender de qué manera el uso de herramientas digitales, guiado por los principios del DUA, puede fortalecer la lectoescritura en estudiantes de Educación General Básica, identificar buenas prácticas y reflexionar sobre los desafíos que enfrentan los docentes en su implementación.

MÉTODOS MATERIALES

El estudio se enmarcó dentro de un enfoque cualitativo con alcance descriptivo y exploratorio, ya que tuvo como finalidad comprender en profundidad cómo se utilizaron las herramientas digitales dentro del aula para fortalecer la lectoescritura bajo los principios del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA). Se empleó una metodología cualitativa que permitió analizar experiencias, prácticas pedagógicas, percepciones y resultados en contextos educativos reales, prestando especial atención a la diversidad del alumnado y al accionar docente.

El diseño adoptado fue un estudio de caso múltiple, aplicado en dos instituciones educativas públicas de Educación General Básica del Ecuador que implementaron el enfoque DUA en sus estrategias de enseñanza de la lectoescritura mediada por tecnología digital. Este enfoque permitió contrastar y analizar las prácticas implementadas en diferentes contextos

escolares, generando una visión rica y comparativa de los procesos de enseñanza y aprendizaje observados.

La muestra del estudio estuvo conformada por 17 docentes de Educación General Básica y 243 estudiantes entre primero y séptimo año, pertenecientes a instituciones educativas públicas de Ecuador que implementan estrategias de enseñanza basadas en el Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) con apoyo de herramientas digitales. La selección de los participantes se realizó mediante un muestreo intencional, considerando como criterio principal la experiencia previa en la aplicación de recursos tecnológicos para el desarrollo de la lectoescritura. Esta diversidad permitió recoger una amplia gama de prácticas pedagógicas, niveles de uso tecnológico y contextos de inclusión educativa.

Para la recolección de información se emplearon diversas técnicas cualitativas que permitieron comprender las prácticas pedagógicas y el impacto del uso de herramientas digitales en la lectoescritura. Se realizaron entrevistas semiestructuradas a los 17 docentes participantes, con el objetivo de conocer sus estrategias didácticas, los recursos tecnológicos utilizados y su relación con los principios del Diseño Universal para el Aprendizaje. Asimismo, se llevaron a cabo observaciones no participantes en el aula, lo que permitió registrar de forma directa cómo se aplicaban las herramientas digitales en situaciones reales de enseñanza y cómo respondían los estudiantes a estas dinámicas. Se complementó la información con el análisis de productos escolares, como textos, producciones digitales y evidencias de lectura, elaborados por los 243 estudiantes durante las actividades. Finalmente, se realizó una revisión documental de planificaciones, fichas pedagógicas y adaptaciones curriculares utilizadas en las instituciones participantes. Esta triangulación de técnicas garantizó la validez de los datos y enriqueció la comprensión del fenómeno estudiado desde diferentes perspectivas.

ANÁLISIS DE RESULTADOS

La siguiente tabla muestra las estrategias didácticas identificadas a partir de la entrevista semiestructurada a 17 docentes, así como el número de docentes que reportaron utilizar cada estrategia y el porcentaje correspondiente. Además, se relacionan con los principios del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA), que son:

Múltiples formas de representación: ofrecer diversas formas de presentar la información (visual, auditiva, etc.).

Múltiples formas de acción y expresión: permitir que los estudiantes se expresen de diferentes maneras.

Múltiples formas de implicación: motivar y mantener el interés a través de recursos interactivos o significativos.

Figura 1: Estrategias didácticas y los recursos tecnológicos.

Estrategia Didáctica	N.º de Docentes	Porcentaje (%)
1. Lectura interactiva con videos	13	76.5
2. Producción escrita con dictado por voz	10	58.8
3. Uso de juegos digitales para vocabulario	11	64.7
4. Lectura guiada con audiolibros	9	52.9
5. Proyectos colaborativos en línea	8	47.1
6. Lectura compartida en plataformas como Padlet	7	41.2

Nota. Resultados de la entrevista semiestructurada aplicada a docentes 2025.

