



Tecnologías digitales en la educación inclusiva: oportunidades, desafíos y perspectivas para personas con discapacidad cognitiva

Digital technologies in inclusive education: opportunities, challenges, and perspectives for individuals with cognitive disabilities

Claudia R. Screpnik

Facultad de Ingeniería y Tecnología -Universidad de la Cuenca del Plata, Corrientes, Argentina
<https://orcid.org/0000-0002-0312-3669> | screpnikclaudia_cen@ucp.edu.ar

Recibido: 09/08/2023 Aceptado: 14/11/2023

Resumen

Este trabajo destaca el uso de tecnologías digitales (TD) en la educación para mejorar la inclusión de personas con discapacidad cognitiva. El 15% de la población mundial enfrenta discapacidades, y resulta en desafíos socioeconómicos. Esta reflexión utiliza como base la revisión sistemática de la literatura realizada en el marco de una tesis doctoral en Tecnología Educativa. Los argumentos a favor de las TD se centran en su adaptabilidad, accesibilidad y oportunidades de interacción, lo que permite un aprendizaje más personalizado y enriquecedor. Sus beneficios incluyen romper barreras geográficas y socioeconómicas, facilitar la comunicación y colaboración entre estudiantes y fomentar la autonomía y empoderamiento. No obstante, se deben considerar desafíos éticos como la privacidad de datos y la brecha digital. Escuchar las perspectivas de educadores y familias es vital para una implementación efectiva. En conclusión, el uso adecuado de las TD puede promover una educación más inclusiva y enriquecedora para personas con discapacidad cognitiva.

Palabras clave

Inclusión educativa, tecnologías digitales, discapacidad cognitiva, adaptabilidad, accesibilidad.

Abstract

This paper highlights the use of digital technologies (DT) in education to enhance the inclusion of individuals with cognitive disabilities. Fifteen percent of the global population faces disabilities, leading to socio-economic challenges. This reflection is based on the systematic literature review conducted within the framework of a doctoral thesis in Educational Technology. Arguments in favor of DT revolve around their adaptability, accessibility, and interaction opportunities, enabling more personalized and enriching learning. Their benefits encompass breaking geographical and socio-economic barriers, facilitating communication and collaboration among students, and fostering autonomy and empowerment. However, ethical challenges such as data privacy and the digital divide must be considered. Hearing the perspectives of educators and families is crucial for effective implementation. In conclusion, the appropriate use of DT can promote a more inclusive and enriching education for individuals with cognitive disabilities.

Keywords

Educational inclusion, digital technologies, cognitive disability, adaptability, accessibility.

1. Introducción

En un informe emitido por el Banco Mundial (2023), se estima que alrededor del 15% de la población mundial, aproximadamente unos 1000 millones de individuos, vive con algún tipo de discapacidad. Dentro de este grupo, las personas con discapacidad enfrentan, en promedio, mayores probabilidades de experimentar desafíos socioeconómicos en comparación con aquellos sin discapacidad.

La inclusión educativa de personas con discapacidad cognitiva y el impacto de las tecnologías digitales en este contexto representan un área de investigación crucial en el campo de la educación inclusiva. En esa línea de trabajo se enmarca la revisión sistemática de la literatura para construir el marco teórico de la tesis doctoral, que derivo en la publicación de videojuegos aplicados a la enseñanza de las matemáticas (en prensa).

A partir de ella, este trabajo tiene como objetivo presentar una reflexión desde una perspectiva crítica sobre dos elementos clave en la educación inclusiva: las personas con discapacidad cognitiva y las tecnologías digitales (TD).

Este escrito se enfoca en reflexionar sobre los obstáculos que enfrentan las personas con discapacidad cognitiva para participar plenamente en el proceso educativo. En este contexto, el uso de TD en la educación se presenta como una herramienta prometedora para facilitar la inclusión y el aprendizaje de estos individuos.

La idea central es analizar como las TD pueden tener un impacto positivo en la inclusión educativa de personas con discapacidad cognitiva. Se consideraron estudios que evaluaron aspectos como adaptabilidad, accesibilidad y oportunidades de interacción buscando un aprendizaje más personalizado y enriquecedor.

Este artículo de reflexión se ha estructurado siguiendo los lineamientos de (Universidad Javeriana Cali, 2022). En primer lugar, se ha realizado una introducción para contextualizar la problemática analizada. Luego se desarrollaron los tópicos que dan cuenta de los argumentos a favor de las TD, las consideraciones que obstaculizan su uso, las miradas desde las perspectivas de las familias y de los educadores. Finalmente se encuentran las reflexiones sobre estos elementos para obtener como

cierre las conclusiones, que permiten delinear los desafíos y líneas de trabajo futuras (Ruíz Toro, 2012).

La inclusión educativa es un objetivo fundamental en la búsqueda de una sociedad equitativa y justa (Cabero-Almenara & Valencia-Ortiz, 2019). Para lograrlo, es crucial adoptar enfoques didácticos que promuevan la participación y el aprendizaje de todas las personas, incluyendo aquellas con discapacidad cognitiva. En este escenario, el uso de TD en los procesos pedagógicos emerge como una herramienta que puede contribuir significativamente a la inserción de estas personas (Muñoz-Morán, 2023a; Blanco & del Conocimiento, 2022).

