

Propuesta didáctica basada en dos áreas tiflológicas: braille y tflotecnología, como estrategia para la educación inclusiva de niños con discapacidad visual adquirida

Alejandra Lizarazo Carreño

Wendy Marcela Mantilla Angulo

Anny Sufeyre Guatibonza Gómez

Trabajo de Grado para Optar al Título de: Licenciadas en Literatura y Lengua Castellana

Directora

Edga Mireya Uribe Salamanca

Docteur en didactique des Langues et des Cultures

Université Sorbonne Nouvelle - Paris 3

Universidad Industrial de Santander

Facultad de Ciencia Humanas

Escuela de Idiomas

Bucaramanga

2023

Agradecimientos

Nutrir los procesos de investigación académica no sería posible sin el apoyo de agentes cruciales para su desarrollo. Por esta razón, agradecemos a nuestros padres, hermanos, abuelos y demás familiares; a la Dra. Edga Mireya Uribe Salamanca por el acompañamiento como directora de Trabajo de Grado; a las docentes Sonia Paricia Diaz, Yessenia Sandoval, Javier Pimiento Cepeda y al Programa de Formación Complementaria 13-02 del primer semestre 2022 de la Normal Superior de Bucaramanga, gracias por permanecer al tanto de nuestra investigación y suministrar información como expertos en discapacidad visual.

Igualmente, agradecemos a Silvina Rocha y a Lucía Mancilla Prieto, por crear un libro álbum pertinente, creativo y de libre acceso, esto nos permitió adaptar y extender su contenido de una manera inclusiva entre la población con discapacidad visual adquirida. Al Punto Digital Tecnológico, habilitado desde el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, por habilitarnos sus instalaciones y dispositivos de alta calidad para grabar y editar nuestros productos. A la diseñadora de modas y artesana Jennifer Ramos Villamizar por plasmar su talento en las ilustraciones en 3D.

Agradecemos a todos los docentes que fueron partícipes y nutrieron nuestro proceso académico y, finalmente, a nuestra Alma Máter, la Universidad Industrial de Santander, que nos abrió las puertas para crecer profesional y personalmente.

Tabla de contenido

	pág.
Introducción.....	8
Capítulo 1. Marco teórico.....	15
1.1. Algunos antecedentes investigativos.....	16
1.2. Referentes conceptuales de la investigación.....	24
1.3. Marco legal en el que se desarrolla la investigación.....	28
Capítulo 2. Diseño metodológico.....	29
Capítulo 3. Resultados.....	34
3.1. Necesidades lectoras de la población.....	36
3.2. Selección de contenido literario y herramientas tiflológicas y tiflotecnológicas.....	42
3.2.1. Tiflológico.....	44
3.2.1.1. Libros en relieve y braille.....	45
3.2.1.2. figuras 3d de personajes.....	47
3.2.2. Tiflotecnológico.....	50
3.2.2.1. Audiolibro.....	52
3.2.2.2. Softwares: Job Access With Speech (JAWS) y Zoom Text Magnifier Reader.....	54
3.3. Herramientas diseñadas.....	57
3.3.1. Material Tiflológico.....	58
3.3.2. Material tiflotecnológico.....	61
Capítulo 4. Conclusiones.....	63
4.1. Beneficios pedagógicos.....	67
4.2. Restricciones y desafíos.....	68
4.3. Recomendaciones.....	69
5. Fuentes primarias.....	70
Referencias bibliográficas.....	91

Lista de apéndices

Los apéndices, están adjuntos y se pueden visualizar en el repositorio de la Biblioteca.

Apéndice A. Mateo y su Gato rojo, texto original

Apéndice B. Ilustraciones adaptadas del libro álbum

Apéndice C. Libro en relieve y braille

Apéndice D. Figuras en 3D

Apéndice E. Guía didáctica del taller multisensorial

Apéndice F. Audiolibro

Apéndice G. Guía didáctica para el uso de los Software: ZoomText Magnifier Reader y Job Access With Speech (JAWS)

Apéndice H. Cronograma de actividades

Apéndice I. Consentimientos informados

Apéndice J. Evidencias

Resumen

Título: Propuesta didáctica basada en dos áreas tiflológicas: braille y tiflotecnología, como estrategia para la educación inclusiva de niños con discapacidad visual adquirida ¹

Autores: Alejandra Lizarazo Carreño, Wendy Marcela Mantilla Angulo, Anny Sufeyre Guatibonza Gómez ²

Palabras clave: tiflogía, tiflotecnología, discapacidad visual adquirida, libro en relieve, braille, audiolibro, multisensorial

Descripción:

La presente investigación se enfocó en la adaptación de material literario a partir de las estrategias tiflológicas: braille y tiflotecnología, con el fin de apoyar los procesos de aprendizaje, a nivel académico y personal, de las personas con discapacidad visual. De igual manera, ayudar a contrarrestar las barreras de accesibilidad a la información presentes en el sistema educativo colombiano fue prioridad. La metodología utilizada tuvo un enfoque cualitativo y se enmarca en la didáctica crítica. La muestra poblacional elegida fue la de estudiantes entre 9 y 16 años con discapacidad visual adquirida y el muestreo se realizó a partir de la revisión bibliográfica. Para delimitar la problemática existente, se implementaron una serie de entrevistas semiestructuradas a estudiantes en el rango de edad y docentes con discapacidad visual en diferentes grados, que posteriormente, dieron paso a una relación categorizada de: las necesidades lectoras poblacionales, la selección de contenido literario y herramientas tiflológicas y tiflotecnológicas y, las herramientas diseñadas. Lo que dió como resultado la selección y diseño de un grupo de herramientas en el proceso de adaptación del material literario por medio del uso del enfoque multisensorial, y en favor de la promoción de lectura de la población. Finalmente, se identificó que el material adaptado ayuda a contrarrestar la exclusión curricular, pedagógica y didáctica de los niños con discapacidad visual adquirida en las dinámicas de clase,

¹ Trabajo de grado

² Facultad de Ciencias Humanas. Escuela de Idiomas. Directora Edga Mireya Uribe Salamanca

contribuye a la capacitación docente en temas de educación inclusiva y promueve el acceso autónomo a la información.

Abstract

Title: Didactic proposal based on two typhological areas: braille and typhlotechnology, as a strategy for the inclusive education of children with acquired visual impairment ³

Authors: Alejandra Lizarazo Carreño, Wendy Marcela Mantilla Angulo, Anny Sufeyre Guatibonza Gómez ⁴

Keywords: typhology, typhlotechnology, acquired visual impairment, embossed book, braille, audiobook, multisensory

Descriptions:

The present research focused on the adaptation of literary material from typhological strategies: braille and typhlotechnology, in order to support the learning processes, at an academic and personal level, of people with visual impairment. Likewise, helping to counteract the information accessibility barriers present in the Colombian educational system was a priority. The methodology used had a qualitative approach and is part of critical didactics. The population sample chosen was students between 9 and 16 years of age with acquired visual impairment and the sampling was carried out from the bibliographic review. To delimit the existing problem, a series of semi-structured interviews were implemented with students in the age range and teachers with visual impairment in different degrees, which later gave way to a categorized relationship of: population reading needs, the selection of literary content and typhological and typhlotechnological tools and the designed tools. What resulted in the selection and design of a group of tools in the process of adaptation of the literary material through the use of the multisensory approach, and in favor of the promotion of reading of the population. Finally, it was identified that the adapted material helps to counteract the curricular, pedagogical and didactic exclusion of children with visual disabilities acquired in class dynamics, contributes to teacher training on inclusive education issues and promotes autonomous access to

³ Bachelor Thesis

⁴ Facultad de Ciencias Humanas. Escuela de Idiomas. Directora Edga Mireya Uribe Salamanca

information.

