

LOS RECURSOS TECNOLÓGICOS. UNA OPORTUNIDAD EN EL APRENDIZAJE DE LOS EDUCANDOS EN SITUACIÓN DE DISCAPACIDAD VISUAL

Dr. C. Esther Santiesteban Almaguer.

Universidad de Granma. MSc. Profesora Titular. Orcid.org/0000-0001-5484-3917Teléf. 55967655. esantiestebana@udg.co.cu País: Cuba.

Lic. Alberto Infante Domínguez.

Universidad de Granma. Profesor Auxiliar. Orcid.org/0000-0003-2431-2976, Teléf.55963310 linfanted@udg.co.cu País: Cuba.

Dr. C. Anislucis Montero Álvarez.

Universidad de Granma. MSc. Profesora Titular, Orcid.org/0000-0002-8295-6617. Teléfono 58013457. Anislucis23@gmail.com País: Cuba.

Resumen

El actual sistema educativo apuesta por un modelo inclusivo, capaz de atender las demandas y necesidades de todo el alumnado, independientemente de sus características individuales. En este contexto, las Tecnologías de la Información y la Comunicación se definen como elementos fundamentales, pues contribuyen a facilitar la inclusión de alumnos ciegos y deficientes visuales en el aula; algunas de ellas suponen una ayuda para estimular el resto visual, mientras que otras permiten el acceso a la información escrita de forma rápida y eficaz. En la investigación es estudiada la problemática de las Tecnologías de la Información y la Comunicación como medio eficaz, que aplicado en el área educativa, permite auxiliar a los docentes, el que aporta recursos didácticos para los docentes en el Proceso de Enseñanza-Aprendizaje de estos educandos. Los resultados de la aplicación en la práctica educativa evidencian la efectividad de los recursos didácticos de las herramientas TIC, para el aprendizaje y el refuerzo del braille además que propician la motivación del educando dándole autonomía y aumentando su autoestima, interacción e inclusión.

Palabras clave: recursos tecnológicos, aprendizaje, discapacidad visual.

Introducción

Autores como Herrera, (2016), Muntaner, (2017), Besante, (2018), Ortiz, (2023), refieren que la educación inclusiva constituye un proceso orientado a dar respuesta a la diversidad de las necesidades globales del sistema educativo basado en la equidad y calidad de la educación para todos, como un derecho humano básico. Se enfatiza el valor positivo de la diferencia y en la oportunidad para enriquecer la sociedad mediante la activa participación social. García, (2022), manifiesta que el origen y sentido de la educación inclusiva surgió en la Conferencia de la UNESCO 1990 en Jomtien (Thailandia) con una visión global sobre la educación para todos.

Según Rivero, (2021), durante la década de los noventa los países de América Latina iniciaron una serie de reformas educativas orientadas a lograr el acceso universal a la educación y al mejoramiento de su calidad y equidad. En Cuba es entendida como una concepción que reconoce el derecho de todos a una educación de calidad, independientemente de sus particularidades y características que condicionan las variabilidades en su desarrollo, y que propicie la integración a la sociedad como individuos plenos en condiciones de poder disfrutar las posibilidades que ella ofrece y contribuir a su perfeccionamiento; sin embargo, a pesar de los avances en el acceso a la educación aún persisten desigualdades como la calidad de la oferta educativa, los logros de aprendizaje, acceso a la información y barreras que dificultan su participación social.

Sobre las personas en situación de discapacidad visual, la Organización Mundial de la Salud (OMS) expresa que hay cuatro niveles de agudeza visual: visión normal, discapacidad visual moderada, discapacidad visual grave y ceguera. De igual forma, señala que en el mundo hay aproximadamente 253 millones de personas con discapacidad visual: 36 millones con ceguera y 217 millones con discapacidad visual moderada a grave. En Cuba, según las investigaciones realizadas más del 3% de la población padece una discapacidad visual.

En el momento actual en el que las TIC están presentes en la enseñanza, los educandos en situación de discapacidad visual se encuentran en clara desventaja con respecto al resto de sus compañeros. Esto es así, no porque no existan herramientas adecuadas para la accesibilidad, sino porque los contenidos educativos que se generan para ellas no cumplen los criterios de accesibilidad necesarios, esta situación supone una gran barrera para la inclusión.

Desarrollo

Según Díaz, (2021), los educandos en situación de ceguera y deficientes visuales son quienes, junto a personas con otras discapacidades, más han tenido que esforzarse para acceder a la información a través de las tecnologías de la información y la comunicación. Aunque también es cierto que sin estas discapacidades no hubieran desarrollado tanto el oído, el tacto e incluso la agudeza necesaria para superar las nuevas barreras que estas tecnologías imponían.