Las TD ofrecen una serie de beneficios que permiten adaptar los procedimientos de enseñanza-aprendizaje a las necesidades y capacidades de los estudiantes. Estas herramientas pueden ser personalizadas y ajustadas para proporcionar una experiencia adaptada, considerando las habilidades y ritmos de cada individuo. De esta manera, se promueve una educación más inclusiva, que reconoce y valora las diferencias de cada estudiante, permitiéndoles participar activamente en el proceso educativo (Lee & Narváez Martínez, 2022).

Además, ofrecen una amplia gama de recursos y materiales educativos accesibles, que pueden ser presentados de forma visual, auditiva o interactiva (Kennedy & Deshler, 2010). Esto facilita el acceso a información y conocimiento de calidad para personas con discapacidad cognitiva, superando las barreras tradicionales como la lectura o la comprensión textual. Al proporcionar una variedad de herramientas y modalidades de aprendizaje, se fomenta la adquisición de habilidades y conocimientos de manera más eficiente y significativa.

Otro aspecto clave de las TD en la inclusión educativa es su capacidad para fomentar la interacción y colaboración entre estudiantes. A través de plataformas en línea y herramientas de comunicación, se estimula el intercambio de ideas y el trabajo en equipo, permitiendo la participación activa en tareas educativas conjuntas. Esto no solo fortalece su desarrollo académico, sino que también contribuye al desarrollo de habilidades sociales y de comunicación, fundamentales para su integración en la sociedad.

El uso de TD en la educación abre nuevas posibilidades para la inclusión educativa de personas con discapacidad cognitiva. Estas herramientas ofrecen adaptabilidad, accesibilidad y oportunidades de interacción que pueden ayudar a cerrar la brecha educativa y promover la igualdad de oportunidades para todos los estudiantes. Al aprovechar el potencial de las TD, se está avanzando hacia una educación más inclusiva y equitativa, donde cada individuo pueda desarrollar su máximo potencial y contribuir plenamente a la sociedad.

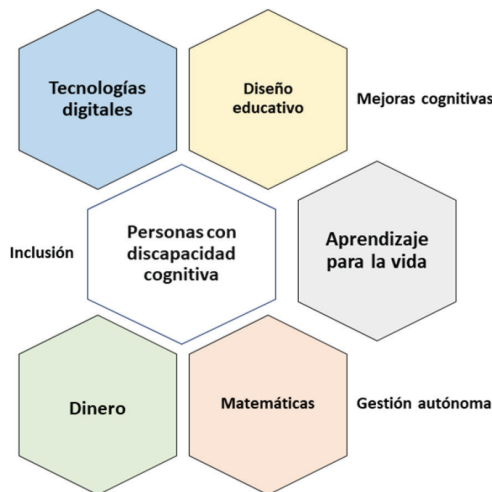
1.1. Metodología

El método utilizado se apoya en la escritura de artículos de reflexión, donde se “... permite el planteamiento de reflexiones, puntos de vista y valoraciones del investigador-autor, pero derivadas o sustentadas a partir de hallazgos de investigación...” (Coliciencia, p.7 2010, citado por Universidad Javeriana Cali, 2022).

En el marco de la tesis doctoral en Tecnología Educativa, titulada: “ArgenMoneda: Una manera fácil de aprender el manejo del dinero jugando con TIC para niños con Síndrome de Down”, se ha llevado a cabo una revisión sistemática de la literatura, mediante la declaración PRISMA (Ouzzani et al., 2016; Page et al., 2021) y la guía de trabajo de Sánchez-Meca (2022) para construir el estado del arte. Para la búsqueda de estudios se utilizaron cinco bases de datos científicas: Scopus, Web of Science, ERIC, IEEE y PsycINFO. Estas se seleccionaron por su pertinencia con el tema y por la calidad de las publicaciones que involucran desde las componentes educativa y tecnológica. El proyecto tiene como objetivo elaborar un diseño educativo multimedia para el aprendizaje de la gestión del dinero en niños con Síndrome de Down, considerando los principios pedagógicos y el uso estrategias didácticas mediadas por TD. El mismo utiliza como metodología la Investigación Basada en Diseño (de Benito-Crosetti & Salinas-Ibañez, 2016), de cuya primer fase, análisis y exploración, deriva este trabajo.

La figura 1 expone las ideas principales que guían esta investigación.

Figura 1. Objetivos de ArgenMoneda



2. Argumentos que favorecen las tecnologías digitales en la inclusión educativa de personas con discapacidad cognitiva

En el análisis de cómo el uso de TD ha transformado la educación inclusiva y ha brindado nuevas oportunidades para personas con discapacidad cognitiva se observa un cambio significativo en la forma en que se aborda el aprendizaje. Estas ofrecen adaptabilidad y personalización, lo que permite ajustar los contenidos y métodos de enseñanza de acuerdo con las necesidades y ritmos individuales de los estudiantes, especialmente si se enfoca en aquellos con discapacidad cognitiva.

2.1. Tecnologías digitales adaptativas

Las TD adaptativas constituyen una vía hacia la personalización del aprendizaje. Ellas permiten ajustar los contenidos y métodos de enseñanza de acuerdo con las necesidades y capacidades individuales de los estudiantes con discapacidad cognitiva.

