

LAS TIC PARA ESTUDIANTES CON DISCAPACIDAD INTELECTUAL: UN ESTUDIO DE CASO

ICT FOR STUDENTS WITH INTELLECTUAL DISABILITIES:
A CASE STUDY

Recibido: 12/07/2023 – Aceptado: 31/10/2023

Manuel Mesias Herrera Osejos

Profesor de la Unidad Educativa Especializada “Beatriz Jarrín”
Ibarra – Ecuador

Magíster en Educación, Tecnología e Innovación
Universidad Politécnica Estatal del Carchi

manu_line24@hotmail.com
<https://orcid.org/0009-0000-0654-0751>

Jesús Ramón Aranguren Carrera

Subdirector de posgrado de la Universidad Politécnica Estatal del Carchi
Tulcán - Ecuador

Doctor (Ph.D) en Educación
Universidad del Sur

jesus.aranguren@upec.edu.ec.
<https://orcid.org/0000-0002-2486-102X>

Cómo citar este artículo:

Herrera, M., & Aranguren, J. (Enero – Diciembre de 2023). Las Tic para estudiantes con discapacidad intelectual: un estudio de caso. *Horizontes de Enfermería* 13, 49-65. <https://doi.org/10.32645/13906984.1229>



Resumen

La investigación tuvo como objetivo proponer un programa de capacitación dirigido a los docentes tutores sobre el uso de las TIC en la Unidad Educativa Especializada Beatriz Jarrín de la parroquia El Sagrario, Ibarra - Ecuador. Es un estudio con enfoque cualitativo, tipo descriptivo y de campo. Se aplicaron entrevistas a los estudiantes para conocer el alcance de sus habilidades tecnológicas y a la tutora académica para evaluar qué herramientas digitales utiliza en las estrategias didácticas. Los resultados revelaron la existencia de diversas barreras tecnológicas, que limitan la utilización de las TIC en las prácticas pedagógicas. Sin embargo, los estudiantes poseen nociones básicas sobre el uso de dispositivos móviles y computadoras, lo cual permite la generación de competencias digitales en función de su grado de cognición. Se observó que el conocimiento de los docentes sobre herramientas digitales educativas es escaso, a pesar de reconocer su importancia y beneficios. Se analizó el Plan Centrado en la Persona en función de las competencias tecnológicas, cumplimientos de los contenidos curriculares y evaluación de los logros alcanzados por el estudiante, se encontró que en el Plan no se promueve el uso de las TIC, lo cual limita la adaptación de los estudiantes con discapacidad a la era digital. Con el propósito de mejorar los procesos de enseñanza-aprendizaje en la educación especializada, se diseñó una propuesta que busca promover la utilización de las TIC mediante una guía didáctica. Esta guía proporciona un esquema de herramientas adaptadas a las habilidades comunicacionales, lógico-matemáticas y sociales de los estudiantes con discapacidad intelectual. Se concluyó, que se evidencian las limitaciones en la utilización de las TIC en educación especializada debido a barreras tecnológicas y falta de conocimiento por parte de los docentes. Además, se destaca el potencial de las TIC para mejorar el aprendizaje de los estudiantes con discapacidad intelectual.

Palabras Clave: TIC, capacitación docente, discapacidad intelectual.

Abstract

The objective of the research was to propose a training program aimed at tutor teachers on the use of ICT in the Beatriz Jarrín Specialized Educational Unit of the El Sagrario Parish, Ibarra - Ecuador. It is a study with a qualitative approach, descriptive and field type. Interviews were applied to the students to know the scope of their technological skills and to the academic tutor to evaluate what digital tools are used in the didactic strategies. The results revealed the existence of various technological barriers that limit the use of ICT in pedagogical practices. However, students have basic notions about the use of mobile devices and computers, which allows the generation of digital skills based on their degree of cognition. It was observed that the knowledge of teachers about digital educational tools is scarce, despite recognizing their importance and benefits. The Person-Centered Plan was analyzed based on technological skills, compliance with curricular content and evaluation of the achievements achieved by the student, it was found that the use of ICT is not promoted in the Plan, which limits adaptation. of students with disabilities to the digital age. With the purpose of improving the teaching-learning processes in specialized education, a proposal was designed that seeks to promote the use of ICT through a didactic guide. This guide provides an outline of tools adapted to the communication, logical-mathematical and social skills of students with intellectual disabilities. It was concluded that the limitations in the use of ICT in specialized education due to technological barriers and lack of knowledge on the part of teachers are evident. In addition, the potential of ICTs to improve the learning of students with intellectual disabilities is highlighted.

Keywords: TIC, teacher training, intellectual disability.

Introducción

La aplicación de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en el ámbito educativo ha revolucionado la forma en que se enseña y se aprende, abriendo nuevas posibilidades para la inclusión y el desarrollo de estudiantes con diferentes necesidades educativas, especialmente aquellos con discapacidad intelectual. En este contexto, es imprescindible explorar cómo las TIC pueden ser aprovechadas de manera efectiva para mejorar la enseñanza y el aprendizaje de estos estudiantes, promoviendo así su participación en la sociedad.

La motivación para realizar esta investigación surge de la necesidad de ofrecer una respuesta adecuada a los desafíos que enfrentan los docentes de educación especial, al utilizar las TIC en el proceso de enseñanza de estudiantes con discapacidad intelectual. Aunque existen avances en el uso de las TIC en el ámbito educativo, aún hay una brecha significativa en cuanto a la implementación y el conocimiento de estrategias didácticas efectivas para este grupo específico de estudiantes.