Resumo

Título: Proposta didática baseada em duas áreas tiflológicas: braille e tiflotecnologia, como estratégia para a educação inclusiva de crianças com deficiência visual adquirida ⁵

Autores: Alejandra Lizarazo Carreño, Wendy Marcela Mantilla Angulo, Anny Sufeyre Guatibonza Gómez ⁶

Palavras-chave: tiflogia, tiflotecnologia, deficiência visual adquirida, livro em relevo, braille, audiolivro, multissensorial

Descrição:

Essa pesquisa concentrou-se na adaptação de material literário com base nas estratégias tiflológicas: Braille e tiflotecnologia, a fim de apoiar os processos de aprendizagem, em nível acadêmico e pessoal, de pessoas com deficiência visual. Da mesma forma, ajudar a neutralizar as barreiras à acessibilidade à informação presentes no sistema educacional colombiano foi uma prioridade. A metodologia utilizada teve uma abordagem qualitativa e foi enquadrada na estrutura da didática crítica. A amostra da população escolhida foi composta por alunos entre 9 e 16 anos de idade com deficiência visual adquirida, e a amostragem foi baseada em uma revisão da literatura. Para delimitar o problema existente, foi implementada uma série de entrevistas semiestruturadas com alunos da faixa etária e professores com deficiência visual em diferentes séries, que posteriormente deram lugar a uma lista categorizada de: necessidades de leitura da população, seleção de conteúdo literário e ferramentas tiflológicas e tiflotecnológicas e ferramentas projetadas. Isso resultou na seleção e no design de um grupo de ferramentas no processo de adaptação de material literário por meio do uso da abordagem multissensorial e em favor da promoção da leitura entre a população. Por fim, identificou-se que o material adaptado ajuda a combater a exclusão curricular, pedagógica e didática de crianças com deficiência visual adquirida na dinâmica da sala de aula, contribui para a formação de professores em educação inclusiva e promove o acesso autônomo à informação.

⁵ Tese de graduação

⁶ Faculdade de Ciências Humanas. Escola de Idiomas. Diretora Edga Mireya Uribe Salamanca

Introducción

La población que comprende a las personas con discapacidad se encuentra amparada bajo la Constitución Política de Colombia, que las reconoce como libres e iguales ante la ley, libres de discriminación. Decreta proveer las condiciones reales y efectivas para que no existan abusados, maltratados o marginación (Artículo 13). Asimismo, reconoce que las personas con discapacidad deben recibir los mismos derechos a la educación, y que es responsabilidad del estado garantizar el adecuado cubrimiento del servicio, la calidad y asegurar las condiciones necesarias para el acceso y permanencia en el sistema educativo (Artículo 67).

En el año 2005, el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) realizó un censo a 41.242.948 habitantes en Colombia sobre la presencia de personas con discapacidad en el país. La muestra expuso que, para ese año, el 6.4% (2.632.255) de la población total presentaba una discapacidad en general y el 43,5% (1.143.992) correspondía a la población con discapacidad visual. Hasta doce años después, esta misma entidad realizó un nuevo censo de Población y Vivienda a 44.164.417 personas, y gracias al derecho de petición del representante a la Cámara Luis Fernando Gomez, quien exigió la actualización de los datos sobre las personas con discapacidad para el Proyecto de Ley del Braille 035 del 2020, se encontró que, para el año 2018, la cantidad de personas con discapacidad visual había aumentado a 1.948.332, lo que generó un panorama preocupante, debido a que los avances

institucionales que responden a las demandas sociales eran menores, en proporción al crecimiento de la población.

Ahora bien, según el Boletín Poblacional: Personas con Discapacidad -PCD1 de la Oficina de Promoción Social, para el 2019 cerca de 1,2 millones de personas estaban registradas en el MSPS con alguna discapacidad. De estos datos se encontró que, la población con discapacidad se concentra principalmente en Bogotá (18,5 %), Antioquia (13,8 %), Huila (5,0 %), Santander (4,7%), y Cali (4,2%).

La recopilación de estos datos a nivel nacional y departamental, permite ampliar el panorama respecto a las implicaciones sociales, educativas, políticas y culturales del grupo poblacional de personas con discapacidad visual en el territorio. Por tanto, se hace natural hablar sobre las diferentes acepciones y modelos sociales de discapacidad en la cotidianidad, los cuales se refieren, a grandes rasgos, al: “resultado de una interacción entre las características de la persona y las respuestas que el medio da a estas particularidades y condiciones” (Echeverry, 2005, p. 21). Para el ámbito educativo, el medio ha arrojado un espacio denominado “Educación inclusiva”, quien interviene en los procesos y respuestas de la población con discapacidad como ente pedagógico. Todo esto se plantea para reducir la exclusión dentro y desde los espacios de aprendizaje, bajo el fundamento de inserción social, cultural y comunitaria (UNESCO, 2005). En cuanto al tema, los autores Serrano, et al., (2019) explican que el Ministerio y las Secretarías cuentan con lineamientos gestionados en

el territorio nacional en los que procuran garantizar a los estudiantes con discapacidad una educación especializada, mientras que abarcan las necesidades específicas de niñas, niños y adolescentes pertenecientes a este grupo poblacional. Respecto a la discapacidad visual agregan que, actualmente la comunicación entre estudiantes y maestros no representa una barrera en los procesos de enseñanza-aprendizaje, como ocurría tiempo atrás, gracias a la inserción de espacios y ambientes adaptados en torno a la implementación del lenguaje Braille o con el uso de otros dispositivos electrónicos de apoyo (Serrano, et al., 2019). Con relación a esto, es posible afirmar que los maestros con discapacidad se ven igualmente beneficiados de dichas herramientas en su intervención y fines pedagógicos.

Por otro lado, pese a que desde el año 2006 la Asamblea General de las Naciones Unidas adoptó la Convención sobre los derechos de las personas con discapacidad y dedicó el artículo 24 a la consolidación de la educación inclusiva, en Colombia este término solo se implementó en la constitución política hasta el año 2017 con el decreto 1421. En él se reglamenta la prestación del servicio educativo a la población con discapacidad por medio de garantías enmarcadas en la calidad, diversidad, pertinencia, participación, equidad e interculturalidad. Sin embargo, la realidad normativa no siempre corresponde directamente con la realidad educativa; en Colombia, variables como la socioeconómica, socioambiental y la capacitación docente-estudiante representan una brecha en los procesos de inserción escolar. Aún cuando actualmente existen un sinnúmero de herramientas y posibilidades, es difícil vincularse en ámbitos con falta de adecuación curricular, personal de apoyo capacitado, precariedad infraestructural y escasez tecnológica. Agregado a ello, existen colegios oficiales

donde no se cuenta con las herramientas y materiales necesarios para que los estudiantes con discapacidad visual, accedan a los conocimientos al tiempo que los estudiantes normovisuales; adicional a esto, no todas las instituciones cuentan con maestros capacitados en la implementación de estrategias didácticas enfocada en la educación inclusiva, en palabras de la entrevistada:

Para la mayoría de profesores, todavía sigue siendo un problema tener un estudiante con discapacidad en el aula, independientemente del tipo de discapacidad que sea. Entonces, hablar de estos procesos en algunas otras instituciones, donde infortunadamente por muchas causas (más de tipo administrativo diría yo), no hay el personal de apoyo necesario. Esos procesos son bastante difíciles porque los profesores a veces optan es por, como el cuento, tener solo el estudiante ahí y que haga lo que pueda y ya. (Entrevista 1)

Estas limitaciones generan una barrera en los procesos de aprendizaje, ya que, tanto los estudiantes de desarrollo típico como aquellos con discapacidad visual, requieren exactamente de las mismas habilidades y conocimientos para desenvolverse en una sociedad; la habilidad matemática, el conocimiento de historia y la lectura tienen la misma relevancia en todos los procesos de aprendizaje. Para las personas con discapacidad visual, la lectura puede ser su mayor restrictiva cuando no poseen un maestro o personal de apoyo capacitado para guiar procesos bajo sus necesidades particulares, en ese caso, la competencia lectora se verá comprometida.

Frente a la problemática inclusiva existen herramientas didácticas con enfoque tecnológico que ayudan a contrarrestar las necesidades y barreras en la educación. Por ejemplo, la tiflogología, según el Instituto Nacional para Ciegos -INCI- se entiende como una disciplina encargada de la revisión, creación y aplicación de técnicas y recursos en favor de la rehabilitación, la habilitación integral y la educación inclusiva de personas con discapacidad visual. Su aporte es directo y significativo en los procesos educativos de los estudiantes y ofrece al orientador la opción de construir y dar acceso a nuevas estrategias; pero con la novedad de ser adaptadas a las necesidades de cada estudiante. Para apoyar óptimamente estos procesos, la tiflogología se divide en cinco *Áreas Tiflológicas*: Sistema Braille, ábaco cerrado, orientación y movilidad, tiflotecnologías y habilidades para la vida diaria y rehabilitación o habilitación integral.