En su trabajo Molero-Aranda et al. (2021) analizan cómo estas tecnologías han permitido desarrollar herramientas y aplicaciones específicas para mejorar la calidad de vida y la inclusión de las personas con discapacidad intelectual. Además, destacan cómo las tecnologías digitales han abierto nuevas oportunidades en áreas como la comunicación, la educación y el desarrollo de habilidades. Se describen diversas aplicaciones y dispositivos que han sido diseñados para atender las necesidades de las personas con discapacidad intelectual, incluyendo aplicaciones de comunicación aumentativa y alternativa, herramientas para el aprendizaje adaptativo y sistemas de apoyo para la vida diaria. Entre los aspectos positivos señalan la mejora de la autonomía, la participación y el acceso a información, así como la promoción de la inclusión social.

La utilización de Materiales Educativos Digitales (MED) como recursos destinados a fortalecer el proceso de enseñanza en formato digital y multimedia, siguiendo criterios pedagógicos y tecnológicos, permite una serie de adaptaciones que facilitan el trabajo inclusivo con la población con discapacidad, apoyando el aprendizaje de los alumnos en el aula. Estos materiales favorecen la autonomía y la responsabilidad, convirtiendo a los alumnos en protagonistas de su propio aprendizaje. Además, los motiva y estimula su creatividad de manera significativa (Lee & Narváez Martínez, 2022).

El empleo de TD adaptativas representa un poderoso impulso para la inclusión educativa de estudiantes con discapacidad, al facilitar su acceso pleno a la sociedad y a las oportunidades de aprendizaje en igualdad de condiciones. Estas tecnologías, diseñadas específicamente para atender las necesidades individuales de los alumnos, han demostrado ser una herramienta para superar barreras y desafíos que de otro modo podrían dificultar su participación en el entorno educativo.

La adaptabilidad de estas tecnologías permite ajustar los contenidos y el método de enseñanza según las capacidades y ritmos de cada estudiante, lo que se traduce en una educación más personalizada y efectiva. Al brindar a los estudiantes con discapacidad una experiencia educativa adaptada a sus necesidades, se fomenta su desarrollo académico y social, lo que a su vez contribuye a su pleno desarrollo como individuos y ciudadanos (Lee & Narváez Martínez, 2022; Molero-Aranda et al., 2021).

Además, las TD adaptativas generan un ambiente de inclusión y colaboración entre los estudiantes, alentándolos a trabajar juntos y a compartir sus experiencias de aprendizaje. Esto no solo fortalece sus habilidades de comunicación y trabajo en equipo, sino que también fomenta el respeto y la comprensión mutua entre sus compañeros, creando un entorno escolar más amigable y enriquecedor para todos.

2.2. Superación de las barreras geográficas y socioeconómicas: El acceso equitativo a recursos educativos

El uso de TD rompe las barreras tradicionales y facilita el acceso a recursos educativos de alta calidad para estudiantes, sin importar su ubicación o situación económica.

En primer lugar, al eliminar las limitaciones geográficas, estas tecnologías permiten que los estudiantes puedan acceder a una amplia gama de recursos educativos sin importar dónde se encuentren. Esto es especialmente importante para aquellos que viven en áreas rurales o remotas, donde la disponibilidad de recursos educativos puede ser limitada (Meza Villares et al., 2023; Cabero-Almenara & Valencia-Ortiz, 2019; Diogo & Sibilia, 2017).

Además, el acceso a recursos digitales no está limitado por restricciones económicas. Muchos recursos educativos en línea son gratuitos o tienen un costo accesible, lo que hace que sea más fácil para estudiantes con discapacidad cognitiva alcanzar materiales de calidad sin incurrir en gastos excesivos (Delgado & Chairez, 2022)

El uso de TD ha abierto nuevas puertas para estudiantes, permitiéndoles acceder a una educación de alta calidad sin importar su ubicación o situación económica. Estas tecnologías han roto las barreras tradicionales y han contribuido significativamente a promover la inclusión educativa y la igualdad de oportunidades para todos los estudiantes.

2.3. Fomento de la comunicación y la colaboración para favorecer la interacción social

Las TD mejoran la comunicación y la colaboración entre estudiantes, permitiéndoles participar activamente en actividades educativas y desarrollar habilidades sociales.

Además, las tecnologías digitales ofrecen una serie de beneficios adicionales para estudiantes con discapacidad cognitiva:

