

Las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los niños y adolescentes con necesidades educativas especiales asociadas a discapacidad en Ecuador

ICT in the teaching-learning process of children and adolescents with special educational needs associated with disabilities in Ecuador

Lorena Fernanda Cusme-Vélez¹, Paola Alejandra Espinosa Cevallos²

¹Instituto Superior Universitario Japón, Quito, Ecuador

lcusme@itsjapon.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0002-9783-1219>

²Instituto Tecnológico Universitario Cordillera, Quito, Ecuador

paola.espinosa@cordillera.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0002-5304-3763>

Correspondencia: lcusme@itsjapon.edu.ec

Recibido: 12/02/2024

Aceptado: 11/05/2024

Publicado: 29/06/2024

Resumen

Es de amplio conocimiento que las tecnologías de la información y comunicación (TIC) han marcado un precedente en la manera en que las personas se relacionan y experimentan su diario vivir, de manera que la educación no está exenta de todos los cambios que han traído las TIC sobre todo en el proceso de inclusión educativa. Por ello, la presente investigación está sustentada en una revisión sistemática de la literatura, en la cual se abordarán temáticas relacionadas al uso de las tecnologías de la información y comunicación (TICS) en la educación, pero además recabará la importancia en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los niños, niñas y adolescentes (NNA) con necesidades educativas especiales (NEE) asociadas a una discapacidad en el contexto ecuatoriano, para lo cual se dará respuesta a interrogantes como: 1) ¿Cuál es la importancia de las TICS en el ámbito educativo?, 2) ¿Qué son las Necesidades Educativas Especiales (NEE)?, 3) ¿Cómo han aportado las TICS a la inclusión en la educación de los NNA con

NEE asociadas a discapacidad?, 4) ¿Cuáles son las TICS más utilizadas en el ámbito educativo para apoyar a los NNA con NEE asociadas a discapacidad?. De manera que la revisión sistemática será de utilidad para los profesionales de la educación interesados en la innovación en materia de inclusión.

Palabras clave: inclusión, Necesidades Educativas Especiales, discapacidad, TIC, enseñanza-aprendizaje.

Abstract

It is widely known that Information and Communication Technologies (ICT) have set a precedent in the way people relate to and experience their daily lives, and education is not exempt from all the changes that ICT have brought, especially in the process of educational inclusion. Therefore, this research is based on a systematic literature review, in which topics related to the use of Information and Communication Technologies (ICTs) in education will be addressed, but it will also gather information on the importance of ICTs in the teaching-learning process of children and adolescents with special educational needs (SEN) associated with disabilities in the Ecuadorian context. It will seek to answer questions such as: 1) What is the importance of ICTs in the educational field? 2) What are Special Educational Needs (SEN)? 3) How have ICT contributed to the inclusion in education of children and adolescents with SEN associated with disabilities? 4) What are the most commonly used ICT in the educational field to support children and adolescents with SEN associated with disabilities? Thus, the systematic review will be useful for education professionals interested in innovation in the field of inclusion.

Key Words: inclusion, Special Educational Needs, disability, ICTs, teaching-learning.

Introducción

Es bien sabido que el acceso a la educación es un derecho al cual todos los niños, niñas y adolescentes deben acceder, sin embargo, existen factores de riesgo que impiden el ejercicio pleno de este derecho. Uno de estos factores es tener alguna discapacidad, ya que como lo menciona la UNICEF (2019) en Latinoamérica y El Caribe viven más de 8

millones de niños y niñas menores de catorce años con discapacidad, de los cuales se estima que 7 de cada 10 niños, niñas y adolescentes no asisten a la escuela.

En este sentido, los jóvenes con discapacidad muestran una asistencia escolar significativamente menor en comparación con sus pares sin discapacidad, tienen una mayor probabilidad de abandonar sus estudios y, aun cuando los completan, suelen adquirir un nivel de aprendizaje notablemente inferior al de sus compañeros debido a la falta de recursos, la carencia de capacitación adecuada para los maestros en la enseñanza de estudiantes con discapacidad y las expectativas reducidas (Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad, 2014).