Según Leyva y Barreda, (2017), la discapacidad visual es, sin lugar a dudas, una de las discapacidades donde se encuentra mayor número de componentes tecnológicos. Las TIC que se ponen a disposición de estas personas son bastante amplias y diversas; van desde los adaptadores visuales, los convertidores de textos en sonido hasta la utilización de impresoras específicas para el sistema Braille.

Para esta ponencia se asume lo referido por Díaz, (2021), que refiere que la tiftotecnología se define como el conjunto de técnicas, conocimientos y recursos encaminados a procurar a los ciegos y deficientes visuales los medios oportunos para la correcta utilización de la tecnología, con el fin de favorecer su autonomía personal y plena integración social, laboral y educativa. Dichos materiales van desde los más sencillos y de fácil manejo (bajo nivel de especialización) hasta los materiales que por su especial complejidad requieren de un entrenamiento previo para su correcto manejo.

Al hablar de la tiftotecnología, debemos hacer referencia a la Organización Nacional de Ciegos en España (ONCE) y más concretamente al Centro de Investigación, Desarrollo y Aplicación Tiftotecnológica (CIDAT) a través del cual se facilita a los afiliados los medios tiftotécnicos necesarios para el desempeño en los diferentes ámbitos de la vida cotidiana.

Autores como Díaz, (2021), establecen una distinción entre tiftotecnología específica (creada para uso exclusivo de invidentes) y adaptada (diseñada para que un ciego o deficiente visual pueda utilizar un equipo estándar). Entre los recursos tiftotécnicos de mayor uso en el Proceso de Enseñanza-Aprendizaje (PEA), de los educandos en situación de discapacidad visual se encuentran los siguientes:

- Instrumentos para acceder a la información en una pantalla de ordenador

Dentro de esta categoría se encuentran, en primer lugar, los programas de ampliación de caracteres en pantalla (ONCE-MEGA, ZOOMTEXT). Se trata de programas dirigidos a personas que, sin ser invidentes, sufren graves defectos de la visión enfrentándose a un importante problema cuando necesitan hacer uso de un ordenador.

Estos programas proporcionan una amplia diversidad de modos de funcionamiento que permiten adaptar estas aplicaciones a las necesidades del usuario tal y como: elegir un tipo de ampliación entre los tipos disponibles, determinar la escala de ampliaciones, cargar y salvar configuraciones de sesión, llevar a cabo distintas funciones que ofrecen estos programas por medio de menús o mediante la pulsación simultánea de combinaciones de teclas, posibilidad de trabajar tanto en aplicaciones del sistema operativo DOS como en aplicaciones de entorno Windows.

- En segundo lugar, los lectores de pantalla

Siendo éstos programas que permiten a los ciegos acceder a la información de pantalla mediante dispositivos de voz y/o braille.

Como dispositivos de voz de un ordenador pueden utilizarse varios tipos de dispositivos: internos (tarjeta de sonido del ordenador) o externo (Braille`n Speak, Sonobrilie). Su uso es totalmente dependiente del programa Lector de Pantalla que se utilice, encargado de traducir a voz los elementos que aparecen en el ordenador. El alumno ciego, mediante su uso, puede explorar la pantalla, situarse en el lugar preciso de la misma, accionar comandos de lectura, conocer la distribución de la información.

Por su parte, los dispositivos Braille o Líneas Braille, conectados al PC, permiten a personas ciegas acceder a la lectura de la pantalla de cualquier ordenador a través de una línea de celdas Braille; al igual que los dispositivos de voz, su uso es dependiente del lector que se utilice. Las líneas Braille pueden disponer de 20, 40 u 80 celdas de 8 puntos cada una, más cuatro de estado también de 8 puntos. Mediante las cuatro celdas de estado, el usuario puede conocer la posición del cursor en la pantalla, el color de la misma... Además, posee un teclado de funciones para configurar la línea y el modo de trabajo.

- Instrumentos que permiten leer textos impresos

En primer lugar, se hace referencia al sistema "Lupa-TV" el cual permite la ampliación de imágenes consistente en cámara CCD conectada a un monitor de 14" o 17". Los textos a ampliar se colocan sobre una mesa de lectura de estructura XY, pudiéndose conseguir una ampliación de la línea sobre la mesa de hasta 36 veces según el modelo. Presenta la posibilidad de detectar el color real del documento, además de permitir trabajar con las combinaciones de los tres primarios; dicha característica amplía el rango de posibilidades de trabajo del educando, haciendo posible la conversión de documentos en blanco y negro a color y viceversa.