Las cinco áreas tiflológicas contribuyen activamente en el desarrollo del aprendizaje de los estudiantes, pero en cuestión de prácticas de aula, el braille adopta un papel fundamental porque es uno de los principales métodos lectoescritores y de acceso a información del que se vale la población con discapacidad visual. Al igual que la tiflotecnología, esta se muestra en el aula como una fuente actualizada y llena de posibilidades para potenciar los procesos. En un sentido teórico, la tiflotecnología es definida por Feitas (2009) como aquella herramienta que: “[...] comprende productos, recursos,

metodologías, estrategias, prácticas y servicios que ayuden a promover la funcionalidad de las personas con discapacidad visual” (p. 36), y en un sentido más práctico, es definida por la entrevistada 2 y beneficiaria activa de la tiflotecnología como: “Unas ayudas, desde la tecnología, que nos permiten de muchas maneras tener recursos para desarrollar autonomía e independencia a nivel educativo, laboral y social” (Entrevista 2).

Al analizar la conveniencia y utilidades de estas herramientas, y considerando que no todos los maestros de colegios oficiales y no oficiales poseen la capacitación sobre los aportes de las herramientas tiflológicas, se llegó a la cuestión de: *¿Cómo potenciar el acceso a la lectura de contenidos literarios por medio de herramientas tiflológicas: braille y tiflotecnología, basadas en la didáctica crítica a población con discapacidad visual adquirida que se encuentre en un rango de edad de 9 a 16 años?* Responder a ella se hace relevante con miras a contrarrestar las barreras de accesibilidad a la información en las poblaciones con discapacidad en los procesos de promoción lectora.

Por esta razón, la presente investigación parte del objetivo de diseñar un compilado de herramientas tiflológicas: braille y tiflotecnología, basadas en la didáctica crítica como estrategia de adaptación de contenidos literarios para personas con discapacidad visual adquirida. El desarrollo de este propósito beneficia, por un lado, a los estudiantes puesto que el material permite el acceso autónomo al contenido literario, y por el otro lado, al docente que puede contar con un material apropiado para todos los estudiantes, normovisuales y con discapacidad visual, en el desarrollo del plan de clase.

Para concretar satisfactoriamente el objetivo general de esta investigación, fue necesario fijarse como objetivos específicos: primero, analizar algunas de las necesidades lectoras que tiene la población entre 9 y 16 años con discapacidad visual adquirida; segundo, delimitar el contenido literario y las herramientas tiflológicas y tiflotecnológicas que favorezcan los procesos de aprendizaje y, finalmente, adaptar el contenido literario a las herramientas tiflológicas y tiflotecnológicas. Para esto, el material literario seleccionado, el libro álbum, se justifica por la cantidad de imágenes y la extensión reducida de su narración. Al tratarse de una población con discapacidad visual adquirida, es muy probable que rigiesen todo su aprendizaje y desarrollo cognitivo bajo los parámetros visuales hegemónicos a los que se ve expuesta una persona con desarrollo típico. Las imágenes del libro álbum le ayudarán a ampliar la perspectiva visual de la lectura, y el poco manejo del sistema narrativo del libro se presenta como un primer acercamiento a lo que significa la lectura en braille o la declamación.

En cuanto a las herramientas tiflotecnológicas seleccionadas, se tomó apoyo del audiolibro y de dos software: JAWS y ZoomText Magnifier Reader. El audiolibro es seleccionado pensando principalmente en la utilidad que proporcionan a los receptores, además de su facilidad de reproducción y acceso. La elección de los software se basó en que son herramientas creadas específicamente para población con discapacidad visual y benefician los procesos en el ámbito académico y cotidiano. En cuanto a las herramientas tiflológicas, el libro álbum se encuentra transcrito en braille y apoyado del dibujo en relieve;

también se facilitan algunas figuras de los personajes del libro álbum “Mateo y su gato rojo” y se finaliza con el diseño de una propuesta de intervención, por medio de un taller multisensorial, en el que se pueden estimular los sentidos del olfato, el visual y el auditivo.

Lo descrito hasta el momento se desarrolló bajo el enfoque cualitativo y los preceptos de la didáctica crítica; las principales pretensiones se enfocan en aportar al incremento teórico del uso de las herramientas tiflológicas en los procesos de promoción de lectura, mientras que se fomenta la educación inclusiva de la población con discapacidad visual. La invitación y motivación a la adaptación de materiales es indispensable para fomentar un tejido social más inclusivo en las aulas, a la vez que se proyecta contrarrestar aquellas barreras que influyen en los procesos de lectura de los niños y jóvenes.

Capítulo 1. Marco teórico

Con miras a responder a la pregunta problema, se ofrece a continuación una muestra de los autores e investigaciones que han abordado el tema de discapacidad visual. De esta manera, se evidencia la importancia de la adaptación de espacios, medios y recursos para este tipo de población; asimismo, se amplía el panorama en cuanto a materiales ya implementados

y los resultados que se lograron.

1.1. Algunos antecedentes investigativos

Como punto de partida, Adetero (2010), realizó una investigación titulada Reading interest and information needs of persons with visual impairment in Nigeria, en la que recopiló datos acerca de cómo adaptar los materiales informativos para niños con discapacidad visual en Nigeria, convirtiéndolos a formatos accesibles. Justificado a partir de que las bibliotecas en Nigeria han proporcionado estos formatos alternativos sin tener en cuenta los intereses de lectura y las necesidades de información de estos usuarios. Así pues, el estudio se llevó a cabo en el suroeste de Nigeria y se basó en un enfoque de investigación mediante encuestas. Se recolectaron datos de catorce bibliotecas seleccionadas, utilizando cuestionarios específicos, como el Cuestionario para adultos con discapacidad visual y el Cuestionario para estudiantes con discapacidad visual. Se completaron exitosamente y se utilizaron en el análisis 401 formularios. Los hallazgos del estudio revelaron que los adultos con discapacidad visual mostraron un alto interés en la lectura de materiales comerciales, de entretenimiento y otros temas. En cambio, los estudiantes de secundaria expresaron un gran interés en temas relacionados, materiales de referencia, manuales e historias de animales. Ambos grupos manifestaron una alta necesidad de información en áreas relevantes y pertinentes para ellos, la preferencia general de fuente de información fue por medio de adaptaciones de materiales a braille. Por otra parte, los estudiantes de secundaria optaron mayoritariamente por los libros parlantes o audiocintas. En conclusión, el estudio enfatiza la importancia de que las bibliotecas y demás entes adapten y suministren materiales informativos a personas con

discapacidad visual, tomando en cuenta sus intereses de lectura y necesidades específicas de información.

Seguidamente, sobre la inserción de la tiflología y la tiflotecnología, Molina, Et al., (2011) realizaron una investigación en la que diseñaron e implementaron un sistema telefónico para la lectura de repositorios digitales de información, con el fin de poder prestar estos servicios a personas con discapacidades visuales en Guayaquil, Ecuador. Por medio del diseño e implementación de un IVR (Respuesta de voz interactiva), y otras tecnologías, se logró leer repositorios digitales como páginas web de periódicos, diccionarios, wikipedia, libros, blogs, etc. Este proyecto surgió con el fin de aprovechar las tecnologías y ponerlas a disposición de la comunidad, en especial para poder beneficiar a las personas con discapacidad, limitadas a escuchar el entorno y que carecen de acceso a internet. Con esto, se evidenció la importancia de hacer partícipes a la comunidad con discapacidad visual a entornos tecnológicos y permitirles independencia en el acceso y navegación en la información.

Por otra parte, León (2014) quién ahonda en la importancia de la literatura infantil y el braille como herramientas para potenciar los procesos de lectoescritura en niños y niñas con discapacidad visual en Bogotá, Colombia. Esta investigación parte del concepto de discapacidad visual otorgado por la Organización Mundial de la Salud, el Instituto Nacional para Ciegos y la Organización Nacional de Ciegos de España. Igualmente, comprende la lectura y la escritura del braille como maneras de acceder al mundo del aprendizaje y de la

información. El proyecto consistió en la creación de material pedagógico diferenciado de un cuento de animales domésticos desde la adaptación a braille, el libro en tinta y unas fichas para fomentar la percepción táctil. Esta propuesta pedagógica se complementa desde un instructivo docente para el uso del material, en miras de aportar herramientas que favorecieron la enseñanza y el desarrollo integral de estudiantes con discapacidad visual. La implementación del proyecto fortaleció las habilidades lectoras desde el uso del braille en ambientes grupales o individuales, la autonomía lectora y generó un acercamiento a materiales pedagógicos debidamente adaptados.