Tal como se mencionó con anterioridad, los niños, niñas y adolescentes con discapacidad suelen experimentar muchas más dificultades para acceder a una educación de calidad con los recursos y las adaptaciones que ellos requieren, sin embargo, con el avance de las TICs y de políticas inclusivas, se ha adoptado el uso de las tecnologías como apoyo para estudiantes con necesidades educativas especiales asociadas a una discapacidad.

Es así que, la integración de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en la educación brinda la oportunidad de emplear diversas tácticas de enseñanza, impulsa diversos enfoques de aprendizaje, crea entornos educativos innovadores y, al mismo tiempo, fomenta el desarrollo de habilidades para la participación en la sociedad (Gallegos, 2018).

Además, las tecnologías utilizadas en el entorno educativo son los elementos que generan una forma de aprendizaje renovada, accesible para personas con habilidades especiales; en calidad de herramientas pedagógicas, estos aplicativos fomentan el avance del conocimiento de los estudiantes y ofrecen soluciones creativas frente a los diferentes retos que puedan enfrentar (Reyes, 2023).

La flexibilidad de las diversas herramientas tecnológicas, así como el auge en los avances científicos abre un abanico de posibilidades para la implementación de múltiples programas y aplicaciones con funciones direccionadas a facilitar la inclusión de los

estudiantes con discapacidades de manera que se favorezca el cumplimiento pleno del derecho a la educación.

En virtud de lo antes expuesto, resulta pertinente profundizar en el análisis acerca de la importancia de las TICS en el proceso de enseñanza-aprendizaje en los niños, niñas y adolescentes con necesidades educativas específicas asociadas a una discapacidad en Ecuador, mediante una exhaustiva búsqueda de diversas fuentes de información.

Metodología

La presente investigación se sustenta en una revisión sistemática de la literatura, de manera tal que la información se presentará en base a las cinco etapas que Araujo (2011) menciona:

- Formulación de la pregunta u objetivo de la revisión.
- Definición de las fuentes y del método de búsqueda.
- Definición y aplicación de criterios de selección de los estudios.
- Análisis crítico de los estudios.
- Extracción y síntesis de los resultados de los estudios.

1.1. Formulación de las preguntas de la revisión

La revisión sistemática se sustenta bajo las siguientes preguntas de investigación:

- ¿Cuál es la importancia de las TICS en el ámbito educativo?
- ¿Qué son las Necesidades Educativas Especiales (NEE)?
- ¿Cómo han aportado las TICS a la inclusión en la educación de los NNA con NEE asociadas a discapacidad?
- ¿Cuáles son las TICS más utilizadas en el ámbito educativo para apoyar a los NNA con NEE asociadas a discapacidad?

1.2. Definición de las fuentes y del método de búsqueda

Las fuentes a tenerse en cuenta serán aquellas que incluyan información referente a la temática, aludiendo a temas como: las TICS en la educación especial, las TICS en la

inclusión educativa, aplicación de las TICS en niños, niñas y adolescentes con discapacidades; todo ello encaminado a la realidad nacional.

Así mismo, se indagará en diversas bases de datos disponibles en la web, tales como Google Académico o diferentes repositorios de universidades nacionales, cuyas fuentes podrán ser ensayos, tesis, monografías, publicaciones no indexadas, artículos científicos, entre otros.

1.3. Definición y aplicación de criterios de selección de los estudios

Los criterios de selección cumplirán las siguientes especificaciones:

- Documentos de investigación que aborden la temática referente al uso de las TICS en niños, niñas y adolescentes con NEE asociadas a discapacidad.
- Documentos con investigaciones llevadas a cabo en el contexto latinoamericano y ecuatoriano.
- Investigaciones con alta rigurosidad científica.

Mediante las estipulaciones previas será posible concretar el volumen de la literatura para realizar un análisis certero y alineado a las preguntas de investigación planteadas con anterioridad.

Resultados

1.4. Análisis crítico de los estudios

En esta etapa de la investigación se realizó una sávana analítica para recopilar la literatura disponible en las diferentes plataformas y que cumpliera con los criterios de inclusión antes delineados. En total se recaudó 30 artículos, de los cuales 20 cumplieron con los criterios para otorgarle rigurosidad a la revisión sistemática.

1.5. Extracción y síntesis de los resultados de los estudios

Los resultados de la extracción y síntesis de la información se presentarán de manera que den respuesta a las preguntas de investigación anteriormente planteadas.

P1: ¿Cuál es la importancia de las TICS en el ámbito educativo?