1. Lectura interactiva con videos (76.5% – 13 docentes)

Esta fue la estrategia más utilizada por los docentes entrevistados. Se observó que los videos, especialmente aquellos con animaciones, narraciones y subtítulos, permitieron presentar la información de forma atractiva y accesible, cumpliendo con el principio de múltiples formas de representación del DUA. Esta estrategia favoreció la comprensión lectora, especialmente en estudiantes con dificultades atencionales o bajo nivel de decodificación, ya que pudieron apoyarse en elementos visuales y auditivos para interpretar el contenido.

2. Producción escrita con dictado por voz (58.8% – 10 docentes)

Varios docentes aplicaron tecnologías de reconocimiento de voz (como Google Docs o aplicaciones móviles) que permitieron a los estudiantes dictar sus ideas en lugar de escribirlas manualmente. Esta práctica se alineó con el principio de múltiples formas de acción y expresión, al ofrecer una alternativa a la escritura tradicional, especialmente útil para estudiantes con dificultades motoras o de ortografía. Además, fortaleció la confianza de los estudiantes al permitirles centrarse en el contenido antes que en la forma.

3. Uso de juegos digitales para vocabulario (64.7% – 11 docentes)

Los juegos digitales (como Wordwall, Educaplay o Kahoot) fueron ampliamente utilizados para reforzar el vocabulario y la comprensión de palabras nuevas. Esta estrategia impactó directamente en el principio de múltiples formas de implicación, ya que promovió la participación activa, la motivación y la competencia saludable entre estudiantes. Los docentes destacaron que esta dinámica fue especialmente efectiva para captar la atención de los niños con bajo interés por la lectura convencional.

4. Lectura guiada con audiolibros (52.9% – 9 docentes)

El uso de audiolibros o grabaciones leídas permitió trabajar la fluidez y comprensión lectora con estudiantes que aún no dominaban la lectura autónoma. Esta estrategia se relacionó con el principio de representación, al presentar la información en formato auditivo, y también con el de implicación, al generar interés y disfrute por las historias. Fue particularmente útil en aulas con estudiantes con dificultades visuales o con trastornos del aprendizaje como dislexia.

5. Proyectos colaborativos en línea (47.1% – 8 docentes)

Los docentes que utilizaron herramientas como Google Drive o Padlet para promover la co-creación de cuentos, diarios o presentaciones en grupo, reportaron mejoras en la escritura creativa y la interacción entre estudiantes. Esta estrategia representó una aplicación directa del principio de acción y expresión, al ofrecer diversas formas de participación y permitir que los estudiantes eligieran cómo aportar (escribiendo, grabando audio, diseñando). También fortaleció habilidades blandas como la comunicación y el trabajo en equipo.

6. Lectura compartida en plataformas como Padlet (41.2% – 7 docentes)

Esta estrategia permitió que los estudiantes publicaran sus reflexiones, comentarios o resúmenes de lectura en un espacio común, donde también podían leer y comentar los aportes de sus compañeros. Fue una aplicación combinada de los tres principios del DUA: representación (al mostrar textos e imágenes de otros), expresión (al escribir o grabar su voz), e implicación (al sentirse parte de una comunidad de lectores). Aunque fue menos utilizada, se consideró muy efectiva para promover una cultura lectora colaborativa.

Este análisis evidencia cómo las herramientas digitales pueden ser planificadas e implementadas no solo como recursos tecnológicos, sino como estrategias pedagógicas inclusivas cuando se articulan con los principios del DUA. La variedad de respuestas y enfoques también sugiere la necesidad de seguir fortaleciendo la formación docente en diseño universal y en el uso significativo de las TIC para favorecer la lectoescritura en la diversidad del aula ecuatoriana

Resultados de Observaciones No Participantes en el Aula

La siguiente tabla resume los resultados obtenidos a partir de las observaciones no participantes realizadas en el aula. Estas observaciones permitieron registrar de forma directa cómo se aplicaban las herramientas digitales en situaciones reales de enseñanza, y cómo respondían los estudiantes ante dichas dinámicas, considerando aspectos como la participación, motivación, comprensión y colaboración.