Investigaciones previas han evidenciado que el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en la enseñanza adquiere importancia cuando se integran de manera significativa como metodología educativa, tal como se ilustra en la Tabla 1.

Tabla 1. *Análisis comparativo de estudios relacionados con las TIC y estudiantes con discapacidad.*

CITA	TEMA	DISCUSIÓN DE RESULTADOS
Armijo (2018)	Uso de las TIC para el desarrollo de habilidades sociales en estudiantes con discapacidad visual.	Es imprescindible la incorporación de herramientas digitales que faciliten la comunicación y socialización.
(Muñoz <i>et al.</i> , 2020)	Tecnologías en los procesos de enseñanza y aprendizaje en escolares con necesidades educativas especiales: una revisión sistemática.	El uso efectivo de recursos tecnológicos con la actual era digital favorece su integración en las aulas.
Muñoz Manjón (2019)	Las TIC aplicadas a las Necesidades Educativas Especiales: Juan XXIII.	El uso de las TIC tiene un aporte positivo en la educación, a pesar de utilizarles con poca frecuencia.
(Rodríguez, 2015)	Uso de las TIC para favorecer el proceso de aprendizaje de estudiantes con Discapacidad Intelectual en la Institución Educativa Nicolás Gómez Dávila, Bogotá, Colombia. Estudio de caso.	El personal docente utiliza las TIC, sin embargo, la falta de actualización de la misma no permite su correcta aplicación.
(Manrique y Parra, 2022)	Estrategias pedagógicas mediadas por las TIC para apoyar procesos académicos a población con discapacidad intelectual.	La escasa utilización de las TIC mediante aplicaciones y software, son un indicador que reconocen los educandos en sus prácticas educativas.

Fuente: *Elaboración propia.*

Esto implica utilizar herramientas digitales y desarrollar competencias tecnológicas por parte de los docentes, lo cual ha demostrado mejorar la interacción docente-estudiante y ampliar el alcance de los contenidos a desarrollar (Arguello Mosquera et al., 2022).

En el ámbito de la educación especial, la atención a la diversidad estudiantil se ha convertido en una prioridad en el Sistema Nacional de Educación Pública. En este sentido, es esencial implementar metodologías que permitan la flexibilización y adaptación de los contenidos educativos a las necesidades específicas de la población con discapacidad. Estudios como el de Aguirre et al. (2018) han señalado que la innovación tecnológica en la educación produce cambios en las mallas curriculares, y el uso de tecnologías digitales, como los pictogramas y herramientas interactivas, facilita la comunicación y el aprendizaje de los estudiantes con discapacidad intelectual.

La integración de las TIC en las prácticas educativas también ha demostrado ser una herramienta mejorada para superar las barreras educativas. Arrieta (2019) señala que el uso adecuado de las TIC en las mallas curriculares elimina o reduce la presencia de barreras en el entorno educativo. Hernández Mitjans *et al.* (2020) indica que han desarrollado herramientas tecnológicas específicas para apoyar la enseñanza de habilidades a estudiantes con discapacidad intelectual, destacando la importancia de una educación inclusiva y el acceso igualitario a la información.

En respuesta a la pandemia de COVID-19, se ha observado un mayor énfasis en la implementación de recursos y elementos digitales para la transferencia de aprendizajes. Armas Alba y Alonso Rodríguez (2021) han evidenciado que el uso de las TIC ha permitido alcanzar a estudiantes con necesidades educativas especiales, ampliando las posibilidades de aprendizaje y adaptación a las necesidades individuales.

En el contexto educativo ecuatoriano se reconoce la importancia de garantizar una educación de alta calidad para todos los estudiantes, fortaleciendo la atención educativa y la participación de las familias (Ministerio de Educación del Ecuador [Mineduc], 2019). Sin embargo, investigaciones como la de Betancourt Quinatoa y Esquivel Esquivel (2022) han identificado un desinterés en la actualización educativa para la enseñanza de estudiantes con discapacidad intelectual por parte de los actores involucrados en el proceso educativo.

Existe un impacto positivo de la incorporación de las TIC en la enseñanza, especialmente en el ámbito de la educación especial y en el contexto de la discapacidad intelectual. Estos estudios resaltan la necesidad de capacitar a los docentes y de desarrollar programas que fomentan la inclusión y adaptación de los contenidos educativos a las necesidades específicas de los estudiantes con discapacidad intelectual.

Las TIC son herramientas pedagógicas eficaces que plantean un desafío para el sistema educativo. En el mundo, según UNICEF (2021) hay aproximadamente 240 millones de niños con discapacidad que enfrentan dificultades socioeconómicas y limitaciones en el acceso a la educación. En Ecuador, aunque se han implementado políticas inclusivas, existe un vacío en el uso de nuevas tecnologías para personas con dificultades de aprendizaje. Además, hay un déficit de conocimiento y acceso a la tecnología en las instituciones educativas especializadas. El uso adecuado de las tecnologías en la educación puede reducir brechas y facilitar el aprendizaje para todos. Sin embargo, la implementación de estrategias innovadoras basadas en tecnología se ve obstaculizada por la falta de recursos, personal calificado y aprobación de autoridades educativas.

Según el Ministerio de Educación (2013) de la provincia de Imbabura, hay 179 estudiantes en educación especializada que necesitan el uso de las TIC para potenciar sus habilidades y mejorar la

enseñanza. A pesar de la alta concentración de estudiantes con necesidades educativas especiales en la ciudad de Ibarra, las instituciones especializadas enfrentan limitaciones en infraestructura y uso de tecnología. Por lo tanto, existe la necesidad de investigar sobre la escasa implementación de las TIC en las aulas para estudiantes con dificultades de aprendizaje y la necesidad de mejorar los aprendizajes mediante el uso de herramientas tecnológicas adecuadas para este grupo de estudiantes.