Las Tecnologías de la Información y Comunicación introducen una dimensión adicional en la educación al brindar oportunidades para compartir y transmitir información, lo que facilita el acceso a nuevas fuentes de aprendizaje y amplía la capacidad de adquirir conocimientos. Estas tecnologías pueden convertirse en una herramienta valiosa para los estudiantes, al permitirles desempeñar un papel más destacado y participativo en su proceso de aprendizaje (Delgado et al., 2009).

En este sentido, para Echeverría (2000), la importancia de las TICS en el ámbito educativo se traduce en tres motivos principales: el primero, porque brinda oportunidades para innovar en los métodos de aprendizaje y la transmisión de conocimientos a través de las redes telemáticas. En segundo lugar, porque promueve la participación activa en el nuevo espacio social que exige adquirir nuevas competencias y habilidades, las cuales deben ser enseñadas en los procesos educativos. Y, por último, debido a la necesidad de adaptar las instituciones educativas, como escuelas y universidades, al nuevo entorno social, que requiere la creación de una nueva red de centros educativos a distancia, así como la implementación de nuevos entornos, herramientas y métodos educativos.

Por su parte, los autores Bustos y Román (2011), desde una perspectiva social explican que la importancia de las TICS radica en las expectativas que las personas tienen al formar parte de una sociedad emergente basada en la era digital, una sociedad caracterizada, entre otras cosas, por el valor otorgado a la información y al conocimiento, así como por el papel central que las tecnologías digitales y la conectividad pueden tener o llegar a tener como instrumentos en la creación colectiva del conocimiento.

Así mismo, Riveros y Mendoza (2005), mencionaron que la utilización de las TIC en experiencias de enseñanza ha evidenciado ser muy estimulante para los estudiantes y más eficaz en la adquisición de ciertos conocimientos en comparación con los métodos tradicionales que se basan en materiales impresos. En la sociedad actual, una sociedad de la información, existe una demanda por transformar los sistemas educativos, haciéndolos más adaptables, accesibles y económicos, de manera que los ciudadanos puedan unirse a ellos en cualquier etapa de sus vidas.

P2: ¿Qué son las Necesidades Educativas Especiales (NEE)?

El Ministerio de Educación del Ecuador (2011) refiere que las necesidades educativas especiales se dan cuando un estudiante enfrenta desafíos más significativos que sus compañeros para participar en el plan de estudios estándar y para alcanzar los objetivos de aprendizaje típicos de su grupo de edad, ya sea debido a factores internos o a una falta de adecuación en el enfoque educativo y pueden estar o no asociadas a una discapacidad. Para superar estas dificultades, requiere condiciones de aprendizaje adaptadas de manera especialmente diseñada en varios aspectos del currículo regular, así como la disponibilidad de recursos específicos que difieren de los ofrecidos a la mayoría de los estudiantes en el ámbito educativo.

En este mismo sentido, Fernández et al. (2011) mencionan que las Necesidades Educativas Especiales se refieren a las competencias, aptitudes, comportamientos y actitudes inusuales que distan a un estudiante de su grupo de referencia, para lo cual es importante fomentar o mejorar en un modo constante todas las habilidades que posea con el objetivo de apoyar su progreso en el aprendizaje y su crecimiento personal en diversas áreas.

Las Necesidades Educativas Especiales (NEE) engloban los requerimientos específicos que no están contemplados en el plan de estudios regular, diseñados para respaldar a los estudiantes de manera que puedan llevar a cabo su proceso de aprendizaje sin limitaciones. Este enfoque abarca una amplia gama de situaciones, desde discapacidades permanentes hasta necesidades temporales, como lesiones físicas curables que requieren adaptaciones educativas (Maldonado y Raymond, 2017).

P3: ¿Cómo han aportado las TICS a la inclusión en la educación de los NNA con NEE asociadas a discapacidad?

Uno de los aspectos más significativos de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) radica en su potencial para enriquecer la calidad de vida de las personas, al reducir al mínimo la exclusión social y al maximizar la participación de todos los miembros de la sociedad, brindando igualdad de oportunidades para el crecimiento y

desarrollo. Es claro que, en la sociedad actual, centrada en la información y el conocimiento, es posible abordar de manera efectiva las necesidades de estudiantes con discapacidades y necesidades educativas especiales (NEE) que provienen de diversos sectores sociales, donde a menudo se encuentran obstáculos que interfieren en el proceso de acceso a una educación de calidad (Bustamante y Rivas,2018).