Respecto a las herramientas implementadas para la escucha y la lectura, Wood (2015), en su investigación *Patterns of Listening and Reading Skills in Visually Handicapped Students*, ahondó acerca de los avances en las habilidades auditivas y de lectura de 71 estudiantes con discapacidades visuales, que cursaban los grados cuarto, quinto y sexto en cuatro escuelas para personas con discapacidad visual en Illinois, Indiana, Kentucky y Missouri. Para llevar a cabo el análisis, se tuvieron en cuenta variables, como el grado escolar, la edad cronológica, las habilidades, el modo de lectura, el sexo, el nivel socioeconómico y el grado de discapacidad visual, con el propósito de identificar posibles factores que influyeran en procesos de lectura y escucha. La evaluación de los participantes se realizó mediante la versión adaptada de Durrell Listening-Reading Series. Los resultados del estudio señalaron que la inteligencia verbal evaluada desempeñó un rol significativo en la variación de las puntuaciones de comprensión auditiva y lectura, mostrando una mayor capacidad en la comprensión auditiva en comparación con la lectura. Por otro lado, las otras variables

analizadas tuvieron una influencia limitada o insignificante en la capacidad de escuchar o leer. Además, los hallazgos revelaron que el desarrollo de las habilidades auditivas fue más robusto que el de las habilidades de lectura en todos los niveles de grado investigados.

De la misma manera, Zárate. Et Al. (2017) indagaron sobre las prácticas y estrategias pedagógicas aplicadas por docentes, quienes presentan estudiantes con discapacidad sensorial. La Universidad Industrial de Santander (UIS) y la Universidad Autónoma de Bucaramanga (UNAB) fueron el epicentro del análisis. Para concluir con esto, optaron por realizar una metodología cualitativa mediante un enfoque de estudios de casos donde participaron 27 sujetos los cuales: 20 docentes y 7 estudiantes pertenecientes a los programas de las escuelas de Derecho, Negocios Internacionales, Comunicación Social, Contaduría, Gastronomía, Música y Filosofía. Con base en entrevistas semiestructuradas y un muestreo de casos homogéneos de tipo intencional, se pudo deducir que a pesar de los esfuerzos significativos por parte del personal docente para atender las necesidades de estudiantes con discapacidad, se requiere que las instituciones de educación superior promuevan lineamientos con el fin de articular la comunidad educativa con el trabajo participativo el cual participa en la realidad social de la comunidad estudiantil con discapacidad, igualmente como en la accesibilidad y comunicación.

En cuanto a los desafíos a los que se enfrentan los estudiantes con discapacidad visual en el aula, el autor Temesgen (2018) realizó una investigación que tenía como objetivo estudiar e identificar los retos que se presentaban en una escuela de Weldiya, Ethiopia. Los participantes fueron tanto los directores de la escuela, como los profesores y estudiantes con

discapacidad visual, esto, con el fin de conocer más a fondo el proceso de aprendizaje llevado en la escuela. El autor encontró que los mayores desafíos escolares a los que se enfrentan los estudiantes con discapacidad visual son la inaccesibilidad ambiental, exclusión curricular y falta de equipamiento adaptado. Por un lado, explica que las actitudes negativas de la sociedad son una barrera significativa para los estudiantes, si los docentes tienen una actitud negativa, obstaculizan la participación en las actividades de los estudiantes con discapacidad visual. Cuando el entorno en el que se lleva a cabo el proceso de aprendizaje no apoya a estos estudiantes, el aprendizaje se ve interrumpido. Por otro lado, identificó que los estudiantes con discapacidad visual de la escuela, no podían hacer parte de todas las actividades realizadas en el plan curricular, ni en la institución: “As principals and teachers together reported and as it was observed, students with visual disabilities were precluded from co-curricular activities and some social events with in the primary schools due to aforementioned physical barriers” (p.520). Esto conlleva a que los estudiantes con discapacidad visual presenten obstáculos al no tener una educación simultánea a la de los estudiantes con desarrollo típico. A partir de todo esto, Temesgen sugiere que, para prevenir estas situaciones es importante realizar las debidas adaptaciones de los materiales didácticas, modificar el entorno físico, contar con servicios especializados, libros y materiales en medios apropiados como braille, también equipos o tecnología especializada para poder garantizar el acceso equitativo a los planes de estudio y una guía flexible que tenga en cuenta las necesidades específicas de los estudiantes con discapacidad visual.

Para hablar sobre la inclusión a través de la lectura, enfocada en personas con

discapacidad visual, se encuentra al autor Puebla (2019) quién realizó la investigación en Veracruz, México. En este, se realizó un proyecto de intervención en el que se impulsó la inclusión social, familiar y educativa de las personas ciegas, por medio de actividades, espacios públicos y centros educativos. En primer lugar, se buscó permitir el acceso a obras literarias adaptadas (audio, caracteres magnificados o formatos digitales); en segundo lugar, se trabajó en las habilidades lectoras por medio del placer de obras literarias, que aporten en la formación educativa o en el proceso académico de la persona con discapacidad visual. Esta investigación impulsó el derecho a acceder a la información, mediante asistencias a bibliotecas y recursos bibliográficos, y permitió la visibilización de un grupo de personas que también deben tener acceso a información y lecturas adaptadas.

Por otro lado, Cifuentes (2019) realizó un trabajo en el que hizo uso de las figuras en 3D como incentivo a la lectura para personas con discapacidad visual en Madrid, España. Esta herramienta logró ser diferente y llamativa para las personas que lo utilizaban. Funcionó como una nueva técnica y método de producción de materiales en relieve con nuevas tecnologías, como la impresión en 3D. Aunque los usuarios con discapacidad visual fueron los de mayor relevancia en la implementación, los autores consideraron que esta pieza lograba ser inclusiva y universal, pues se podía añadir tintas y macrotipos, que ampliaban la gama de posibilidades de uso. Los resultados de la investigación fueron satisfactorios, dado que los usuarios mostraron sorpresa al tocar por primera vez piezas tan abstractas. Esta técnica funcionó como incentivo cultural y literario; las piezas realizadas se acercan a estos elementos e incentivan el deseo de profundizar el conocimiento sobre la pieza que estas

personas tocan (por las formas, texturas y volúmenes que presentan las figuras 3D).

Añadiendo al tema de tiflotecnología, los autores Castillo, Et al., (2022) hablan sobre cómo estas herramientas contribuyen a la construcción de identidad en un contexto sociocultural de personas con discapacidad visual en Boyacá, Colombia. El texto realizado abarca temas sobre la identidad, la tiflotecnología y tiflología como herramientas de apoyo a la autonomía, la importancia de la capacitación de herramientas tiflotecnológicas, los derechos a las personas con discapacidad visual y la influencia de la tiflotecnología en la construcción de la identidad en personas con discapacidad visual. Este texto permitió reconocer la variedad de herramientas tiflotecnológicas presentadas en el mercado, que funcionan tanto para el uso cotidiano, como para la mejoría de la autonomía en ambientes tecnológicos de personas con discapacidad visual, ceguera o baja visión. Así, se reconoció la necesidad de las personas con discapacidad visual de crear independencia y autonomía en sus quehaceres; además demuestra el alcance que tiene la tiflotecnología como herramienta elemental para personas con discapacidad visual.

Para hablar sobre la variedad de métodos educativos, se encuentra al autor Tonegawa (2022), que realizó una investigación en la que tenía como objetivo examinar la práctica, enfocada en la educación inclusiva, de los estudiantes con discapacidades. La muestra se centró en los niños con discapacidad visual en Yangon, Myanmar, que reciben *a limited inclusive education in phase*, es decir, una educación inclusiva limitada y gradual que conecta dos tipos de escuela, la regular y la especial, permitiendo a los estudiantes experimentar la

formación en ambas. Se encontró que, las escuelas especiales logran satisfacer en mayor parte las necesidades de los estudiantes con discapacidad visual, ya que se enfocan en cursos de habilidades para la vida, tiempo de estudio adicional y fomentan un entorno seguro de aprendizaje. Sin embargo, también se encontraron desafíos como la dependencia de los maestros regulares a la experiencia de los maestros de la escuela especializada y la exclusión o aislamiento que existe entre los estudiantes con discapacidad visual y los de desarrollo típico. Además, explica que para tratar estas dificultades es importante capacitar a los docentes y fomentar acercamientos entre todos los estudiantes:

To begin addressing these issues, the Department of Social Welfare (DSW) needs to develop training programs and policies that encourage mutual exchanges between special and regular school teachers. The schools also need to develop programs aimed at promoting inclusion, diversity, and camaraderie among all students. This might entail team-building activities and class discussions (p. 368).

Finalmente, la investigación resaltó la importancia necesaria para los estudiantes con discapacidad visual en un entorno de escuela regular, trabajar en las habilidades para la vida y la satisfacción mental.