Bajo la denominación de Reconocimiento Óptico de Caracteres (OCR) o Reconocimiento Inteligente de Caracteres (RIC) nos referimos a programas capaces de interpretar y reconocer la digitalización de un documento realizado por escáner, presentándolo en un periférico: pantalla, impresora, síntesis de voz, línea braille... En el proceso de captura de información impresa intervienen, fundamentalmente: el escáner, que digitaliza la información; el programa OCR o ICR, capaz de interpretar y reconocer la digitalización que le llega del escáner; el ordenador que controla el escáner, conduce los periféricos e interpreta lo que ve del escáner bajo el control del programa de reconocimiento óptico de caracteres archivándolo en un fichero; el periférico que presenta dicha información al usuario mediante ampliadores de pantalla, síntesis de voz y/o líneas de Braille.

El programa OPEN BOOK se define como una aplicación que incluye un programa de lectura de documentos en pantalla, control de escáner y OCR. Lleva incorporada síntesis de voz, por lo que es necesario tener instalado un revisor de pantallas Windows para su manejo.

Sus principales características son: incorpora voz de IBM para tarjeta de sonido en seis idiomas, dispone de tres modos de manejo (modo de teclado, modo de menú y modo de aplicación estándar Windows) y funciona correctamente con gran variedad de escáneres.

Los lectores ópticos autónomos (Reading-Edge, Galileo) constituyen equipos compactos de lectura de documentos que engloban en un solo dispositivo el escáner, el programa de reconocimiento óptico de caracteres y el sintetizador de voz en español. Además, incorpora teclado en el propio equipo para acceder a las diferentes funciones: lectura, configuración y gestión de ficheros.

- Equipos autónomos de almacenamiento y proceso de la información

El equipo Braille`n Speak es un sistema portátil de almacenamiento y procesamiento de la información. En él, la entrada de datos se lleva a cabo mediante un teclado braille de seis puntos y la salida se produce a través de una síntesis de voz en español. Dispone de interfaces para comunicarse con otros dispositivos (ordenadores, impresoras braille y tinta) y puerto de comunicación con su propia unidad de disco externa. Posee un editor de textos con una memoria de trabajo, agenda, calendario, cronómetro, calculadora científica, macros...; además, se puede utilizar como sintetizador de voz externo a un ordenador utilizando los programas lectores de pantalla.

Por su parte, el sistema sonobrilie es un equipo electrónico para el almacenamiento, proceso y edición de textos por medio de un teclado braille computarizado de ocho puntos.

Dispone de sintetizador de voz para tarjeta de sonido, almacenamiento de memoria FLASH no volátil y dos ranuras PCMCIA tipo II con extractor de pulsador. Se puede conectar por dos puertos serie y uno infrarrojo a otros equipos y dispone de conexión para impresora o unidad externa de almacenamiento, conectores para teclado externo, ratón, pantalla VGA y controlador interno VGA que se puede desconectar. Para comunicaciones, dispone de módem interno V34 a 33600 baudios y módulo de radiofrecuencia para red local inalámbrica. Funciona por medio de una aplicación adaptada con funciones de síntesis de voz, reloj dual, calendario, calculadora y agenda.

Recursos didácticos para el docente

Los recursos o ayudas tecnológicas, sumados a otros de uso estándar, plantean la configuración de nuevas estrategias y prácticas escolares, que deberán instalarse en las escuelas de manera progresiva.

Se realiza especial mención de las configuraciones de apoyo para los educandos en situación de ceguera, que promuevan el aprendizaje paulatino de los programas lectores de pantalla teniendo en cuenta el conocimiento del teclado, los comandos de teclas y funciones básicas, y en orden creciente el acceso a las distintas aplicaciones y programas para la lectura y edición de textos, acceso a Internet, buscadores, bibliotecas con materiales de lectura, comunicación y publicación de contenidos.

Se propicia también el uso de otras tecnologías, por ejemplo, celulares, reproductores mp3 o grabadoras digitales, que permiten grabar voz y luego almacenar, reproducir o publicar los archivos de audio generados. Para los alumnos con baja visión será necesario en primera instancia evaluar sus necesidades de adaptaciones tecnológicas, cuyas configuraciones podrán ser:

- Personalizar las opciones de escritorio, contraste, combinación de colores, cursor, tamaño del puntero del mouse, tamaños de letras, etcétera.
- Configurar el uso de lupas o magnificadores de pantalla.
- Incorporar el aprendizaje paulatino del lector de pantalla en el caso de alumnos en los que exista una pérdida progresiva de la visión.
- Luego de definir estas configuraciones, se podrán establecer distintas posibilidades para el trabajo con el TIC en el aula.