En este mismo sentido, Gallegos (2018) describe en una investigación realizada por la Universidad Politécnica Salesiana a docentes de Ecuador con respecto a los beneficios del uso de las TIC en la educación de personas con discapacidad, que el 80% de los encuestados estuvo de acuerdo con los múltiples beneficios del uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación, describiendo ventajas como : la equiparación de oportunidades en la educación de personas con NEE, brindar apoyos de calidad a los estudiantes con NEE asociados o no a una discapacidad y permitir el acceso a la información de los estudiantes con NEE.

Además, en la investigación antes mencionada, el 33% de docentes considera que en cuanto al costo beneficio del uso de las TIC en la educación, la ventaja más considerable es el poder recibir un servicio de apoyos de calidad a bajo costo. A pesar de ello, los resultados arrojaron que más del 50% de las instituciones educativas tiene acceso internet únicamente en la dirección o departamento administrativo, en comparación a un porcentaje mucho menor del 24% que sí tiene acceso a internet en determinadas aulas o espacios sociales (Gallegos, 2018).

Por su parte, Lázaro-Jiménez (2018) aporta con algunos de los beneficios de las TIC en los alumnos con necesidades educativas especiales asociadas a discapacidad:

- Facilitan un proceso educativo personalizado, permitiendo a los estudiantes progresar conforme sus posibilidades.
- La presencia de dispositivos móviles permite su utilización en diversos lugares, evitando la restricción a ubicaciones específicas.
- Contribuyen a sobrepasar las restricciones originadas por discapacidades en el funcionamiento cognitivo, sensorial y motriz.
- Favorece la repetición de fragmentos de información y ejercicios conforme las necesidades de los estudiantes.

- Brinda recursos para la comprensión de conceptos fundamentales en distintas materias del plan de estudios, como simulaciones, animaciones o vídeos.
- Facilita la segmentación del proceso de aprendizaje en sus partes con una secuencia lógica y coherente para los alumnos.

El uso de las TIC en el aula promueve un enfoque interdisciplinario, fomentando la cooperación en el aprendizaje, la competencia en alfabetización digital y audiovisual, la adquisición de habilidades de búsqueda y selección de información, el perfeccionamiento de las aptitudes de expresión y creatividad, así como la facilidad de acceso a una amplia variedad de información de diversas fuentes y la visualización de simulaciones (Castro et al.,2007).

En términos generales, las TIC representan una clara ventaja en los procesos educativos de los niños, niñas y adolescentes con discapacidades, pero, además, brindan soporte de acuerdo al diagnóstico específico de los estudiantes, como en el caso de las discapacidades psicosociales como el TEA (Trastorno del Espectro Autista), pues como lo explican Tárraga et al. (2019) la tecnología rara vez incorpora elementos de información social lo cual implica que cuando los estudiantes con discapacidad psicosocial utilizan herramientas tecnológicas en su educación, generalmente no se les requiere interpretar y responder a señales sociales como lo harían en otras formas de aprendizaje. La mayoría de las herramientas tecnológicas ofrecen respuestas inmediatas y predecibles a las acciones de los usuarios.

P4: ¿Cuáles son las TIC más utilizadas en el ámbito educativo para apoyar a los NNA con NEE asociadas a discapacidad?

En este apartado es importante mencionar que, en Ecuador, el Ministerio de Salud Pública (2023) describe seis tipos de discapacidad: auditiva, física, intelectual, lenguaje, psicosocial y visual, las cuales pueden presentarse en diferentes grados o combinadas. Para cada tipo de discapacidad existen recursos tecnológicos específicos en el ámbito educativo, sin embargo, en la presente revisión se indagarán las TIC utilizadas en los estudiantes con discapacidad visual, auditiva y psicosocial, debido a que las ayudas tecnológicas en el país se han enfocado en suplir estas condiciones más que otras, por lo que la literatura se enfoca principalmente en estas temáticas.