Figura 2: Herramientas digitales en situaciones reales de enseñanza.

Situación Observada	Respuesta Estudiantil
Uso de videos animados para presentar cuentos	Alta atención visual, participación activa con preguntas al final del video.
Aplicación de juegos como Kahoot para reforzar vocabulario.	Entusiasmo generalizado, aumento de la participación incluso de estudiantes con bajo rendimiento.
Dictado de historias mediante reconocimiento de voz	Mejor disposición para expresarse en estudiantes con dificultades motoras y de ortografía.
Lectura colectiva con audiolibros y textos digitales	Estudiantes más concentrados y menos ansiosos al leer, seguimiento del texto en pantalla.
Creación de cuentos colaborativos en Google Docs	Trabajo cooperativo, aportes diversos, entusiasmo por ver sus ideas reflejadas en el producto final.
Lectura compartida en Padlet con retroalimentación entre compañeros	Mayor interacción entre estudiantes, interés por leer lo que otros escriben.

Nota. Resultados de la observación aplicada 2025

Las observaciones no participantes permitieron captar de manera directa y contextual el uso real de herramientas digitales en el aula, así como las reacciones de los estudiantes ante las distintas estrategias implementadas por los docentes. En general, se evidenció que la integración tecnológica, cuando se realiza con intención pedagógica y en concordancia con los principios del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA), genera impactos positivos tanto en la participación como en el desempeño de los estudiantes.

Por ejemplo, el uso de videos animados para la presentación de cuentos facilitó una mayor atención sostenida, incluso en estudiantes con dificultades de concentración, demostrando la importancia de ofrecer múltiples formas de representación, tal como lo establece el DUA. La respuesta de los estudiantes fue activa, realizando preguntas y comentarios al finalizar la visualización, lo que indica comprensión e implicación con el contenido.

En cuanto a los juegos digitales tipo Kahoot, se observó un alto nivel de entusiasmo y participación, incluso entre estudiantes que habitualmente eran menos activos en clases tradicionales. Esta estrategia no solo diversificó la forma de acceder al conocimiento, sino que también respondió al principio de múltiples formas de implicación, al fomentar la motivación y el aprendizaje lúdico.

Otro hallazgo significativo fue la implementación del dictado por voz, una herramienta

especialmente beneficiosa para estudiantes con dificultades motoras o de escritura. Estos alumnos demostraron mayor seguridad y disposición para expresarse, validando el principio de múltiples formas de acción y expresión, al ofrecer alternativas reales para demostrar lo que saben sin verse limitados por sus dificultades.

Durante las sesiones de lectura colectiva con audiolibros y textos digitales, los estudiantes se mostraron más relajados y concentrados, y lograron seguir el texto con mayor fluidez. Este tipo de recurso favoreció tanto la comprensión lectora como la accesibilidad, y fue particularmente útil en grupos heterogéneos. Además, se identificó un ambiente positivo y colaborativo en los proyectos de creación de cuentos en Google Docs, donde los estudiantes se involucraron activamente, aportaron ideas diversas y valoraron ver reflejadas sus contribuciones en un producto final colectivo. Esta experiencia fortaleció no solo la escritura, sino también el sentido de pertenencia y el trabajo en equipo.