Las tecnologías educativas son herramientas esenciales en la enseñanza de estudiantes con necesidades educativas especiales. Permiten mejorar las adaptaciones curriculares y flexibilizar los contenidos a través de diversas herramientas digitales. La investigación busca identificar las tecnologías educativas adecuadas para estudiantes con discapacidad intelectual y desarrollar un programa que se adapte a sus limitaciones cognitivas.

Las tecnologías educativas proporcionan soporte para el aprendizaje de estudiantes con discapacidad cognitiva al ofrecer nuevas estrategias didácticas y facilitar la interacción en entornos digitales de aprendizaje. Estas tecnologías brindan contextos más equitativos y promueven el desarrollo de los temas de estudio.

Un docente inclusivo en educación especializada debe establecer estrategias y metodologías que faciliten la transferencia de conocimientos a estudiantes con discapacidad cognitiva. Esto implica una capacitación permanente y la adaptación a las tecnologías educativas actuales para implementar herramientas digitales en un entorno inclusivo. Es necesario emplear estrategias y metodologías no convencionales para favorecer la inclusión de la diversidad estudiantil y adaptar los currículos. Los docentes deben adquirir competencias digitales para implementar tecnologías educativas en sus planes de clase.

Esta investigación se fundamenta en la Ley Orgánica de Educación Intercultural (2023) aprobada en 2011 y modificada en el 2023, que establece derechos constitucionales para las personas con discapacidad y busca eliminar barreras de aprendizaje, garantizando igualdad de oportunidades. Además, se alinea con el Plan Nacional de Desarrollo 2021-2025, que promueve la potenciación de capacidades de la población y la implementación de procesos educativos innovadores e inclusivos. En resumen, esta investigación se enfoca en el uso de tecnologías educativas para mejorar la enseñanza de estudiantes con discapacidad, cumpliendo con los derechos establecidos en la legislación y promoviendo la innovación en la educación.

Según Lanuza Gámez et al. (2018) la introducción de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en la educación enfrenta desafíos importantes en la actualidad. Al adoptar las TIC, es necesario no solo recibir capacitación para su uso, sino también superar las barreras relacionales y de conocimiento que surgen al utilizar un canal de comunicación que va más allá de la interacción presencial. Además, la incorporación de nuevas tecnologías no solo afecta el proceso de enseñanza-aprendizaje, sino que también depende de cómo los estudiantes y docentes las utilizan, así como del grado en que su uso efectivo coincida con los resultados esperados.

En la actualidad, se ha observado un crecimiento en el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en el contexto de las personas con discapacidad. Este avance tecnológico ha permitido la implementación de ayudas técnicas que mejoran su funcionamiento y su calidad de vida (Berruezo, 2007).

Para la investigación nos planteamos las siguientes preguntas ¿Cuáles son las estrategias didácticas que integran las TIC, que utilizan los docentes de educación especializada en la enseñanza

de los estudiantes con discapacidad intelectual de la Unidad Educativa Especializada Beatriz Jarrín de la ciudad de Ibarra? ¿Cuál es la efectividad del uso de las TIC en la aplicación del plan centrado en la persona en estudiantes con discapacidad intelectual en cada caso de estudio de la Unidad Educativa Especializada Beatriz Jarrin de la ciudad de Ibarra, en el año 2023? ¿Cuál es el programa de capacitación dirigido a los docentes tutores sobre el uso de las TIC, en el proceso de enseñanza para estudiantes con discapacidad intelectual de la Unidad Educativa Especializada Beatriz Jarrín de la ciudad de Ibarra, en el año 2023?

El objetivo general de la investigación es el de proponer un programa de capacitación dirigida a los docentes tutores sobre el uso de las TIC, en el proceso de enseñanza para estudiantes con discapacidad intelectual de la Unidad Educativa Especializada Beatriz Jarrín de la ciudad de Ibarra, en el año 2023.

Materiales y Métodos

El presente proyecto investigativo se desarrolló en la Unidad Educativa Especializada Beatriz Jarrín, ubicada en la parroquia El Sagrario del cantón Ibarra, en la provincia de Imbabura, Ecuador. Esta institución educativa fue creada en 1979 y actualmente forma parte de la Zona 1, Distrito Educativo 10D01. La unidad educativa cuenta con 159 estudiantes, 26 docentes tutores, 2 administrativos, 13 miembros del personal de apoyo y 5 miembros del personal de servicio.

El enfoque de la investigación es cualitativa, el cual se basa en la sistematización inductiva de información, donde se correlacionan las experiencias e ideologías de los participantes de la investigación a través de un instrumento de evaluación (Hernández Sampieri y Mendoza Torres, 2015). Los instrumentos de evaluación utilizados es la entrevista a profundidad y la guía de observación orientada a la docente tutora y 5 estudiantes con discapacidad intelectual. Este enfoque permitirá medir cualitativamente diferentes dimensiones del estudio, como las habilidades tecnológicas, las herramientas digitales, la implementación de las TIC en los procesos educativos de enseñanza-aprendizaje, el plan centrado en la persona, las dificultades de aprendizaje y las adaptaciones curriculares.

La investigación seleccionada es de tipo descriptivo, cuyo objetivo es describir las características del objeto de estudio. A diferencia del enfoque analítico, este tipo de investigación se limita a observar y describir lo que sucede sin profundizar en las causas o explicar un fenómeno (Martinez, 2018). El estudio se llevó a cabo de manera descriptiva, centrándose en la observación y recopilación de datos preestablecidos sin buscar causales.