Discapacidad visual

En primera instancia, Lázaro (2018) menciona que los alumnos con discapacidad visual (baja visión o ceguera total) por lo general utilizan ordenadores, software y hardware adaptados a su condición para que puedan entender lo que aparece en las pantallas, entre estos elementos se encuentran:

- Adaptaciones en los monitores y pantallas para facilitar la lectura de caracteres, colores, tamaños y fuentes.
- Lectores de pantalla individuales, así como lectores conectados al Sistema Braille.
- Software que cuentan con magnificadores de pantalla, así como sistemas de reconocimiento de voz.

Así mismo, los autores Ortiz y Jaya (2018), proponen mecanismos y ayudas tecnológicas que se utilizan en el ámbito educativo, tales como:

- Narradores web.
- Programas que convierten el texto digitalizado en líneas braille.
- Software que transforman los textos digitalizados en señales auditivas.
- Sintetizadores de texto digitalizado mediante la lectura por voz.
- Utilización de escáner OCR, que facilita la comunicación mediante la producción de materiales en relieve.

Por su parte, Andrade (2022) aporta con un listado de aplicativos que son útiles en el ambiente educativo para estudiantes con discapacidad visual:

- Be my Eyes: Es un aplicativo para Android y iPhone que conecta en tiempo real a personas no videntes con una persona vidente para que pueda asistirle en ayudas cotidianas que requieran de la lectura de algún texto. Se utiliza la cámara trasera del móvil mediante una videollamada.
- Lazzus: Esta aplicación desarrollada en Asturias, actúa como un compañero para las personas con discapacidad visual mientras se desplazan, generando un campo auditivo que les proporciona información sobre su entorno, incluyendo elementos

como cruces de peatones, escaleras, estaciones de metro, así como lugares de interés, museos y puntos de referencia cercanos.

- MCT Money Reade: Es un aplicativo cuya función principal es la de reconocer billetes y monedas de más de veinte países.
- LazarilloApp: Esta aplicación móvil asiste a individuos con discapacidad visual o ciegos en la identificación de su ubicación y en la comprensión de su entorno. La app utiliza el sistema de posicionamiento global (GPS) para determinar la ubicación y seleccionar las rutas más adecuadas para moverse, además de utilizar síntesis de voz para describir el entorno y alertar sobre obstáculos o lugares de interés durante el recorrido.
- Brailiac: Braille Tutor: Esta aplicación tiene como objetivo simplificar el proceso de aprendizaje del braille para personas con discapacidad visual, proporcionando una guía práctica que gradualmente enseña el sistema de lectura y escritura táctil. Esto se logra a través de un modo de traducción automática que presenta una serie de ejercicios y desafíos.

Discapacidad Psicosocial

Para los casos con discapacidad psicosocial, generalmente asociados al TEA, las TICS tienen como propósito favorecer el reconocimiento de emociones y expresiones faciales, la adquisición y comprensión del vocabulario, el desarrollo de habilidades de interacción social, la capacitación en la interpretación, imitación y producción de sonidos, así como el desarrollo de habilidades para la vida cotidiana (Tárraga et al., 2019).

Para este tipo de discapacidades, Lázaro-Jiménez (2018) menciona que se utilizan una diversidad de recursos tales como:

- Softwares y aplicativos especializados en crear sistemas alternativos de comunicación pictográfica.
- Aplicativos móviles y en computadores para la intervención global de trastornos como el TEA (Trastorno del Espectro Autista).
- Aplicativos para intervenir en el reconocimiento de las emociones.

En este mismo sentido, Odom et al. (2014), mencionan que entre las TIC que se utilizan para los estudiantes con TEA se encuentran las computadoras personales, uso de la web, dispositivos móviles, superficies activas compartidas, realidad virtual, tecnologías de sensores, robótica e interfaces naturales de usuario, así como plataformas digitales con servicio de telecomunicación que facilita la intervención encaminada a trabajar con las dificultades en las habilidades sociales.

Discapacidad Auditiva

Entre las alternativas para favorecer los procesos de enseñanza-aprendizaje en personas con discapacidad auditiva están el sistema de videoconferencia a través del cual es posible comunicar las ideas mediante lenguaje de señas o a su vez, el uso de dispositivos vibro táctiles que convierten las señales sonoras en señales táctiles para que los estudiantes identifiquen sonidos mediante el tacto (Ortiz y Jaya, 2018).