A partir de toda la revisión de antecedentes, se evidencia la importancia que tiene la adaptación de espacios y recursos para esta población en específico. En efecto, esto ayuda en el proceso de inclusión escolar y en el aprendizaje individual de las personas con

discapacidad visual, mientras se cumple con las normas que amparan los derechos de esta población.

1.2. Referentes conceptuales de la investigación

Con los antecedentes de los objetos señalados, y con el ánimo de responder a la pregunta sobre *¿cómo potenciar el acceso a la lectura de contenidos literarios por medio de herramientas tiflológicas: braille y tiflotecnología, basadas en la didáctica crítica a población con discapacidad visual adquirida que se encuentre en un rango de edad de 10 a 15 años?*, es necesario aclarar, en primera instancia, la acepción que se tiene alrededor de la población seleccionada. Los términos para definir las diferentes discapacidades se han ido evolucionando y reestructurando con el pasar de los años; por siglos, cualquier ser humano que no contara con la totalidad de sus capacidades físicas o intelectuales era considerado como un espectro inferior y obsoleto para la sociedad. La terminología juega un papel crucial en los procesos dado que es: “un aspecto clave del lenguaje que contribuye a la construcción social de la discapacidad” (Barton, 2001, p. 8). Su relevancia está en cuestiones tan básicas como otorgarle o no un papel y una acción a una persona en su entorno cotidiano; el detrimento implícito, en los significados y connotaciones en la manera de definir y referirse a un grupo de personas con discapacidad, ha influido directamente en cómo se evoluciona desde lo personal, lo social, lo económico y lo físico.

Uno de los referentes conceptuales de la discapacidad visual se encuentra en las

resoluciones adoptadas por el Consejo Internacional de Oftalmología (Australia, 2002), quienes proponen la implementación de la siguiente terminología:

- **Ceguera:** Pérdida total de visión. Funcionalmente, se utilizan habilidades o herramientas para sustituirla.
- **Baja visión:** Grado menor de pérdida. Se optimiza el funcionamiento visual utilizando productos de apoyo.
- **Visión útil:** No describe ni indica casi nada sobre la capacidad visual, porque la valoración de «utilidad» es subjetiva y depende del observador.
- **Deficiencia visual:** pérdida de funciones visuales (agudeza, campo visual, etc.) que pueden medirse cuantitativamente.
- **Visión funcional:** Capacidad de una persona para usar la visión en todas las actividades de la vida diaria. La visión funcional se refiere a las posibilidades totales del individuo.
- **Pérdida de visión:** Término general que incluye tanto la pérdida total (ceguera) como la parcial (baja visión), consecuencia de una deficiencia visual o una disminución de visión funcional. (Ortiz, 2012, p. 79)

Aunque las anteriores definiciones contribuyeron a ramificar mejor la variedad y complejidad de las condiciones visuales, actualmente el uso del término “Discapacidad visual” posee más consistencia con el desapego de la estigmatización del lenguaje en la terminología. En el marco de esta investigación, se resalta la existencia de una variante de las discapacidades visuales: las adquiridas o accidentales. Lo común es que el origen de estas pueda verse involucrado con lesiones retinales, diabetes, insuficiencia de vitaminas, factores hereditarios, cataratas traumáticas, estrangulamiento del nervio óptico, hidrocefalia, infecciones diversas del sistema circulatorio y entre otras (Valdez, 2010, p.12).

No obstante, su principal particularidad es que se presenta, en algunos casos, de

manera progresiva o repentina a lo largo de la infancia o en la adultez. En cuestiones cognitivas, las personas con discapacidad visual adquirida deben realizar dos procesos primordiales, para así llegar a tener una mejor calidad de vida y una correcta readaptación al nuevo medio. En el mismo sentido, debe realizar la desadaptación del antiguo estilo de vida (Huete, Pallero, Caballero y Quezada, 2015). Esta es una particularidad que los diferencia de las personas con ceguera de nacimiento, pues en la discapacidad visual adquirida, sea total o parcial, los implicados rigen la mayoría de los aprendizajes, procesos cognitivos y sociales de la forma visual hegemónica a la que se enfrenta todo vidente desde el día de su nacimiento.

La cuestión escolar y las necesidades que derivan no deberían representar un impedimento para la persona con discapacidad visual al momento de acercarse a los conocimientos y materiales de clase. Tampoco debería serlo para responder a la duda sobre cómo potenciar el acceso a la lectura de contenidos literarios planteada anteriormente; de allí que la presencia de las herramientas tiflotecnológicas y tiflológicas sea crucial. La tiflogía, es decir los materiales adaptados y de apoyo, incluye los demás sentidos al momento de desarrollar habilidades, sea de orientación, movilidad, reconocimiento de su entorno o el sistema de lectura y escritura braille (Martínez, 2022, p. 58). Además, la existencia del área de herramientas tiflotecnológicas aparece para: “resaltar la multifuncionalidad que deriva de sus características a través de herramientas tecnológicas y el uso oportuno que las personas con discapacidad visual les dan para mejorar su calidad de vida” (Martínez, 2022, p. 27). Sin embargo, la implementación de estas herramientas debe estar acompañada de acciones reflexivas y mediadas.

La figura docente es una pieza fundamental en los procesos de enseñanza, aprendizaje y evaluación, sin dejar de lado el papel del estudiante, pues sus acciones deben centrarse en: “orientar y guiar la actividad mental constructiva de sus alumnos, a quienes proporcionará una ayuda ajustada a su competencia” (Díaz Barriga, 2002, p.6). Cada contenido propuesto en el desarrollo de las clases debe plantearse y replantearse de acuerdo con el ámbito y con las necesidades, mientras que se busca constituir el aprendizaje significativo de los contenidos con ayuda de las estrategias didácticas.

En el campo de la adaptación y selección de material, Díaz Barriga y Hernández retoman los conceptos de *aproximación impuesta* y *aproximación inducida*: la primera hace énfasis en la enseñanza o el diseño de los materiales (docente planificador) y pretende dar facilidad, intencionalmente, al procesamiento profundo de los mismos; la segunda se enfoca en preparar o promover en los estudiantes el manejo que harán por sí mismos de los procedimientos que les permitan generar el aprendizaje significativo (p.139). De acuerdo con esto, el material literario adaptado que resulta de esta investigación, depende de la acción docente, y a su vez, le permite al maestro tener una opción inclusiva en el compendio de selección de materiales para su plan de clase, y fomentar el aprendizaje significativo en sus posibles estudiantes con discapacidad visual.

Además, cuando el maestro sumerge al estudiante en el camino del aprendizaje, con un enfoque inclusivo, se trata de un acto planificado. En el momento de diseñar un plan de clase, la adaptación de un material o el uso de las herramientas disponibles, es importante

fluctuar entre el campo de las necesidades y los deseos de los procesos particulares. Según los postulados de la didáctica crítica, existen tres vectores para adoptar la reorientación del plano del aprendizaje, en la educación en general:

La crítica de la cultura, el análisis genealógico y una forma alternativa de política de la cultura. Cultura, historia y política forman parte y dibujan, pues, el trípode sobre el que levantamos y construimos los postulados del discurso crítico. (Cuesta, 2005, p.20)

De esta forma, la didáctica crítica proporciona al proyecto, y a la educación en general, una mirada contextualizada del diseño y reflexión de las necesidades de los estudiantes, como lo son, en este caso, las de los niños con discapacidad visual. Al adoptar este enfoque se propone dejar de lado el sentido simplista de una práctica pedagógica sin correspondencia social, falta de proyección en los diseños curriculares, materiales didácticos o actividades de aula.

1.3. Marco legal en el que se desarrolla la investigación

El proyecto se desarrolló en Colombia, en el marco del Decreto 1421 del 29 de agosto del 2017, radicado por el Ministerio de Educación Nacional. En él se fija una nueva trayectoria en el sistema educativo, donde se apunta hacia un modelo de inclusión, según el cual los estudiantes (con y sin discapacidad) tengan las mismas garantías educativas. El decreto fomenta el uso del currículo flexible, que posibilita la adaptación de la enseñanza teniendo en cuenta la diversidad social, cultural y tipos de aprendizaje de los estudiantes, y en búsqueda de participación y el aprendizaje. De igual manera, se especifica la importancia del

Plan Individual de Ajustes Razonables (PIAR) como herramienta que garantiza procesos de enseñanza, aprendizaje y evaluación de estudiantes, donde se establecen los ajustes curriculares y de material, en aras de lograr la participación, permanencia y promoción.