- Personalización del aprendizaje: Las tecnologías digitales permiten adaptar los contenidos y las actividades de aprendizaje según las necesidades individuales de los estudiantes, en particular aquellos con discapacidad cognitiva. Esto significa que pueden recibir un enfoque educativo más personalizado y centrado en sus habilidades y capacidades específicas, lo que mejora su proceso de aprendizaje (Bang et al., 2022; Thai et al., 2022; Owen et al., 2019).
- Estimulación cognitiva: Al ofrecer diferentes modalidades de presentación de información, como imágenes, videos, texto y audio, las tecnologías digitales estimulan la cognición y la comprensión en estudiantes. Estas múltiples formas de representación pueden facilitar la asimilación de conceptos y mejorar la retención de la información (Thai et al., 2022; Owen et al., 2019; Khanh-Phuong et al., 2022).
- Retroalimentación inmediata: Muchas TD incluyen sistemas de retroalimentación inmediata que permiten a los estudiantes recibir comentarios instantáneos sobre su desempeño. Esto les ayuda a identificar áreas de mejora y a reforzar su aprendizaje de manera más efectiva (Bang et al, 2022; Thai et al., 2022; Owen et al., 2019).
- Autonomía y empoderamiento: El acceso a TD puede empoderar a los estudiantes, ya que les brinda la posibilidad de tomar decisiones educativas y explorar conocimientos de manera autónoma. Esta autonomía puede fortalecer

su confianza y autoestima en el ámbito educativo (Thai et al., 2022; Owen et al., 2019; Khanh-Phuong et al., 2022).

- Acceso a recursos inclusivos: Las TD han llevado a la creación de una amplia variedad de recursos educativos inclusivos que se adaptan a diferentes estilos de aprendizaje y niveles de habilidad. Estos recursos facilitan el proceso de aprendizaje para estudiantes con discapacidad cognitiva, brindándoles igualdad de oportunidades para acceder a una educación de calidad (Lee & Narváez Martínez, 2022; Molero Aranda et al., 2021).

En conjunto, el uso de TD en el contexto educativo ha demostrado ser un recurso para mejorar la experiencia de aprendizaje de estudiantes con discapacidad cognitiva. Estas tecnologías no solo mejoran la comunicación y la colaboración, sino que también ofrecen un entorno más inclusivo y accesible, donde los alumnos pueden desarrollar sus habilidades sociales, cognitivas y emocionales de manera integral.

2.4. Herramientas para la autonomía y la independencia

Las TD pueden empoderar a los estudiantes con discapacidad cognitiva, brindándoles herramientas para un aprendizaje más autónomo, y permitiéndoles el descubrimiento y desarrollo de sus habilidades.

En algunos estudios analizados, se destaca un enfoque orientado hacia la interacción en un entorno enriquecido con historias asociadas. Este diseño proporciona un significado contextual y vivencial al proceso de aprendizaje (Thai et al., 2022; Owen et al., 2019; Bang et al., 2022).

Efectivamente, el uso de TD puede empoderar a los estudiantes con discapacidad cognitiva de diversas maneras:

- Fomento de la independencia: Las tecnologías digitales ofrecen a los estudiantes la posibilidad de acceder a materiales educativos y recursos de aprendizaje por sí mismos. Esto fomenta su independencia y les permite tomar decisiones más autónomas sobre su proceso educativo (Lee & Narváez Martínez, 2022; Molero Aranda et al., 2021).
- Aprendizaje a su propio ritmo: Las TD adaptativas y personalizadas permiten a los estudiantes aprender a su propio ritmo y según sus necesidades individuales. Esto les brinda la oportunidad de dominar conceptos y habilidades a su ritmo, sin sentirse presionados por un cronograma establecido (Thai et al., 2022; Owen et al., 2019; Bang et al., 2022; Khanh-Phuong et al., 2022).
- Exploración y descubrimiento: Las TD ofrecen una amplia variedad de recursos educativos, incluidos juegos interactivos, aplicaciones y videos, que estimulan la curiosidad y el deseo de aprender. Los estudiantes pueden explorar y descubrir nuevos conceptos de manera más atractiva y divertida (Thai et al., 2022; Owen et al., 2019; Bang et al., 2022; Khanh-Phuong et al., 2022).
- Fomento de habilidades prácticas: Las herramientas digitales pueden proporcionar a los estudiantes habilidades prácticas, como la organización, la planificación y la

resolución de problemas. Estas habilidades son fundamentales para su desarrollo personal y su preparación para la vida diaria divertida (Thai et al., 2022; Owen, et al., 2019; Bang et al., 2022; Khanh-Phuong et al., 2022).

- Facilitación de la comunicación: Algunas TD ofrecen opciones de comunicación aumentativa y alternativa, que pueden ser especialmente útiles para estudiantes con discapacidad cognitiva que tienen dificultades para comunicarse verbalmente. Estas herramientas les brindan una forma efectiva de expresar sus pensamientos y necesidades (Lee & Narváez Martínez, 2022; Molero-Aranda et al., 2021).