El diseño de la investigación combinó elementos de campo y documentales. Los estudios de campo implican la recolección de información fuera del laboratorio o del lugar donde se realiza el estudio, es decir, los datos se obtienen en entornos reales (Cajal, 2014). La recopilación de datos se realizó en la institución educativa, mediante la participación de docentes y estudiantes involucrados en el estudio.

Los estudios documentales obtuvieron una base de apoyo con insumos escritos a través de la detección, obtención y búsqueda de material bibliográfico relevante para el objeto de estudio (Hernández Sampieri y Mendoza Torres, 2015).

El estudio se dividió en tres fases: 1) Estrategias didácticas con el uso de las TIC, que utilizan los docentes especiales en la enseñanza de los niños con discapacidad intelectual: se aplicaron guiones de observación a cinco estudiantes con discapacidad intelectual para evaluar sus habilidades tecnológicas,

además de entrevistas a la docente tutora para conocer las herramientas digitales utilizadas en las estrategias didácticas. 2) uso de las TIC en el desarrollo del plan centrado en la persona con discapacidad intelectual en cada caso de estudio: se analizaron el uso de las TIC en el desarrollo del Plan Centrado en la Persona de cada caso de estudio, evaluando competencias, herramientas tecnológicas, cumplimiento de contenidos curriculares y logros alcanzados. 3) Diseño de un programa de capacitación dirigido a los docentes tutores sobre el uso de las TIC, en el proceso de enseñanza para niños con discapacidad intelectual: se diseñó un programa de capacitación para los docentes tutores basado en los resultados obtenidos, con el objetivo de mejorar el uso de las TIC en la enseñanza de estudiantes con discapacidad intelectual en la Unidad Educativa.

Resultados y Discusión

En la fase 1 del estudio se identificaron las estrategias didácticas que utilizan los docentes especializados en la enseñanza de niños con discapacidad intelectual en una escuela especializada en Ibarra, de acuerdo con las siguientes dimensiones:

a) Habilidades tecnológicas que poseen los estudiantes con discapacidad

Después de examinar a los 5 estudiantes de Segundo de Bachillerato que fueron seleccionados como casos de estudio, se observó que cuentan con conocimientos básicos sobre el uso de dispositivos móviles, lo que les permite adquirir habilidades en el manejo de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC). Sin embargo, rara vez hacen uso de plataformas educativas o de recursos como lectores de pantalla, magnificadores de pantalla, software de reconocimiento de voz o navegadores de solo texto. Además, no utilizan líneas braille ni emuladores de teclado. El uso de pantallas táctiles es más común, pero algunos estudiantes enfrentan dificultades debido a deficiencias motrices finas (Figura 1).

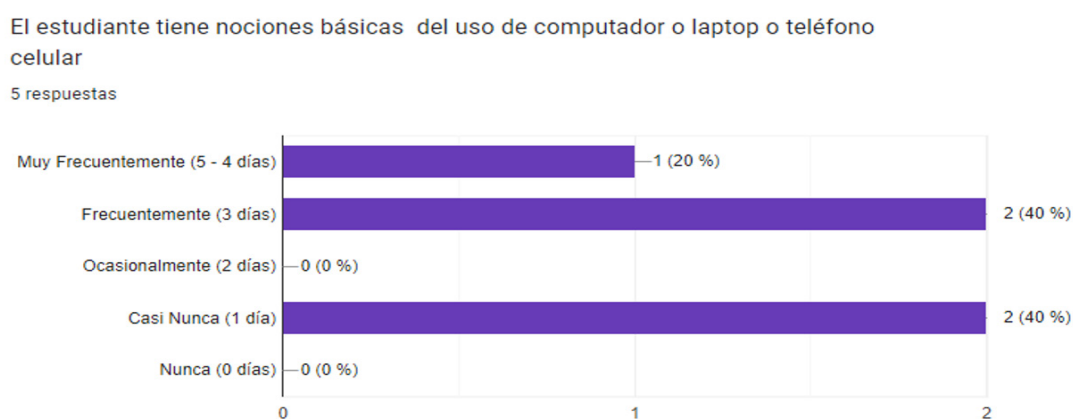


Figura 1. Nociones básicas con el uso de dispositivos móviles, laptop o PC de los estudiantes con Discapacidad Intelectual.

Los resultados muestran que los estudiantes con discapacidad intelectual tienen nociones básicas sobre el uso de dispositivos móviles, pero su conocimiento de otras herramientas tecnológicas es limitado. Existe una falta de utilización de plataformas educativas y recursos de accesibilidad, lo que indica la necesidad de mejorar la formación docente y proporcionar recursos adecuados para promover el aprendizaje inclusivo en el entorno digital.

De acuerdo con Aguirre et al. (2018) en su investigación sobre la alfabetización digital en jóvenes con discapacidad intelectual leve, señala que la innovación tecnológica está generando cambios en los planes de estudio de los sistemas educativos y que la digitalización forma parte de un proceso transformador en la sociedad. Entre los resultados más relevantes del estudio, se destaca que el aprendizaje basado en la tecnología se fundamenta principalmente en el uso de pictogramas, que son herramientas interactivas que facilitan la comunicación de los alumnos. Además, indica la importancia de permitir a los estudiantes con discapacidad la elección libre de contenidos de acuerdo con sus preferencias e intereses.

b) Observación de la actividad educativa de la Docente Tutora con estudiantes con discapacidad

La docente tutora no fomenta el uso de las TIC debido a la falta de conectividad y recursos tecnológicos en la institución educativa, así como a las limitaciones de los estudiantes con discapacidad para utilizar dichas herramientas. Aunque el docente intenta integrar elementos tecnológicos en el aula, se enfrenta a dificultades debido a la falta de acceso y herramientas adecuadas. Las TIC son importantes en la educación, ya que pueden mejorar la motivación, el aprendizaje y la inclusión de los estudiantes con discapacidad. Sin embargo, la docente no utiliza adecuadamente las TIC ni fomenta el aprendizaje colaborativo a través de la tecnología, a pesar de promover habilidades como el razonamiento y la comunicación. Se mencionan herramientas digitales educativas como ARASAAC y Yo también Leo, que pueden mejorar la comunicación y la lectura de los estudiantes con discapacidad.