- El educando que al término de su escolaridad primaria logre el uso autónomo de estos recursos, podrá desenvolverse en la escuela secundaria con mayor autonomía y fijará bases sólidas para continuar estudios superiores.

Para lograr estos objetivos y que el acceso a los recursos informáticos resulte fácil de comprender, de usar y útil como herramienta, será necesario explicar o sustituir auditivamente y mediante el tacto todo aquello que sea imprescindible para el manejo de las aplicaciones y la realización de las actividades.

Según Jara, (2018), el docente es un agente mediador de la acción pedagógica en el área personal a nivel emocional y social. Dentro de las características que debe tener un docente para contribuir en la educación de las emociones plantea como elemento esencial el autoconocimiento en el que hace énfasis en el conocimiento que se puede llegar a tener de sí mismo.

Si el docente es consciente de sí mismo, puede contribuir a que los estudiantes tengan mayor claridad de su propio proceso de autoconocimiento y llegar a conocer a sus alumnos en mayor profundidad. Del mismo modo el docente conoce sus emociones, sabe de sus necesidades, los diferentes estilos que tiene para interactuar con los demás y expresarse, puede reconocer sus miedos y ansiedades, así como valorar sus habilidades y destrezas.

De gran significación resulta para esta investigación lo expresado por el autor antes referido al considerar que los recursos tecnológicos que necesita el educando en situación de discapacidad visual no constituyen por sí solo a la independencia en los educandos, sino que es el docente quién lo hace significativo a partir de tener en cuenta sus potencialidades y necesidades para que este pueda cumplir con el objetivo esencial de inclusión social.

Conclusiones

En este artículo se insiste en la importancia de utilizar las Tecnologías de la Información y la Comunicación en el proceso de enseñanza y aprendizaje de educandos en situación de discapacidad visual. El cambio y la evolución que, a diario se produce en las tecnologías es un hecho bastante rápido; sin embargo, su implicación en la práctica educativa, así como en la transformación organizativa es un proceso mucho más lento, ya que supone un cambio en la concepción que el propio docente posee de su práctica en el aula. Por ello, no se debe pensar que el simple hecho de dotar a los centros de tales recursos y medios va a suponer la incorporación de las TIC al medio escolar. Así pues, la formación y actualización permanente del profesorado juega un papel esencial.

Bibliografía

Basantes, A.V, Guerra, F. E, Naranjo M. E e Ibadango, DK. (2018). Los Lectores de Pantalla: Herramientas Tecnológicas para la Inclusión Educativa de Personas no Videntes. Información Tecnológica. Vol. 29(5), 81-90.

Díaz Vásquez, R. A., Acosta Espinoza, J.L., & Checa Cabrera, M. A. (2021). Software educativo basado en tecnología de pantalla táctil para la enseñanza en estudiantes con capacidades especiales. Revista Conrado, 17(81), 396- 404.

García Navarro, X., Guirado Rivero, V. C. del., Largo Arena, E. A., & Bermúdez López, I. L. (2022). Educación inclusiva: derecho de todos a una educación de calidad. Revista Conrado, 18(87), 298-305.

Herrera, (2016). Teorías Implícitas y Prácticas de Enseñanza que Promueven la Inclusión Educativa en la Universidad: Instrumentos y Antecedentes para la Reflexión y Discusión, Formación Universitaria, 9(5), 49-64. Ediciones Universidad de Salamanca / CC BY-NC-SA Siglo Cero, vol. 54 (1), 2023, enero-marzo, pp. 11-24. ISSN: 0210-1696 DOI: <https://doi.org/10.14201/scero202354125096>.

Jara, T. (2018). Clima emocional. El rol docente como promotor de la educación emocional en el segundo ciclo del nivel inicial. (Trabajo de investigación para optar el grado de bachiller en educación) Pontificia Universidad Católica del Perú. Perú.

Leyva, M. y Barreda, M. (2017). Precisiones para la atención educativa a educandos primarios con necesidades educativas especiales asociadas o no a discapacidades. Folleto publicado por el ICCP-CELAEE. Editorial Pueblo y Educación. La Habana.

Muntaner, J. (2017). Prácticas inclusivas en el aula ordinaria, Revista de Educación Inclusiva, 7(1), 63-79

Ortiz, M.C. (2023). Hacia una Educación Inclusiva. La Educación Especial ayer, hoy y mañana. Ediciones Universidad de Salamanca / CC BY-NC-SA Siglo Cero, vol. 54 (1), 2023, enero-marzo, pp. 11-24.

Rivero, O., Guirado, V. & Aliaga, M. (2021). La inclusión educativa de personas en condiciones de discapacidad en centros de la Educación Superior. En, Libro de investigación, (10-25). REDIPE.