3. Aspectos a considerar para el uso de la tecnología en la educación inclusiva

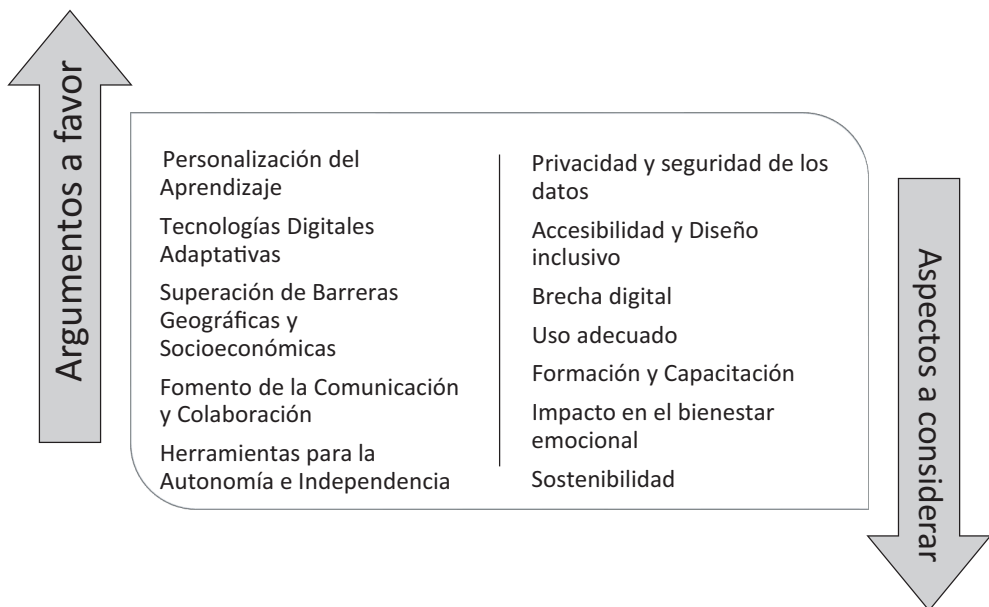
El uso responsable de la tecnología en la educación inclusiva presenta desafíos y dilemas éticos. En la incorporación de tecnologías digitales en la educación de personas con discapacidad cognitiva existen diversas cuestiones que es importante abordar para garantizar un uso adecuado y beneficioso de las mismas. Algunos puntos a considerar son:

- Privacidad y seguridad de los datos: Es crucial asegurarse de que los datos personales y la información de los estudiantes estén protegidos y que se cumplan las regulaciones de privacidad y protección de datos. Es fundamental elegir plataformas y aplicaciones que garanticen altos estándares de seguridad (Velásquez et al., 2021).
- Accesibilidad y diseño inclusivo: Aunque las TD tienen el potencial de mejorar la accesibilidad educativa, también es necesario asegurarse de que estas tecnologías sean diseñadas de manera inclusiva, para que puedan ser utilizadas por todos los estudiantes, incluidos aquellos con discapacidades (Velásquez et al., 2021; Opertti, 2019; Vaillant & Rodríguez, 2018; De Souza Godinho et al., 2021).
- Brecha digital: Asegurarse de que todos los estudiantes tengan acceso a las tecnologías necesarias para su educación es un desafío importante. La brecha digital puede excluir a algunos estudiantes de las oportunidades educativas si no tienen acceso a dispositivos o conexión a internet adecuada (UNESCO, 2020; Velásquez et al., 2021; Opertti, 2019).
- Uso adecuado y equitativo: Garantizar que las tecnologías se utilicen de manera adecuada y equitativa, evitando que algunos estudiantes sean excluidos o estigmatizados por su uso, es esencial para una educación inclusiva (Opertti, 2019; Vaillant & Rodríguez, 2018).
- Formación y capacitación: Los docentes deben recibir formación y capacitación adecuada para utilizar de manera efectiva las tecnologías digitales en un entorno inclusivo. Es importante que comprendan cómo adaptar las tecnologías a las necesidades de todos los estudiantes y promover una experiencia educativa enriquecedora (Opertti, 2019).

- Impacto en el bienestar emocional: Es necesario ser conscientes del impacto que el uso excesivo de tecnologías puede tener en el bienestar emocional de los estudiantes. Es fundamental encontrar un equilibrio entre el uso de tecnologías y otras actividades que promuevan el bienestar físico y emocional (UNESCO, 2020; Velásquez et al., 2021).
- Sostenibilidad: Considerar la sostenibilidad de la implementación de tecnologías en la educación inclusiva es importante para garantizar que estas prácticas puedan mantenerse a largo plazo y sigan beneficiando a los estudiantes (UNESCO, 2020; Opertti, 2019; Vaillant & Rodríguez, 2018).

En la Figura 2, se presentan de manera resumida los argumentos relevantes a tener en cuenta en la utilización de las TD y los aspectos esenciales a considerar para su aplicación en un contexto de educación inclusiva.

Figura 2. Consideraciones Clave para el Uso de TD



4. La voz de los educadores y las familias, una perspectiva a contemplar en la integración de tecnología

Las perspectivas de educadores y familias son fundamentales para comprender el impacto de la tecnología en la educación inclusiva de personas con discapacidad cognitiva, así como para identificar oportunidades de mejora en su integración.

Al escuchar y tomar en cuenta las perspectivas tanto de educadores como de familias, se puede enriquecer nuestra comprensión sobre cómo optimizar la

integración de tecnología en la educación inclusiva y así promover una experiencia educativa más efectiva y significativa para todos los estudiantes.