Finalmente, la lectura compartida en Padlet permitió generar interacciones entre pares, ya que los estudiantes no solo escribieron, sino que también leyeron y comentaron los textos de sus compañeros. Esto fomentó el respeto por la diversidad de ideas, el sentido crítico y el interés genuino por la producción textual, articulando los tres principios del DUA en una sola actividad. En síntesis, las observaciones confirmaron que el uso pedagógico de herramientas digitales, alineado al DUA, no solo mejora aspectos técnicos de la lectoescritura, sino que transforma la experiencia educativa en una vivencia más participativa, inclusiva y significativa. También evidenció que la clave del éxito no radica únicamente en la tecnología utilizada, sino en cómo se implementa, con qué propósito y bajo qué enfoque pedagógico

CONCLUSIONES

La integración de herramientas digitales fortalece la lectoescritura cuando se alinea al Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA). Las evidencias recogidas en las entrevistas y observaciones demuestran que estrategias como la lectura interactiva, el dictado por voz, los juegos digitales y los recursos colaborativos en línea favorecen el desarrollo de habilidades lectoras y escritoras en estudiantes con diversos estilos de aprendizaje. Estas estrategias, al incorporar los principios del DUA, contribuyen a eliminar barreras, mejorar la comprensión y fomentar la participación activa del alumnado.

El principio de múltiples formas de representación, acción y expresión, e implicación se concretó de manera efectiva en las prácticas docentes observadas. Se constató que los recursos digitales no solo amplían las formas de presentar contenidos, sino que también permiten que los estudiantes se expresen a través de medios alternativos y se involucren emocional y

cognitivamente en las actividades. Esto benefició especialmente a estudiantes con necesidades educativas especiales, dificultades de aprendizaje o bajo nivel de desempeño lector.

La capacitación docente y el acompañamiento institucional son clave para una implementación efectiva. Aunque se identificaron buenas prácticas pedagógicas, también se evidenció que el uso adecuado de herramientas digitales desde un enfoque inclusivo depende en gran medida del conocimiento que tengan los docentes sobre el DUA y sobre cómo planificar con tecnología. La necesidad de formación continua, espacios de intercambio entre docentes y políticas escolares que promuevan el uso pedagógico e inclusivo de las TIC se presenta como un factor determinante para sostener estos avances.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Area, M., & Pessoa, T. (2012). De lo sólido a lo líquido: Las nuevas alfabetizaciones ante los cambios culturales de la Web 2.0. *Comunicar*, 38, 13-20. <https://doi.org/10.3916/C38-2012-02-01>
- Capp, M. J. (2017). The effectiveness of Universal Design for Learning: A meta-analysis of literature between 2013 and 2016. *International Journal of Inclusive Education*, 21(8), 791–807. <https://doi.org/10.1080/13603116.2017.1325074>
- Echeita, G. (2017). *Inclusión y exclusión educativa: Algunas claves para comprender y transformar la realidad*. Octaedro.
- Ferreiro, E., & Teberosky, A. (1979). *Los sistemas de escritura en el desarrollo del niño*. Siglo XXI Editores.
- González, M., & Pacheco, F. (2021). El impacto de las tecnologías digitales en la educación básica: un estudio comparativo. *Revista de Tecnología Educativa*, 15(2), 55-72.
- Hernández, A., & Rojas, S. (2022). El Diseño Universal para el Aprendizaje y la enseñanza de la lectoescritura con TIC. *Revista Educación y Tecnología*, 31(1), 25-38.
- Kim, J., Park, E., & Lee, H. (2021). Digital tools and reading comprehension: A meta-analysis. *Journal of Literacy Research*, 53(4), 509–536. <https://doi.org/10.1177/1086296X211034499>
- Ley Orgánica de Educación Intercultural [LOEI]. (2011). Registro Oficial Suplemento 417. Quito, Ecuador.
- Martínez, P., & Gómez, L. (2021). Herramientas digitales en el aula inclusiva: Un enfoque desde el Diseño Universal para el Aprendizaje. *Revista Iberoamericana de Educación Inclusiva*, 15(2), 89-104.
- Ministerio de Educación de Ecuador. (2014). Normativa para la implementación del Diseño Universal para el Aprendizaje. Acuerdo Ministerial 067-14.

Naciones Unidas. (2015). Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/>

Ramírez, S., & López, C. (2020). Herramientas digitales y competencias lectoras en América Latina. *Educación y Desarrollo*, 14(1), 15-30.