Por su parte, Angulo (2023), propone algunas técnicas para estudiantes con discapacidades auditivas que, en primera instancia, suelen utilizar recursos como audífonos e implantes cocleares. Además, enlista aplicativos y programas útiles en el proceso de enseñanza-aprendizaje para los estudiantes no oyentes:

- Adobe Premier Pro: Es un programa para computadores cuya funcionalidad permite editar videos e integrar subtítulos de manera automática.
- YouTube Studio: Es una plataforma en línea que posibilita la carga y gestión de videos en YouTube que, además, integra una característica de creación automática de subtítulos. Esta función emplea la tecnología de reconocimiento de voz para transcribir automáticamente el audio del video y producir subtítulos en tiempo real.
- Sound Amplifier: Es un aplicativo diseñado para dispositivos Android que posibilita a los usuarios personalizar la configuración de audio en sus dispositivos con el fin de aumentar la intensidad de los sonidos que prefieran. Esta aplicación resulta especialmente beneficiosa para personas con discapacidad auditiva que enfrentan problemas para escuchar sonidos de baja intensidad o conversaciones en entornos ruidosos.

- TapSOS: Esta aplicación de ayuda en situaciones de emergencia utiliza movimientos táctiles para iniciar una llamada de emergencia y enviar un mensaje de texto a contactos predefinidos. Es particularmente valiosa para individuos con discapacidad auditiva, quienes pueden enfrentar dificultades para comunicarse durante situaciones críticas.

Conclusiones

Después de recabar, seleccionar y analizar la literatura concerniente al tema, es pertinente concluir que:

- Las Tecnologías de la Información y Comunicación son herramientas y servicios que han permitido que sus usuarios se integren a un mundo globalizado. De manera que, han sido un puntal para los avances en la educación, pues han permitido cambiar las metodologías tradicionales de enseñanza-aprendizaje, por alternativas innovadoras que promueven que los estudiantes sean protagonistas en su propio proceso educativo. Además, a pesar de las limitaciones aun existentes, han hecho de la educación un derecho más accesible para quien lo requiera.
- Las necesidades educativas especiales son los recursos, apoyos y adaptaciones que niños, niñas y adolescentes necesitan integrar en su proceso de enseñanza-aprendizaje para equiparar sus oportunidades de acceso a la educación con sus pares. El enfoque de las NEE ha permitido transformar el paradigma educativo hacia una visión inclusiva y no integrativa, que toma en cuenta la diversidad funcional de manera que se fortalezcan ambientes educativos donde las diferencias sean percibidas como oportunidades y no como amenazas.
- La inclusión en el ámbito educativo es una aspiración que continúa construyendo su propio camino y derribando barreras asociadas a la discriminación y el desconocimiento de la diversidad en las aulas de clases en Ecuador, sin embargo, las TICS han aportado múltiples herramientas y servicios creativos para fortalecer la cohesión social, sobretodo en el ámbito educativo. Gracias a ellas, la comunidad educativa cuenta con recursos para propiciar una aproximación a una educación de calidad para los niños, niñas y adolescentes con necesidades educativas

asociadas a discapacidad, incluyéndolos en los procesos de enseñanza-aprendizaje teniendo en cuenta sus necesidades y habilidades.

- Actualmente existen múltiples iniciativas que integran el uso de las TICS de acuerdo a las necesidades específicas de los estudiantes con discapacidades. De manera general, los aplicativos y los softwares en las computadoras son las herramientas más accesibles y más desarrolladas en este sentido. Por ejemplo, para estudiantes con discapacidades visuales, se plantean lectores de pantalla, software que integran el sistema Braille, aplicativos que conectan con voluntarios videntes, dispositivos vibro táctiles, etc.

Así mismo, se encuentran iniciativas para personas con discapacidad auditiva, tales como herramientas visuales que contienen generadores de subtítulos, así como plataformas de video para favorecer la comunicación a través de lenguaje de señas.

En cuanto a las discapacidades psicosociales, las TICS están adaptadas al diagnóstico y a los objetivos de intervención que los profesionales hayan dispuesto con cada caso en específico, por ello, se pueden encontrar softwares y aplicativos destinados a mejorar las habilidades sociales de los estudiantes, así como la expresión de sus emociones o el desarrollo del lenguaje.