Velásquez et al. (2021) examina y analiza la relación entre la inclusión digital y la desigualdad social en El Salvador, centrándose en las brechas que existen en el acceso, uso y apropiación de Internet, una de las tecnologías digitales fundamentales en la era de la cuarta revolución tecnológica. Las autoras investigan los factores como los ingresos, el género, el área geográfica y la edad y su influencia en el acceso y la utilización de Internet en el país. Su objetivo es comprender mejor cómo estas brechas digitales pueden contribuir a la perpetuación de la desigualdad social y, a su vez, identificar posibles estrategias para promover una inclusión digital más equitativa y accesible para todos los ciudadanos salvadoreños. En su trabajo ponen de relieve cómo la falta de acceso o uso limitado de tecnologías digitales puede contribuir a profundizar las disparidades sociales y económicas. En su trabajo expresan la relevancia de abordar la desigualdad social a través de estrategias que promuevan un acceso más equitativo y significativo a las TD para todos los ciudadanos

Es fundamental tener en cuenta las opiniones y experiencias de los profesores y las familias en el proceso de implementación y uso de tecnología en la educación. Sus perspectivas pueden proporcionar información sobre los beneficios, desafíos y oportunidades que conlleva la integración de tecnología en el ámbito educativo (Silva, 2023; Opertti, 2019).

Los educadores tienen un papel clave en la incorporación de tecnología en el aula, y sus puntos de vista pueden ayudar a identificar qué herramientas y enfoques son más efectivos para mejorar la enseñanza y el aprendizaje. Su experiencia directa con los estudiantes les permite comprender cómo la tecnología afecta el proceso de enseñanza y cómo puede adaptarse para satisfacer las necesidades individuales de sus alumnos (UNESCO, 2020; Opertti, 2019).

Por otro lado, las familias también juegan un papel importante en la integración de tecnología, ya que pueden ofrecer una perspectiva única sobre cómo esta afecta el aprendizaje en el hogar. Sus opiniones sobre el acceso a dispositivos, el uso adecuado de la tecnología y su impacto en el bienestar emocional y social de los estudiantes son fundamentales para lograr una integración equilibrada y saludable (UNESCO, 2020; Velásquez et al., 2021).

Al considerar las voces de educadores y familias, se pueden identificar preocupaciones y desafíos relacionados con la seguridad y privacidad de los estudiantes, el equilibrio entre el tiempo de pantalla y otras actividades, así como también cómo la tecnología puede complementar o enriquecer la enseñanza tradicional (Velásquez, et al., 2021).

5. Reflexiones sobre estas argumentaciones

Las TD tienen el potencial de empoderar a los estudiantes con discapacidad cognitiva, al brindarles herramientas para un aprendizaje más autónomo, permitirles descubrir sus habilidades y desarrollar su máximo potencial. Estas tecnologías ofrecen

un entorno inclusivo y adaptado a sus necesidades individuales, contribuyendo significativamente a su éxito educativo y su participación activa en la sociedad

Es fundamental abordar la brecha digital y garantizar un acceso equitativo a la tecnología para todos los estudiantes, especialmente aquellos con discapacidad cognitiva, para lograr una educación inclusiva. Sumado a ello, el uso responsable y equilibrado de TD puede integrarse con actividades sociales y presenciales, sin descuidar la importancia de la interacción interpersonal.

Una formación adecuada para educadores permitirá una implementación efectiva de las TD, maximizando su potencial en la educación inclusiva. Además, escuchar las perspectivas de educadores y familias en la integración de tecnología en la educación es esencial para tomar decisiones informadas y desarrollar estrategias efectivas. Sus puntos de vista ofrecen información sobre cómo mejorar la experiencia de aprendizaje de los estudiantes y asegurar que la tecnología sea una herramienta efectiva y positiva en el proceso educativo

El diseño inclusivo de TD puede abordar las necesidades específicas de los estudiantes con discapacidad cognitiva, asegurando que las herramientas sean efectivas y beneficiosas para su aprendizaje.

6. Conclusiones: Futuros desafíos y oportunidades, hacia una educación inclusiva digitalmente enriquecida

El uso de TD puede mejorar aún más la inclusión educativa de personas con discapacidad cognitiva y generar las oportunidades para un enfoque más enriquecido y equitativo.

La integración de tecnología en la enseñanza ha abierto un mundo de posibilidades para la creación de una educación inclusiva y enriquecedora. Sin embargo, también se enfrentan una serie de desafíos que se deben abordar para asegurar que esta visión se haga realidad. A continuación, se presentan algunas ideas y consideraciones importantes para avanzar hacia una educación inclusiva digitalmente enriquecida:

- Acceso equitativo: A pesar de los avances en la integración de tecnología en las aulas, aún persisten desigualdades en el acceso a dispositivos y conectividad a Internet, especialmente en comunidades rurales o de bajos recursos. Para lograr una educación inclusiva digitalmente enriquecida, es fundamental garantizar un acceso equitativo a la tecnología para todos los estudiantes (UNESCO, 2020; Opertti, 2019; Velásquez et al., 2021).
- Formación docente: Los educadores juegan un papel clave en la implementación efectiva de la tecnología en el aula. Es esencial proporcionarles una formación adecuada en el uso de tecnología y en cómo adaptarla a las necesidades individuales de los estudiantes con diversidad de habilidades y estilos de aprendizaje (UNESCO, 2020; Opertti, 2019).
- Diseño inclusivo de tecnología: Las herramientas y plataformas digitales deben ser diseñadas de manera inclusiva, teniendo en cuenta las diversas necesidades

de los estudiantes con discapacidades o dificultades de aprendizaje. Esto implica incorporar características de accesibilidad y opciones de personalización para asegurar que todos los estudiantes puedan participar plenamente en el proceso educativo (Muñoz-Morán, 2023b; Blanco & del Conocimiento, 2022; Lee & Narváez Martínez, 2022; Molero-Aranda et al., 2021).