El nivel de motivación que se otorga al estudiante con algún grado de discapacidad y las TIC, permite la adhesión de diferentes marcadores que puedan facilitar el desarrollo de inteligencias poco entrenadas, donde se pueda canalizar puentes de aprendizaje, modelando la estructura mental, en el estudiante con alteración en su área cognitiva (Muñoz Manjón, 2019). La docente considera importante recibir capacitación en el uso de herramientas tecnológicas y destaca la brecha entre la educación tradicional y el uso de las TIC. Además, se destaca la motivación de los estudiantes por la tecnología y el uso de dispositivos electrónicos, como los teléfonos móviles, que podrían utilizarse en el proceso de enseñanza-aprendizaje. La importancia de la educación inclusiva y el papel de las TIC en ella son enfatizados. Los sistemas educativos deben adaptarse a las necesidades de los estudiantes y promover la capacitación en el uso de tecnología para mejorar las prácticas educativas.

En la Fase 2 se analizó el uso de las TIC en el desarrollo del Plan Centrado en la Persona con Discapacidad Intelectual en cada caso de estudio de la Unidad Educativa Especializada Beatriz Jarrín de la ciudad de Ibarra.

En el Plan Centrado en la Persona (PCP) el 80% de los objetivos no indican el uso de las TIC, para el desarrollo de las actividades académicas, mientras que un 20% introducen las TIC.

Arellano Torres y Peralta López (2015) the focus of supports in the field of intellectual disability is the individual, with special emphasis on decision-making by users of different services and, therefore, on the need of consultation. In that sense, Person Centered Planning (PCP) señalan que una buena práctica educativa es personalizar la planificación de intervención del personal docente hacia el estudiantado con necesidad educativa especial, creando un enfoque de enseñanza de acuerdo con el ritmo de aprendizaje de cada estudiante, mediante herramientas que permitan el desarrollo de los contenidos educativos de una manera más amigable.

La falta de incorporación de instrumentos educativos que incluyan a las tecnologías puede crear una brecha educativa importante en el estudiantado con discapacidad, y a su vez limitar los múltiples beneficios que estas aportan. Como manifiesta Cabero (2007) las tecnologías de la información y comunicación (TIC) son favorables para los estudiantes con discapacidad intelectual, ya que brindan apoyo en la entrega de contenidos específicos. Esto puede contribuir a dirigir, facilitar y organizar la enseñanza, al mismo tiempo que influyen en el tipo de aprendizaje que se puede lograr, ya que pueden estimular diversas actividades cognitivas en los alumnos.

En el PCP no se planifica el uso de herramientas y recursos digitales, que permita en el estudiante con discapacidad intelectual generar nuevas ideas de forma independiente. Delgado Valdivieso y Jadán Guerrero (2022) respond to the diversity of learning needs with the use of technological resources, as the main option to guarantee the educational service, support the community, provide protection and emotional support in children, girls and adolescents with disabilities (NNACD manifiestan que las herramientas digitales, aplicadas en necesidades específicas de aprendizaje de la población con discapacidad, permiten la transferencia del conocimiento, un mayor empoderamiento de las actividades y sueños que el estudiante con discapacidad intelectual pretende alcanzar.

Los programas analizados no indican el uso de las TIC, para lograr un aprendizaje significativo del estudiante con discapacidad intelectual en las diferentes áreas del conocimiento. La ejecución PCP utilizando las TIC es relativamente compleja, porque utilizan indicadores como: la naturaleza de la población con algún grado de discapacidad, escasa interacción social que ellos poseen, ya sea de manera física o virtual (Pallisera, 2011). Los PCP constituyen un elemento de apoyo, que si bien es cierto tiene barreras, puede segregarse con la correcta aplicación de las TIC, que ayudarían a eliminar las dificultades que se le atribuye en su ejecución dentro del aula.

Al contrastar la información obtenida de la docente tutor, estudiantes y el Plan Centrado en la Persona sobre la incorporación de las TIC en estudiantes con Discapacidad Intelectual se puede indicar que:

Las dificultades que posee la persona con alteración en su grado de cognición no impiden el uso y el conocimiento básico sobre dispositivos móviles, laptop o PC, a pesar de que todavía existe un grupo relegado con la utilización de estos recursos tecnológicos que equivale a un 40% del grupo de estudio.

El uso de herramientas y plataformas educativas en estudiantes con discapacidad se vuelven en un factor esencial para la ejecución de las distintas herramientas que se presentará en la guía; sin embargo, de acuerdo con la información obtenida la mayoría de los estudiantes no han utilizado ninguna de estas herramientas, y por ende esto ha generado un conocimiento parcialmente limitado, ya que las herramientas educativas no forman parte del quehacer educativo en estudiantes con discapacidad. Según Morejón Cueva (2022) en el estudio aplicación de las App en estudiantes con discapacidad, utilizando el instrumento de ficha de observación, manifiesta que los estudiantes con déficit cognitivo requieren de mayor atención, así también el tiempo de concentración es menor, generalmente centrando su interés en el uso de dispositivos tecnológicos, siendo una alternativa eficaz para potencializar este interés que muestra el estudiante con discapacidad, para la incorporación de las TIC en los salones de clase.