Además, la Ley 1680 de 2013 establece que las personas ciegas y con baja visión tienen libre acceso a la información, a las comunicaciones, al conocimiento y a las tecnologías de la información y de las comunicaciones. Su objetivo consiste en garantizar el acceso autónomo e independiente de las personas con discapacidad visual a contenidos desde diversos programas informáticos, que median la relación de la tecnología con la población en cuestión. Además, ofrece a quien lo requiera, las herramientas para acercarse a procesos de aprendizaje y manejo de la información desde lugares públicos y privados, facilitando el acceso a la tecnología.

Capítulo 2. Diseño metodológico

El quehacer educativo requiere, en sí mismo, una planeación rigurosa que abarque la selección de la metodología y de unos procedimientos que guíen el estudio. La investigación desarrollada en este trabajo se estableció desde la didáctica crítica, esta permitió la adaptación

de materiales desde una mirada contextualizada y reflexiva de las especificidades en el aula. De igual forma, el estudio requirió de la suma de enfoques didácticos y pedagógicos que permitieron el uso de estrategias, como lo son las dos áreas de la tiflogología: braille y tiflotecnología, que sentaron las respectivas líneas de adaptación de material literario. Para comprender el proceso abordado es pertinente enunciar la elección de la metodología y del método de investigación, que establecieron la relación entre la información obtenida por medio de los instrumentos de recolección, la adaptación de materiales y el marco teórico. La descripción de la muestra guió la selección y discriminación de la búsqueda documental, a la par, que evidenció un modelo de la población con acceso al material estudiado. Finalmente, desde el proceso desarrollado se establecieron unas las técnicas, de carácter archivístico, y procedimientos de recolección y análisis de la información, por medio de entrevistas semiestructuradas y revisión documental.

En vista de lo anterior, la presente investigación buscó la creación de estrategias didácticas basadas en dos áreas de la tiflogología: braille y tiflotecnología como herramientas para el acercamiento de niños y adolescentes con discapacidad visual adquirida a textos literarios. El estudio se rigió bajo un enfoque cualitativo enmarcado en el método de análisis de contenido, desde la teoría propuesta por Bardin (1986). A partir de este, se realizó una revisión documental organizada de información impresa, electrónica, gráfica y audiovisual, siguiendo las fases de selección, organización y análisis. De esta manera, se consideró el fenómeno y las necesidades específicas de la población con discapacidad visual adquirida para dar respuesta mediante la adaptación de material literario desde lo tiflológico.

Así bien, se plantea que a partir del problema de investigación y la selección de objetivos por cumplir, es posible potenciar los procesos de lectura de la población con discapacidad visual adquirida por medio de la adaptación de contenidos literarios desde la tiflología. La creación del material didáctico estuvo pensada para grupos sociales sin distinción de género, raza o etnia, que se encuentren en un rango de edad entre 9 a 16 años y que posean discapacidad visual adquirida. De esta manera, se enfocó abiertamente a personas con baja visión o con ceguera total; no se requirió que la población beneficiaria se encontrara inscrita a una institución educativa gubernamental o privada para el uso del material tiflotecnológico, puesto que este será publicado en plataformas de acceso libre como YouTube. Cabe aclarar que uno de los instrumentos es de carácter tiflotecnológico y requiere que las personas que hagan uso de este tengan acceso a dispositivos tecnológicos y/o con acceso a Internet.

La selección de la población estuvo guiada principalmente por dos aspectos. En primer lugar, los adolescentes entre 9 y 16 años que poseen discapacidad visual adquirida requieren de materiales adaptados que sirvan de apoyo para el fomento y desarrollo de habilidades sensoriales en la promoción de la lectura, a la par que que nutran y fortalezcan su proceso adaptativo del reconocimiento táctil desde la identificación de texturas, formas, línea braille, entre otros. El segundo aspecto se enmarca en la información poblacional obtenida por una de las fuentes primarias. La entrevistada trabaja en un colegio focalizado para la población con discapacidad visual con estudiantes de sexto a noveno grado. Nos acogimos al

rango de edad de los estudiantes tras conocer las características generales de los alumnos en estos grados escolares.

El proceso investigativo se fundamentó desde la técnica de muestreo archivístico cualitativo propuesta por Martínez (2011). Esta permitió la revisión, selección y discriminación de información, en síntesis, una evaluación del material para el uso de documentación representativa que abarque los campos de la didáctica crítica y dos de las áreas tifológicas: braille y tiflotecnología; y que sentó las bases para determinar las líneas de acción que se abordaron de acuerdo a las necesidades específicas de la población y de la adaptación pertinente de material literario. De igual forma, la selección de la muestra implementada fue de carácter cualitativo intrínseco puesto que “Establece a priori un criterio cuya presencia o ausencia determinará la conservación o la eliminación de cada documento o expediente” Piccini (2011) citando el Tema 8 del curso Archivística de la Diplomatura de Biblioteconomía y Documentación de la Universidad de Granada. Dado que la información seleccionada tuvo como criterio principal la relación con las dos áreas de la tiflogía, la población con discapacidad visual adquirida y que esta se encuentre en un rango de edad de 9 a 16 años.

De igual forma, es pertinente aclarar que el trabajo de investigación es una adaptación de un recurso literario obtenido desde la búsqueda documental del libro álbum y materiales de literatura infantil. Este proceso estuvo guiado bajo la asesoría de docentes y estudiantes con discapacidad visual. En una etapa inicial, suministraron información fundamental para

comprender la población y las necesidades específicas de esta. Posteriormente, los docentes, estudiantes pertenecientes a un Programa de un programa especializado en formación complementaria y discapacidad en Bucaramanga, Santander, y estudiantes con discapacidad visual del sector educativo público y privado en la básica y media secundaria, revisaron las respectivas adaptaciones del libro álbum, audiolibro y libro en relieve, además del taller multisensorial, y las guías de uso de herramientas tecnológicas para el abordaje del libro álbum en formato PDF.

Para la respectiva investigación, se establecieron dos variables cualitativas enfocadas en la disponibilidad y el acceso, las cuales fueron una influencia en la delimitación de las categorías de análisis. Así mismo, una de las herramientas implementadas para la recolección de información fue la entrevista semiestructurada. En este caso, las entrevistadas fueron una muestra de docentes que hacen parte del proceso educativo de personas con discapacidad visual en la ciudad de Bucaramanga, Santander. La entrevista se implementó a dos profesoras de manera virtual por medio de la plataforma Zoom. Su estructura estuvo guiada por una serie de preguntas abiertas que se enmarcaron en la apropiación de herramientas tiflológicas, el proceso lector de personas con discapacidad visual y en las características específicas de la población estudiantil con discapacidad visual. Asimismo, se realizaron entrevistas a tres estudiantes con discapacidad visual pertenecientes al sector educativo público y privado en la básica y media secundaria. Las preguntas en este caso se enfocaron en conocer el contexto educativo, identificar las herramientas de apoyo utilizadas y hacer una revisión de las herramientas creadas en la investigación. En ambos casos, las preguntas permitieron que la información obtenida fuera abordada desde una técnica de análisis de contenido planteada por

Bardin (1977). Así pues, la recolección de información permitió correlacionar datos desde el enfoque cualitativo que ayudó a comprender las necesidades de la población en cuestión, estas establecieron las respectivas adaptaciones del material literario.

La información posteriormente analizada se obtuvo de los documentos recopilados a partir de la búsqueda documental y las entrevistas. Respecto al procesamiento de información, se elaboró un marco que contiene las principales categorías a tener en cuenta en la investigación. Siendo estas: las necesidades lectoras de la población, la selección del contenido literario y las herramientas tiflológicas y tiflotecnológicas diseñadas desde el material literario. Finalmente, para dar cumplimiento al proceso investigativo se propuso el siguiente cronograma de actividades en las que se describen, de manera secuencial, las acciones a llevar a cabo. Este se enmarca en las fechas establecidas en el semestre 2022-2 y 2023-1 regidos por los acuerdos 162 y 377, respectivamente. Apéndice H.

Capítulo 3. Resultados

Para analizar los resultados de los procesos de entrevista, selección de herramientas y desembocar en la adaptación de contenidos, fue pertinente remitirse a la técnica de carácter analítico, en la que se plantean categorías y subcategorías de análisis que van de lo general a lo específico en los procesos de recolección de información archivística, teórica en la posterior selección y adaptación de contenidos. Este desarrollo sirvió, tanto para dar respuesta a la pregunta de investigación planteada anteriormente, como para concluir con el objetivo general y los objetivos específicos que el lector podrá encontrar a lo largo de este apartado.