- Equilibrio con el aprendizaje presencial: Si bien la tecnología puede mejorar la experiencia educativa, es importante mantener un equilibrio con el aprendizaje presencial y otras formas de interacción social. La interacción cara a cara con compañeros y docentes sigue siendo esencial para el desarrollo de habilidades sociales y emocionales de los estudiantes (Velásquez et al., 2021).
- Enfoque en el aprendizaje significativo: La tecnología debe utilizarse como una herramienta para facilitar el aprendizaje significativo y el desarrollo de habilidades clave, en lugar de centrarse exclusivamente en el uso de dispositivos o aplicaciones. La tecnología debe estar al servicio de los objetivos educativos y ayudar a enriquecer la experiencia de aprendizaje de los estudiantes (Thai et al., 2022; Owen et al., 2019; Bang et al., 2022).
- Monitoreo y evaluación: Es esencial evaluar regularmente el impacto de la tecnología en la educación inclusiva para identificar qué prácticas son efectivas y cuáles necesitan mejoras. Esto permitirá realizar ajustes y adaptaciones para maximizar los beneficios de la tecnología en el proceso educativo (Thai et al., 2022; Owen, et al., 2019; Bang et al., 2022).
- Colaboración y participación: Promover la colaboración entre educadores, familias, estudiantes y expertos en tecnología es fundamental para abordar los desafíos y aprovechar las oportunidades de una educación inclusiva digitalmente enriquecida. La participación activa de todas las partes interesadas garantizará que la tecnología se utilice de manera efectiva y alineada con las necesidades educativas (UNESCO, 2020; Opertti, 2019; Velásquez et al., 2021).

En resumen, el futuro de una educación inclusiva digitalmente enriquecida presenta desafíos y oportunidades que deben abordarse de manera holística y colaborativa. Con un enfoque en el acceso equitativo, formación docente, diseño inclusivo, aprendizaje significativo y evaluación continua, se puede avanzar hacia una educación donde la tecnología sea una herramienta poderosa para el desarrollo de habilidades, el acceso a recursos y una experiencia educativa enriquecedora para todos los estudiantes.

Referencias bibliográficas

- Banco Mundial. (2023, abril 23). Inclusión de la discapacidad. Recuperado de *Banco Mundial*: <https://bit.ly/3FBNIrN>
- Bang, H. J., Li, L., & Flynn, K. (2022). Efficacy of an Adaptive Game-Based Math Learning App to Support Personalized Learning and Improve Early Elementary School Students' Learning. *Early Childhood Education Journal*, 1-16. <https://doi.org/10.1007/s10643-022-01332-3>

- Blanco, J. A., & del Conocimiento, S. D. (2022). Retos del país para la inclusión digital de la población con discapacidad. *Memorias Jornadas de Investigación y Análisis*. San José, C.R.: Universidad de Costa Rica. Recuperado de <https://bit.ly/3sqThGD>
- Cabero-Almenara, J., & Valencia-Ortiz, R. (2019). TIC para la inclusión: una mirada desde Latinoamérica. *Aula Abierta*, 48(2), 139-146. <https://doi.org/10.17811/rifie.48.2.2019.139-146>
- de Benito-Crosetti, B., & Salinas-Ibañez, J. M. (2016, 06 30). La Investigación Basada en Diseño en Tecnología Educativa. Recuperado de *ResearchGate*: <https://bit.ly/3QMDwDh>
- de Souza Godinho, S., Rivela, C. V., M. S., Marmo, J., & Lanuque, A. (2021). Educación inclusiva y accesibilidad digital. *Revista Científica Arbitrada de la Fundación MenteClara*, 6. <https://doi.org/10.32351/rca.v6.249>
- Delgado, L. B., & Chairez, G. I. (2022). Enseñanza inclusiva y atención a la diversidad en escenarios digitales. *Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores*. <https://doi.org/10.46377/dilemas.v9i2.3139>
- Diogo, L., & Sibilia, P. (2017). Vitriñas de la intimidad en Internet: ¿ imágenes para guardar o para mostrar. *Clic*, 131-136. Recuperado de <https://bit.ly/3QtK4We>
- Kennedy, M. J., & Deshler, D. D. (2010). Literacy instruction, technology, and students with learning disabilities: Research we have, research we need. *Learning Disability Quarterly*, 33(4), 289-298. <https://doi.org/10.1177/0731948710033004>
- Khanh-Phuong Thai, H. J., & Li, L. (2022). Accelerating Early Math Learning with Research-Based Personalized Learning Games: A Cluster Randomized Controlled Trial. *Journal of Research on Educational Effectiveness*, 15(1), 28-51. <https://doi.org/10.1080/19345747.2021.1969710>
- Lee, L. L., & Narváz Martínez, N. M. (2022). Materiales educativos digitales para estudiantes con discapacidad cognitiva en la educación básica. *Acta Scientiæ Informaticæ*, (pp. 1-8). <https://doi.org/10.21897/26192659.3132>
- Meza Villares, E. F., Soledispa Toala, F. G., Criollo Sailema, B. M., & Rodríguez Gómez, L. J. (2023). La educación a distancia y sus desafíos: Un análisis de las mejores prácticas y estrategias para superar las barreras en el aprendizaje en línea. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(2), 6126-6147. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i2.5777
- Molero-Aranda, T., Lázaro, J. L., Vallverdú-González, M., & Gisbert, M. (2021). Tecnologías Digitales para la atención de personas con Discapacidad Intelectual. *RIED Revista iberoamericana de educación a distancia*, 265-283. <https://doi.org/10.5944/ried.24.1.27509>
- Muñoz Morán, C. (2023). Imaginarios sociales e inclusión digital de estudiantes con discapacidad intelectual. *Revista Varela*, 23(65), 149-156. <https://doi.org/10.5281/zenodo.7873659>