En la Fase 3 se diseñó un Programa de capacitación dirigida a los docentes tutores sobre el uso de las TIC, en el proceso de enseñanza para estudiantes con discapacidad intelectual de la Unidad Educativa Especializada Beatriz Jarrín de la ciudad de Ibarra.

El desarrollo de este programa de capacitación está orientado a través de un programa didáctico denominado Herramientas Digitales para estudiantes con Discapacidad Intelectual, para la consecución y desarrollo del mismo está planteado en dos etapas:

1. Reconocimiento e identificación de recursos tecnológicos: En esta etapa se llevará a cabo un proceso de identificación de los recursos con los que cuenta, para la viabilidad en la ejecución del proceso de enseñanza con el uso de las TIC de los estudiantes con discapacidad.
2. Capacitación sobre herramientas y aplicaciones: la docente tutora deberá conocer las herramientas y aplicaciones idóneas que se adapten a las necesidades educativas de los estudiantes con discapacidad, en esta etapa deberá diseñar las estrategias didácticas con el uso de las herramientas TIC en el desarrollo de los contenidos.

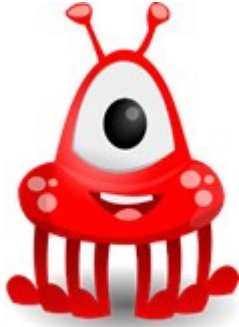
A continuación, se presenta un esquema de herramientas digitales de acuerdo con las habilidades comunicacionales, sociales y lógico – matemáticas que se requiere trabajar en el estudiante con discapacidad intelectual, que se pueden utilizar con la PC de escritorio o laptop. A continuación, se detallan algunas páginas web o plataformas educativas que puede utilizarse con estudiantes con discapacidad intelectual, de acuerdo con las habilidades que se quieran lograr:

HABILIDADES COMUNICACIONALES

NOMBRE	CARACTERÍSTICAS	LINK	
In – TIC PC	Es un software para PC que ayuda a mejorar las habilidades comunicacionales, es una herramienta de acceso libre para Windows.	http://www.proyectosfundacionorange.es/intic/intic_pc/	
AsTeRICSGrid	Es un software libre que ayuda a trabajar en sistemas aumentativos y alternativos de comunicación.	https://grid.asterics.eu/#main	
Picto aplicaciones	Es una página diseñada para niños con TEA u otra condición que afecte la comunicación.	https://www.pictoaplicaciones.com/proyectos	

Plaphoons	Es un software de ordenador para ayudar al desarrollo de la comunicación de personas con distintos estilos de aprendizaje, así también puede ayudar en el proceso de enseñanza con varias técnicas académicas.	https://plaphoons.softonic.com/?ex=DINS-635.2	
Diccionario Fácil	Página web que contiene un diccionario en español de comprensión y lectura fácil.	http://www.diccionari ofacil.org/	

HABILIDADES LÓGICO MATEMÁTICAS

NOMBRE	CARACTERÍSTICAS	LINK	
Cokitos	Es una página web que dispone juegos matemáticos online, en el cual se aprende a través de múltiples actividades.	https://www.cokitos.com/tag/juegos-de-matematicas/	
Vedoque	Es una web con varios recursos educativos, con materiales de apoyo tanto para docentes como para padres de familia.	https://www.vedoque.com/?l=es	
Mundo Primaria	Es una página donde la base son juegos y herramientas didácticas, completamente gratuitas orientada a niños y estudiantes con dificultades de aprendizaje.	https://www.mundoprimaria.com/	

Cómo citar este artículo:

Herrera, M., & Aranguren, J. (Enero – Diciembre de 2023). Las Tic para estudiantes con discapacidad intelectual: un estudio de caso. *Horizontes de Enfermería* 13, 49-65. <https://doi.org/10.32645/13906984.1229>

HABILIDADES SOCIALES

NOMBRE	CARACTERÍSTICAS	LINK	
Arasaac	Portal de comunicación aumentativa y alternativa, que ofrece material pictográfico, que ayudan a mejorar la comunicación, en estudiantes con algún grado de discapacidad.	https://arasaac.org/	
Planeta Fácil	Página web orientada a la divulgación de noticias de fácil comprensión y entendimiento, a través de lectura fácil, adicionalmente posee un club donde los lectores pueden estar conectados online, lo que fomenta habilidades sociales.	https://planetafacil.plenainclusion.org/	
Edutopia	Es una página web orientada a los profesores que trabajan con estudiantes que tienen discapacidad, ofrece múltiples herramientas y estrategias adaptadas para esta población estudiantil.	https://www.edutopia.org/article/explore-before-explain-in-elementary-science	
EmoPlay	Herramienta digital que permite entrenar el reconocimiento con algunas emociones, a través de distintas expresiones faciales.	https://fundacionorange.es/aplicaciones/emoplay/	
El Viaje de Elisa	Es un videojuego que sensibiliza y hace conocer ciertas características de las personas diagnosticadas con autismo.	http://www.elviajedeelisa.es/	
Pictosonidos	Página que nos permite la comprensión y adquisición de nuevo vocabulario, a través de diferentes actividades.	https://www.pictosonidos.com/info#quienes-somos	

En este apartado se presentan las herramientas tecnológicas que se pueden utilizar con los dispositivos móviles. A continuación, se detallan algunas aplicaciones que se puede utilizar en estudiantes con discapacidad Intelectual, de acuerdo con las habilidades que se quieran lograr:

Cómo citar este artículo:

Herrera, M., & Aranguren, J. (Enero – Diciembre de 2023). Las Tic para estudiantes con discapacidad intelectual: un estudio de caso. *Horizontes de Enfermería* 13, 49-65. <https://doi.org/10.32645/13906984.1229>

HABILIDADES COMUNICACIONALES

NOMBRE	CARACTERÍSTICAS	LINK	
DiLO	Es una aplicación que ayuda en la comunicación a través de una selección de palabras y frases, compatible con dispositivos Android.	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.abaloo.dilo2&hl=es_EC&gl=US	
TalkBack	Es un lector de pantalla, cuyo objetivo es emitir comentarios de voz, para poder usar el dispositivo sin mover la pantalla.	https://www.portalprogramas.com/google-talkback/android/	
Symbo Talk – AAC Talker	Es una aplicación que favorece la comunicación aumentativa y alternativa, diseñada para personas con dificultad en su comunicación.	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.elelad.comboard	
Talk Up Communicator	Aplicación con un diseño dinámico, flexible, que se convierte en una potente herramienta de comunicación para niños con dificultad en su comunicación.	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.are.cb.pro	
Háblalo	Aplicación desarrollada para aquellas personas con algún tipo de alteración neurológica, facilitando la comunicación con el entorno.	https://play.google.com/store/apps/details?id=appinventor.ai_mateo_nicolas_salvatto.Sordos&hl=es_419	

HABILIDADES LÓGICO-MATEMÁTICAS

NOMBRE	CARACTERÍSTICAS	LINK	
Juegos de matemáticas niños	Es una aplicación que ayuda en el aprendizaje de matemáticas básicas.	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.rvappstudios.math.kids.counting	
Series 1	App que permite al estudiante a ordenar elementos, se juega con elementos matemáticos primarios.	https://apps.apple.com/es/app/series-1/id501937796?ign-mpt=uo%3D4	

HABILIDADES SOCIALES

NOMBRE	CARACTERÍSTICAS	LINK	
Soy Cappaz	Es una aplicación para móviles que ofrece a las personas con discapacidad intelectual la posibilidad de ganar autonomía en las tareas diarias.	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.mapfre.soycappaz&hl=es_EC&gl=US	
PictogramAgenda	Es una aplicación que utiliza los apoyos visuales, permitiendo asimilar el aprendizaje de manera visual, se utiliza en personas con trastornos del desarrollo.	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.lorenzomoreno.pictogramagenda	
JOSÉ APRENDE	Es una aplicación que recopila cuentos, adaptados a pictogramas, para facilitar el aprendizaje de una manera más divertida.	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.orange.joseaprende	

GESTIAC	Aplicación que brindar instrumentos para que las personas con TEA sean capaces de comprender ciertas actividades y el tiempo que toma desarrollar las mismas.	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.icallel.gestiac&hl=es_419	
---------	---	---	---

Los logros obtenidos, con la presentación del programa didáctico, se revisaron a través de una rubrica de evaluación cualitativa. Esto permitió determinar cómo la utilización de las herramientas digitales favoreció el desenvolvimiento de la docente tutora dentro del salón de clase, así también, el impacto que tuvo en los estudiantes con discapacidad intelectual la utilización de estas herramientas educativas.

Conclusiones

- La utilización de las TIC en las prácticas pedagógicas dentro del salón de clase es limitada, ya que existen barreras tecnológicas como la falta de conectividad, falta de recursos tecnológicos adecuados dentro de la institución educativa, así como el grado de discapacidad intelectual del estudiante, que impide la ejecución de tareas más complejas utilizando las tecnologías educativas.
- Los estudiantes tienen nociones básicas sobre el uso de las TIC, por lo tanto, la discapacidad no interfiere en el conocimiento del uso de dispositivos móviles, laptop o PC, lo que puede permitir la generación de competencias digitales nuevas con el uso de las tecnologías educativas, de acuerdo con el grado de cognición y respetando los estilos de aprendizaje del estudiante con discapacidad.
- La propuesta diseñada pretende promover la utilización de las TIC mediante una guía, proporcionando un esquema de herramientas de acuerdo con las habilidades comunicacionales, lógico – matemáticas y sociales, que ayuden al docente en el desarrollo de los contenidos y destrezas del estudiante con discapacidad intelectual, con el propósito de mejorar los procesos de enseñanza – aprendizaje dentro de la educación especializada.

Referencias

- Acuerdo 0295-13 del 2013 [Ministerio de Educación del Ecuador]. Por la cual se acuerda expedir la Normativa referente a la atención a los estudiantes con necesidades educativas especiales en establecimientos de educación ordinaria o en instituciones educativas especializadas. 15 de agosto de 2013. https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2013/08/ACUERDO_295-13.pdf
- Aguirre-Martínez, R. I., Casas-Moreno, P., & Paramio Pérez, G. (2018). Digital literacy in young people with mild intellectual disability. A case study in the city of Saltillo, Mexico. *Universitas*, 16(28), 39–59. <https://doi.org/10.17163/uni.n28.2018.02>