- A pesar de los múltiples beneficios de las TICS en el proceso educativo en el país, es importante evaluar la accesibilidad y la posibilidad de aprovechar todos los recursos disponibles actualmente. Una brecha que todavía está por cubrirse es la incapacidad económica para acceder a estos beneficios, tomando en cuenta que los estudiantes con NEE asociadas a discapacidad ya son vulnerables, aunado al alto costo que conlleva el tratamiento de las diferentes condiciones. Por lo que es importante que desde el estado se propongan políticas educativas que tengan como objetivo integrar las TICS de manera gratuita y obligatoria para favorecer el derecho de acceso a la educación de todos los niños, niñas y adolescentes del país.
- Finalmente, es importante motivar la investigación y el aporte científico-tecnológico para crear proyectos y alternativas direccionadas a promover la inclusión educativa de NNA con discapacidad intelectual, multidiscapacidades, sordoceguera, discapacidades psicosociales y de lenguaje, ya que la mayoría de la

investigación presente en la literatura en el país, está encaminada en tratar con las disfunciones visual y auditiva, sin embargo, es importante tomar en cuenta el amplio espectro de condiciones que un estudiante puede presentar cuando se habla de discapacidad. Por lo que, con investigación y aportes en las TICS desde un enfoque interdisciplinar (profesionales de la salud y educación), es posible facilitar y fortalecer una educación inclusiva, igualitaria e integral.

Referencias bibliográficas

- Andrade-Almeida, A.A. (2022). *Las TIC y su incidencia en el proceso de enseñanza – aprendizaje de los estudiantes con dificultades auditivas y visuales*. [Tesis de Grado, Universidad de Guayaquil]. Repositorio de la Universidad de Guayaquil.
<http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/62014/1/Las%20TIC%20y%20s%20u%20incidencia%20en%20el%20proceso%20de%20ense%20C3%20B1anza%20aprendizaje%20de%20los%20estudiantes%20con%20dificultades%20auditi%20vas%20y%20visuales.pdf>
- Angulo-Bayas, A.R. (2023). *Análisis del uso de las TIC'S como apoyo académico para una mayor inclusión de las personas con discapacidad visual y auditiva en las Instituciones de Educación Superior del cantón Babahoyo*.
<http://dspace.utb.edu.ec/bitstream/handle/49000/14155/E-UTB-FAFI-SIST.INF-000094.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Araujo-Alonso, M. (2011). Las revisiones sistemáticas (I). *Medwave*, (1),1-4.
<http://doi.org/10.5867/medwave.2011.11.5220>
- Bustamante-Mendoza, M.J. y Rivas-Rodas, M.M. (2018). *Uso de las TIC en Niños con Discapacidad Visual*. [Tesis de Pregrado, Universidad Estatal de Milagro]. Repositorio UNEMI.
[https://repositorio.unemi.edu.ec/bitstream/123456789/4286/1/USO%20DE%20LAS%20TICS%20EN%20NI%C3%91OS%20CON%20DISCAPACIDAD%20VISUAL%20\(BUSTAMANTE%20MENDOZA%20MARIA%20JOS%20E%20-%20RIVAS%20RODAS%20MARCELA%20MAGDALENA\).pdf](https://repositorio.unemi.edu.ec/bitstream/123456789/4286/1/USO%20DE%20LAS%20TICS%20EN%20NI%C3%91OS%20CON%20DISCAPACIDAD%20VISUAL%20(BUSTAMANTE%20MENDOZA%20MARIA%20JOS%20E%20-%20RIVAS%20RODAS%20MARCELA%20MAGDALENA).pdf)