- Muñoz-Morán, D. M. (2023). La gamificación: ¿recurso pedagógico para elevar los niveles de comprensión lectora en estudiantes universitarios? *Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas*, 12-17. Recuperado de <https://bit.ly/45OzIFP>
- Opertti, R. (2019). Convergencia de perspectivas sobre políticas en educación inclusiva. *Publicaciones*, 49(3), 267-282. <https://doi.org/10.30827/publicaciones.v49i3.11413>
- Ouzzani, M., Hammady, H., Fedorowicz, Z., & Elmagarmid, A. (2016). Rayyan—a web and mobile app for systematic reviews. *Systematic Reviews*, 5, 1-10. <https://doi.org/10.1186/s13643-016-0384-4>
- Owen, V. E., Roy, M.-H., Thai, K. P., Burnett, V., Jacobs, D., Keylor, E., & Baker, R. S. (2019). Detecting Wheel-Spinning and Productive Persistence in Educational Games. *Proceedings of The 12th International Conference on Educational Data Mining (EDM 2019)*, (pp. 378-383). Recuperado de <https://bit.ly/40kTaJ7>
- Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., Moher, D. (2021). The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *International Journal of Surgery*, 88. 10.1016/j.ijssu.2021.105906.
- Ruiz Toro, D. E. (2012). Hacia un instructivo para la redacción de artículos de reflexión. *Hexágono Pedagógico*, 3(1), 3-19. <https://doi.org/10.22519/2145888X.275>
- Sánchez-Meca, J. (2022). Revisiones sistemáticas y meta-análisis en Educación: Un tutorial. *RiITE Revista interuniversitaria de investigación en Tecnología Educativa*, 13, 5-40. <https://doi.org/10.6018/riite.545451>
- Silva, I. L. (2023). Inclusión y transformación digital. Perspectivas para la formación inicial de los docentes de la educación especial. *Órbita Científica*, 29(123). Recuperado de <https://bit.ly/3SybH2W>
- Thai, K. P., Bang, H. J., & Li, L. (2022). Accelerating early math learning with research-based personalized learning games: A cluster randomized controlled trial. *Journal of Research on Educational Effectiveness*, 15(1), 28-51. <https://doi.org/10.1080/19345747.2021.1969710>
- UNESCO. (2020). Informe de Seguimiento de la Educación en el Mundo 2020: Inclusión y Educación, Todos y Todas sin Excepción. *Paris: Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura*. <https://doi.org/10.54676/WWUU8391>
- Universidad Javeriana Cali. (2022). Artículo de reflexión. *Universidad Javeriana Cali*. Recuperado de <https://bit.ly/46YYwMB>
- Vaillant, D., & Rodríguez, E. (2018). Perspectivas de UNESCO y la OEI sobre la calidad de la educación. In H. Monarca, *Calidad de la Educación en Iberoamérica: Discursos, políticas y prácticas*, (pp. 136-154). Madrid: Dykinson S.L. Recuperado de <https://bit.ly/3MBUUn>
- Velásquez, A., Cisneros, G., & Gil, L. (2021). Inclusión digital y desigualdad social en El Salvador. San Salvador: *Laboratorio de Investigación para Desarrollo Internacional*. Recuperado de <https://bit.ly/3sqcgRJ>

Biografía

Claudia R. Screpnik: Ingeniera en Sistemas de Información, Magister en Educación en Entornos Virtuales de Aprendizaje y doctorando en Tecnología Educativa en la Universidad de las Islas Baleares. Interesada en el desarrollo de recursos multimedia educativos, como contribución al valor social de la tecnología. Estudiando las metodologías para diseño de Videojuegos y la herramienta Unity (motor gráfico) para promover proyectos de software sobre el aprendizaje de las matemáticas y favorecer las actividades de la vida diaria en personas con discapacidad, especialmente personas con Síndrome de Down. Profesor Titular de Informática y Programación en la carrera ingeniería industrial en la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional del Nordeste, profesor titular de Gestión de Proyectos en la carrera de Ingeniería en Sistemas de Información en la Universidad de la Cuenca del Plata (UCP), ambas en Argentina. Directora del proyecto ArgenMoneda: Una manera fácil de aprender el manejo del dinero jugando con TIC para niños con Síndrome de Down en UCP.