- Arellano Torres, A., & Peralta López, F. (2015). La planificación centrada en la persona: un ejemplo de buena práctica en el ámbito de la discapacidad intelectual. Contextos Educativos. *Revista de Educación*, 0(19), 195. <https://doi.org/10.18172/con.2754>
- Arguello Mosquera, F. M., Caballero Montenegro, E. S., Nájera-Rodríguez B. M., & Gaibor Gaibor, J. Y. (2022). Aplicación de las TIC en el proceso de enseñanza. *Polo Del Conocimiento*, 7(2), 1137–1148. <https://doi.org/10.23857/pc.v7i1.3638>
- Armas-Alba, L., & Alonso-Rodríguez, I. (2021). Las TIC y competencia digital en la respuesta a las necesidades educativas especiales durante la pandemia: Una revisión sistemática. *Revista Internacional de Pedagogía e Innovación Educativa*, 2(1), 11–48. <https://doi.org/10.51660/ripie.v2i1.58>
- Armijo, B. M. (2018). *Uso de las tic para el desarrollo de habilidades sociales en estudiantes con discapacidad visual* [Tesis de Maestría]. Universidad Técnica de Ambato. Repositorio UTA. <https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/28858/1/0201349461 Betty Maricel Armijo Moreta.pdf>
- Berrueto, P. P. (2007). Las Tic y la inserción laboral de los discapacitados (MAD (ed.)). <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2751396>
- Betancourt Quinatoa, P. A., & Esquivel Esquivel, G. N. (2022). Perceptions About the Educational Role of Families of Students With Disabilities Perceptions About the Educational Role of Families of Students With Disabilities. *Scielo*, 68–82. <https://doi.org/https://doi.org/10.1590/SciELOPreprints.3209>
- Cabero, J. (2007). TICs para la igualdad: la brecha digital en la discapacidad. *Análisis*, 8, 43. https://www.researchgate.net/publication/233926363_TICs_para_la_igualdad_la_brecha_digital_en_la_discapacidad
- Cajal, A. (2014). Investigación de campo: características, tipos y etapas. *Al-Qantara*, 13. http://catarina.udlap.mx/u_dl_a/tales/documentos/lco/mendez_r_jj/capitulo4.pdf
- Delgado Valdivieso, K., & Jadán Guerrero, J. (2022). Neurodidactics: an experience in inclusive education applied to ICT. *Texto Livre*, 15. <https://doi.org/10.35699/1983-3652.2022.40509>
- Hernández Mitjans, D., Valdés Valdés, I., & Vásquez Campo, J. (2020). Herramienta tecnológica para apoyar la formación de habilidades en alumnos con discapacidad intelectual. Mendive. *Revista de Educación*, 18(3), 528–540. <http://mendive.upr.edu.cu/index.php/MendiveUPR/article/view/1663>
- Hernández Sampieri, R., & Mendoza Torres, C. (2015). *Metodología de investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. McGraw-Hill Interamericana Editores. <http://repositorio.uasb.edu.bo:8080/handle/54000/1292>
- Lanuzza Gámez, F. I., Rizo Rodríguez, M., & Saavedra Torres, L. E. (2018). Uso y aplicación de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje. *Revista Científica de FAREM-Esteli*, (25), 16 - 30. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.5377/farem.v0i25.5667>

- Ley Orgánica de Educación Intercultural [LOEI]. Registro Oficial Suplemento 417 última modificación: 19 de abril de 2021 (Ecuador). https://gobiernoabierto.quito.gob.ec/Archivos/Transparencia/2021/04abril/A2/ANEXOS/PROCU_LOEI.pdf
- Martínez, C. (2018). Investigación Descriptiva: Tipos y Características. Lifeder.Com, 7.
- Morejón Cueva, R. J. (2022). *Apoyo de dispositivos móviles para el aprendizaje de estudiantes con discapacidad intelectual* [Tesis de Maestría]. Universidad Laica Vicente Rocafuerte de Guayaquil. Repositorio ULVR. <http://repositorio.ulvr.edu.ec/bitstream/44000/5232/1/TM-ULVR-0476.pdf>
- Ministerio de Educación del Ecuador. (2019). Fortalecimiento de la educación especializada. In Carbohydrate Polymers (Vol. 6, Issue 1).
- Muñoz Manjón, N. (2019). *Las TIC aplicadas a las Necesidades Educativas Especiales: Juan XXIII* [Trabajo de grado]. Universitat de les Illes Balears. https://dspace.uib.es/xmlui/bitstream/handle/11201/150936/Muñoz_Manjon_Nuria.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Muñoz, F. A., Ríos Vega, D. R., San Martín González, S. M., & Tolosa Luna, I. A. R. (2020). *Tecnologías en los procesos de enseñanza y aprendizaje en escolares con necesidades educativas especiales: una revisión sistemática* [Tesis de grado]. Universidad Católica de la Santísima Concepción (Chile). Repositorio Digital UCSC. <http://repositoriodigital.ucsc.cl/bitstream/handle/25022009/2283/TESIS%20FINAL%20MU%c3%91OZ-R%c3%8dOS-SAN%20MART%c3%8dN-TOLOSA.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Palliser Díaz, M. (2011). La planificación centrada en la persona (PCP): una vía para la construcción de proyectos personalizados con personas con discapacidad intelectual. *Revista Iberoamericana de Educación*, 56(3), 1–12. <https://rieoei.org/RIE/article/view/1516>
- Rodríguez, C. (2015). Uso de las TIC para favorecer el proceso de aprendizaje de estudiantes con Discapacidad Intelectual en la Institución Educativa Nicolás Gómez Dávila, Bogotá, Colombia [Tesis de maestría]. Tecnológico de Monterrey. Repositorio Tec. <http://hdl.handle.net/20.500.14039/883>
- UNICEF. (2021). *Hay casi 240 millones de niños con discapacidad en el mundo, según el análisis estadístico más completo de UNICEF hasta la fecha*. UNICEF – Comunicado de Prensa. <https://www.unicef.org/es/comunicados-prensa/casi-240-millones-ninos-con-discapacidad-mundo-segun-analisis-estadistico>