El objetivo general del proyecto se enfocó en diseñar un compilado de herramientas tiflológicas: braille y tiflotecnología, basadas en la didáctica crítica como estrategia de adaptación de contenidos literarios para personas con discapacidad visual adquirida. Para alcanzarlo fue necesario, en forma de objetivos específicos: 1. Analizar, por medio de entrevistas, algunas de las necesidades lectoras que tiene la población con discapacidad visual adquirida. De esto surge la primera categoría: *Necesidades lectoras de la población*; 2. Seleccionar el contenido literario y las herramientas tiflológicas y tiflotecnológicas en favor de los procesos de aprendizaje, que desemboca en la segunda categoría: *Selección de contenido literario y herramientas tiflológicas y tiflotecnológicas*, y esta se divide en subcategorías de acuerdo a las herramientas escogidas: a. Tiflológico, con las sub-subcategorías de: Libros en relieve y braille, figuras 3d, taller multisensorial; b. Tiflotecnológico con las sub-sub categorías: Audiolibros y los software JAWS y ZoomText Magnifier Reader.

El tercer y último objetivo específico planteado, se enfoca en: 3. Adaptar el contenido

literario a las herramientas tiflológicas y tiflotecnológicas, y se muestra en la tercera categoría como: *Herramientas diseñadas*, con las subcategorías: material tiflológico y material tiflotecnológico. Las dos primeras categorías hacen parte de la recopilación de información necesaria para cimentar las bases procedimentales, en materia de selección y delimitación, y la tercera se enfoca en la descripción de los procesos de adaptación realizados.

3.1. Necesidades lectoras de la población

Con la premisa de una posible necesidad lectora presente en la población con discapacidad visual adquirida, se dio paso a concretar el primer objetivo de esta investigación: analizar algunas de las necesidades lectoras que tiene la población entre 9 y 16 años con discapacidad visual adquirida. Para esto, fue fundamental resaltar las voces de fuentes primarias por medio del testimonio de tres estudiantes en el rango de edad seleccionado y de dos profesoras, todos con discapacidad visual. Las tres jóvenes hacen parte del sector educativo público y privado en la básica y media secundaria; están sujetas a procesos pedagógicos y lectores con el apoyo de tutores y de una fundación enfocada en la discapacidad visual ubicada en Bucaramanga, Santander. Las maestras referidas se han desempeñado en la Universidad Industrial de Santander y en instituciones educativas como profesionales de apoyo pedagógico de estudiantes con discapacidad visual, además de esto, el total de las entrevistadas son beneficiarias activas de las diferentes áreas tiflológicas y pertenecen a la población con discapacidad visual, adquirida, congénita, baja visión y ceguera.

En un primer momento, las preguntas a las maestras se guiaron bajo el interés de entender

cuáles fueron las principales necesidades en sus procesos de lectoescritura y cómo las solventaron. Frente a esto, se obtuvo que como personas con discapacidad visual, adquirida y congénita, el sistema de enseñanza tradicional les impuso grandes barreras para acceder a la información:

En mi tiempo no había inclusión como ahora, no se hablaba de eso. No se habla de la equiparación de oportunidades o de sensibilización curricular, nada de eso. Entonces me tocaba, digamos que tener un grupo de personas para estudiar, para repasar, para tomar fotos (...) y usar el braille para tomar apuntes, para, digamos, señalar la fecha, el tema y algunas cosas importantes de las temáticas que se trabajaban en clase. (Entrevistada 2)

Yo, en mi caso particular, todo el proceso de aprendizaje del proceso de lectoescritura grafológico lo hice de forma visual. De tal manera que cuando yo perdí la vista, yo ya tenía aprehensión de la parte del código escrito. ¿Qué tuve que aprender? Pues a manejar el Braille, pero principalmente en la parte de lectura porque yo ya lo sabía escribir siendo persona con baja visión. (Entrevistada 1)

Estos testimonios permiten evidenciar que el estudiante fue el encargado de adaptarse por sí mismo al sistema ante la nula modificación curricular de las dinámicas pedagógicas, y aún en la actualidad, es posible encontrar colegios que siguen sin realizarlas, como es el caso de las instituciones educativas a las que se encuentran adscritas las tres estudiantes entrevistadas. Ante el panorama de escritura en el aula, la estudiante 1 manifiesta que su principal herramienta es el braille: “Pues, me dictan. Eso sí, a ver, me demoro escribiendo, pero yo trato de copiar lo más rápido que puedo” (Entrevista 3). A pesar de esto, en su vida cotidiana

se vale de otras herramientas tecnológicas como la escritura en el celular por medio del Talkback. Sin embargo, aún cuando este aplicativo le dinamiza mucho los procesos de escritura, la institución educativa no le permite utilizarlo en el aula: “Entrevistadora: ¿Y por qué no llevas el celular al colegio? Estudiante 1: Porque no está permitido el uso de celulares” (Entrevista 3).

En cuanto a la lectura propuesta dentro de las dinámicas de clase, se evidenció que existe una segregación referente a los materiales implementados. Para las entrevistadas 1 y 2, el docente utiliza un material diferente del que maneja con los demás estudiantes normovisuales o sencillamente no les proporciona ningún material: “Estudiante 1: Si lo consigue en audiolibro, a veces me lo ponen en audiolibro o me pone otro libro diferente” (Entrevista 3); “Estudiante 2: No. Entrevistadora: ¿No? ¿Cómo así? ¿Tus compañeros sí leen cuentos? Estudiante 2: Sí, ellos sí leen cuentos. Entrevistadora: ¿Y tu mientras tanto, qué haces? Yo los... los escucho.” (Entrevista 4). Para la estudiante 3 el panorama es diferente, puesto que es una persona con baja visión. Su convivencia con el sistema visual es más accesible con relación a las de las estudiantes 1 y 2, sin embargo, el material que se le propone en el aula tampoco está adaptado, es su mamá quien debe ampliar las fichas o libros propuestos para que ella los utilice posteriormente en el aula: “Estudiante 3: En las fichas, mi mamá me manda las fichas grandes, también los libros me los manda las páginas grandes, porque allá hay algunas fichas que es para responder, para leer pero tienen la letra chiquita.” (Entrevista 4). Las situaciones mencionadas hasta el momento permiten evidenciar que no existe o existió una disposición docente en favor de la educación inclusiva, y que el braille, tanto para las

maestras como para dos de las estudiantes, se posiciona como la principal estrategia para romper las brechas de acceso a la información; teniendo claro que no es la única, se preguntó a las docentes sobre cómo solventan esta problemática actualmente:

uso el software parlante JAWS y el amplificador de imagen, el MAGic, para poder leer, escribir y bueno, revisar correos y demás. (...) también tengo lupa. Existen una serie de herramientas que me pueden ayudar en determinado momento a ser autónoma en ciertas tareas. (...) las plataformas como ZOOM, TEAMS, y demás; el WhatsApp, que usándolo muy bien es una herramienta maravillosa; el braille, por supuesto; y, uso las carpetas en Drive (Entrevista 2)

Herramientas que igualmente son conocidas y manejadas por las alumnas. Pero respecto al manejo de braille, se encontró que en las aulas de clase en las que se desempeñan las maestras y las estudiantes, no todos los maestros poseen el manejo básico del braille:

Entrevistada 1: Hay algo bastante particular y es que en los años de estudio que llevo, y hasta ahorita en la parte de postgrado, nunca me he encontrado a un profesor que sepa braille. Entonces siempre he tenido que, digamos que, así como concertar con los profesores las estrategias a utilizar, pues partiendo del hecho que ellos no saben o no tienen acceso a ese código de escritura. (Entrevista 1)

Estudiante 1: El profe de matemáticas sabe. Lo que él hace es que me dicta las ecuaciones. Sí. Me explica cómo resolverlas. Yo se las resuelvo y yo le entrego el

cuaderno y él mismo es el que las lee. (...) Entrevistadora 2: ¿Y en las demás materias? Por ejemplo, ¿en español? Estudiante: Yo les leo. Yo le leo a la profesora. (Entrevista 3)

Por otra parte, al hablar de las herramientas tiflotecnológicas, las maestras expresan que además de la falta de recursos que hay en las instituciones, también influye el hecho de que los maestros no poseen los conocimientos necesarios para implementarlos en su plan de clase. En las capacitaciones que se ofrecen en uno de los colegios, por tener el enfoque inclusivo en la discapacidad visual, se guía para: “viabilizar el hecho de usar (...) las grabaciones de audio, los formatos de audio descripción, que digamos si van a llevar una película que necesariamente esté en español y que si se encuentra en otro idioma sí tenga subtítulos” (Entrevistada 1). Pero se hace más fuerte la implementación de herramientas tiflológicas como con los libros de texto escritos en braille, filmillas en relieve, dominó de texturas y las tablas de dibujo en alto relieve. Este es el caso de un colegio enfocado en la discapacidad visual, en otras instituciones educativas el proceso es aún más difícil porque: “los profesores a veces optan es por tener solo el estudiante ahí y que haga lo que pueda y ya. Porque para ellos tampoco es una prioridad hacer los ajustes, aún cuando los ajustes hoy en día son obligatorios” (Entrevistada 1). Situación que imposibilita aún más la permanencia de estos estudiantes en el sistema educativo y que se evidencia claramente en los casos de las tres estudiantes entrevistadas.