- Bustos, A. y Román, M. (2011). La Importancia de Evaluar la Incorporación y el Uso de las TIC en Educación. *Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa*, 4(2), 2-233. <https://revistas.uam.es/riee/issue/download/495/284#page=5>
- Castro, S., Guzmán, B. y Casado, D. (2007). Las Tic en los procesos de enseñanza y aprendizaje. *Laurus*, 13(23), 213-234. <https://www.redalyc.org/pdf/761/76102311.pdf>
- Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad. (2014). *Jóvenes con Discapacidad*. <https://www.un.org/disabilities/documents/COP/COP7/CRPD.CSP.2014.4.S.pdf>
- Delgado, M., Arrieta, X. y Riveros, V. (2009). Uso de las TIC en educación, una propuesta para su optimización. *Omnia*, 15 (3), 58-77. <https://www.redalyc.org/pdf/737/73712297005.pdf>
- Echeverría, J. (2000). Educación y tecnologías telemáticas. *Revista Iberoamericana de Educación*, 24. http://reddigital.cnice.mec.es/6/Documentos/docs/articulo03_material.pdf
- Fernández, A.C., Arjona, P. P., Arjona, T. V. y Cisneros, A. L. (2011). *Determinación de las NEE*. http://metabase.uaem.mx/bitstream/handle/123456789/2636/464_18.pdf
- Gallegos-Navas, M. (2018). *La Inclusión de las TIC en la Educación de Personas con Discapacidad*. Editorial Universitaria Abya-Yala. <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/17078/1/La%20inclusio%CC%81n%20de%20las%20TIC%20en%20la%20educacion%20de%20personas%20con%20discapacidad.pdf>
- Lázaro-Jiménez, E. (2018). *El uso de las TIC (Tecnologías de la información y la comunicación) para los jóvenes con discapacidad*. <https://eventos.ucol.mx/content/micrositios/241/file/memoria/pdf/60.pdf>
- Maldonado-Garcés, V. y Raymond-Araujo, E. (2017). Alcances de la LOEI de la República del Ecuador (2001) en materia de Necesidades Educativas Especiales: un Estudio de Caso Asociado a Discapacidad Visual. *Revista PUCE*, 105, 3-26. <http://revistapuce.edu.ec/index.php/revpuce/article/view/104/142>

- Ministerio de Educación. (2011). *Estrategias Pedagógicas para atender a las Necesidades Educativas Especiales en la Educación Regular*. https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2014/02/Manual_de_Estrategias_100214.pdf
- Ministerio de Salud Pública. (2023). *Calificación o recalificación de personas con discapacidad, deficiencia o condición discapacitante*. <https://www.salud.gob.ec/calificacion-o-recalificacion-de-personas-con-discapacidad-2/#:~:text=Los%20tipos%20de%20discapacidad%20existentes,o%20una%20combinaci%C3%B3n%20entre%20ellas>.
- Odom, S. L., Thompson, J. L., Hedges, S., Boyd, B. A., Dykstra, J. R., Duda, M. A., Szidon, K.L., Smith, L.E. y Bord, A. (2014). Technology-Aided Interventions and Instruction for Adolescents with Autism Spectrum Disorder. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 45(12), 3805–3819. <https://link.springer.com/article/10.1007/s10803-014-2320-6>
- Ortiz-Mata, J.D. y Jaya-Gutiérrez, C.M. (2018). *El aula inclusiva y las TICS como apoyo para personas con discapacidad visual y auditiva en las Universidades en la Zona 5*. <https://repositorio.unemi.edu.ec/handle/123456789/4148>
- Reyes-Tello, M.J. (2023). Adaptaciones curriculares para implementar el uso de las Tics en estudiantes con discapacidad intelectual. *Revista UNESUM-Ciencias*, 7 (1), 199-202. <https://doi.org/10.47230/unesum-ciencias.v7.n1.2023.706>
- Riveros, V.S. y Mendoza, M.I. (2005). Bases teóricas para el uso de las TIC en Educación. *Encuentro Educativo*, 12(3), 315 – 336. https://www.academia.edu/download/78302417/TIC_VE3.pdf
- Tárraga-Mínguez, R., Vélez-Calvo, X., Lacruz-Pérez, I. y Sanz-Cervera, P. (2019). *Efectividad del uso de las TIC en la intervención educativa con estudiantes con TEA*. https://ddd.uab.cat/pub/dim/dim_a2019n37/dim_a2019n37a6.pdf
- UNICEF. (2019). *Niños, niñas y adolescentes con discapacidad*. <https://www.unicef.org/lac/ninos-ninas-y-adolescentes-con-discapacidad>

Los autores no tienen conflicto de interés que declarar. La investigación fue financiada por el Instituto Superior Universitario Japón, Instituto Tecnológico Universitario Cordillera y los autores.

Copyright (2024) © Lorena Fernanda Cusme Vélez, Paola Alejandra Espinosa Cevallos

Este texto está protegido bajo una licencia
[Creative Commons de Atribución Internacional 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