De acuerdo con esta información, se preguntó a las maestras cómo se podrían solventar estas falencias en el aula, a lo cual recalcaron la importancia del interés del maestro por guiar

los procesos adecuadamente y hacer uso de las estrategias tiflológicas y tiflotecnológicas que le sean disponibles. Al igual, concuerdan en que se debe impulsar la capacitación del uso de herramientas tiflológicas desde la primera infancia y dotar a las instituciones con los materiales y personal capacitado. Es indispensable, de la misma forma, hacer uso de la oralidad en el quehacer pedagógico, implementar las herramientas tiflotecnológicas que están al alcance de la mayoría de personas o instituciones y realizar la adecuación de materiales. Frente a esto último, la maestra expresa: “Me encantaría tener nuevas propuestas de cuentos infantiles o de libros en braille (...) uno poder acceder a un buen libro en braille, a un cuento nuevo o actual, ¿sí? Es novedoso” (Entrevistada 2). Testimonio que concuerda con las necesidades expresadas por la estudiante 1: “Pues, en mi caso, como yo tengo libros en braille, pero ya los puntos están aplazados, por así decirlo. O sea, están muy borrosas. Me toca tratar de intentar tocar para medio entender la letra que es. (...) Porque sí, libros nuevos no tengo.” (Entrevista 3).

La escasez de materiales adaptados es evidente, así como los contenidos acorde a las necesidades de lectura. En el caso de la estudiante 2, los materiales adaptados con los que dispone el colegio tratan sobre temáticas muy infantiles: “Mi experiencia de leer en braille, es que también a veces leo un cuento infantil, ¿sí? Por ejemplo, el Pirata Patapalo, la gallina, todos, todos los cuentos de los animales los leo en braille” (Entrevista 4). Las narraciones a las que se refiere la estudiante pertenecen a la fábula, ella cursa octavo grado y tiene 16 años.

Para concluir, es posible confirmar, desde la voz y experiencia de las estudiantes y maestras con discapacidad visual, la existencia de necesidades lectoras en los procesos de

aprendizaje de la población, que no solo se remiten a un panorama antiguo, sino al actual. La carencia de materiales para suplir las necesidades, la antigüedad de los mismos y la falta de interés y capacitación docente frente a la implementación de la educación inclusiva entre la planeación curricular, trunca los procesos de las estudiantes y, a la vez, orienta las pretensiones de este proyecto de investigación: crear un material de fácil acceso y adaptado a las necesidades de los estudiantes con discapacidad visual con el ánimo de disminuir las brechas del acceso a la información y la lectura.

3.2. Selección de contenido literario y herramientas tiflológicas y tiflotecnológicas

Entender la necesidad del uso contextualizado de la adaptación de contenidos y de las herramientas tiflotecnológicas, desde la posición de estudiantes entre los 9 y 16 años y de maestras enmarcadas en el panorama colombiano-santandereano, tal como se evidenció en el anterior apartado, permitió dar paso a concretar el segundo objetivo específico de la presente investigación: delimitar el contenido literario y las herramientas tiflológicas y tiflotecnológicas que favorezcan los procesos de aprendizaje. Para esto, se consideró y posteriormente se seleccionó desde los aportes teóricos un grupo de herramientas tiflológicas y tiflotecnológicas que se adaptan al fácil acceso, a la situación socioeconómica, estimulan las necesidades sensoriales, y finalmente, dan paso a la inclusión en la lectura. Cumpliendo así con la intención de promover la lectura en la población con discapacidad visual, suplir algunas de las necesidades expresadas en los testimonios y facilitar al maestro una fuente guiada para el apoyo de sus clases.

La población seleccionada para elaborar este proyecto fue la de discapacidad visual adquirida, por esta razón, se hace indispensable partir de dos procesos específicos y que son clave en el desarrollo de su aprendizaje: primero, la desadaptación del sistema visual hegemónico, y segundo, la adaptación al nuevo sistema de discapacidad visual. Los estudiantes, y en general, la población con discapacidad visual adquirida, rigen todo su aprendizaje inicial de la forma hegemónica, o sea la visual, por esto, es indispensable que en el proceso de desadaptación del sistema se faciliten herramientas en favor de un código que estimule esa dimensión visual que ya manejan, y a su vez, les acerquen progresivamente a la nueva perspectiva que de ahora en más manejarán.

El material literario seleccionado para cumplir con los objetivos de desadaptación y adaptación fue el libro álbum (Apéndice A), si bien su implementación incursiona en los planes curriculares de la básica primaria por pertenecer a la literatura infantil y juvenil, este funciona en la medida en que permite un primer acercamiento ameno a la literatura. La extensión reducida de sus narraciones y del apoyo por ampliar la perspectiva visual por medio de la imagen, se muestran como un buen primer acercamiento a lo que significa la lectura. Según Fajardo (2014), el libro álbum se vale de un lenguaje híbrido compuesto de imagen, texto, la metaficción y los códigos visuales y lingüísticos para crear conexiones de interdependencia dialógica en la construcción de significados narrativos y emocionales (Fajardo, 2014). Esto, en relación a las necesidades de la población con discapacidad visual adquirida, el objetivo, inicialmente, debe centrarse en ofrecer la mayor cantidad de

información para que en el proceso de desadaptación y adaptación, aún pueda obtener la información visual que obtenía antes. Por ejemplo, el reconocer las texturas y las formas que hacen parte de un paisaje o de un rostro, ya que al no valerse del campo visual, hay que remitirse inmediatamente a procesos de asimilación relacionados con los demás sentidos, como el háptico, auditivo u olfativo.

Por esta razón, se tomó la decisión de adaptar el contenido literario del libro álbum en forma de: Libro en relieve y braille, y en un audio libro. Agregado a esto, el estudiante poseerá información adicional con los personajes en 3D, los software: JAWS y ZoomText Magnifier Reader, y el maestro, para su plan de clase, podrá implementar un taller multisensorial valiéndose de todas las herramientas mencionadas.

3.2.1. Tiflológico

Analizar las herramientas tiflológicas existentes, permitió realizar un proceso de selección de acuerdo con los objetivos de promoción de lectura y estimulación sensorial, para finalmente dar paso a la adaptación de contenidos; en dicho proceso, además, se encontró que desde el Instituto Nacional para ciegos - INCI- se promueve la oferta educativa en preescolar, básica y media en favor de la permanencia y la participación en la trayectoria de los estudiantes con discapacidad visual. La tiflología, en este panorama, minimiza las barreras existentes en el entorno educativo, y junto con los ajustes razonables, la inclusión escolar da un paso más para concretarse en una realidad. Pero son acciones que no deben tomarse a la

ligera, la adaptación de contenidos tiflológicos y la selección de materiales están amparadas bajo una didáctica y acepciones propias que serán evidenciadas en los contiguos apartados:

3.2.1.1. Libros en relieve y braille. La población con discapacidad visual, aún en los casos de baja visión, depende mayoritariamente de los sentidos del tacto y la audición para los procesos de extracción de información del entorno y de sí mismo. La imagen, desde un punto de vista semiótico, ofrece información que va más allá del campo que percibe el ojo humano, es decir, esta no se queda en la mera representación visual sino que aporta información adicional por medio de la audición, el olfato, el tacto, la kinestesia, etc, estimulando la formulación de imágenes mentales, sean representativas o simbólicas, en el cerebro humano; estas se establecen posteriormente en la experiencia cognoscitiva de acuerdo al sentido predominante de la persona que las crea. Por esta razón, aún cuando los sentidos predominantes en las personas con discapacidad visual sean el auditivo y el tacto, y no el visual, es posible estimular la formulación de imágenes mentales desde las demás áreas, ampliando consecuentemente el campo de percepción visual del mundo.

La imagen en relieve acaece con el fin de proporcionar información adicional a las representaciones visuales y pueden complementarse con diferentes texturas, formas y dimensiones, a diferencia del dibujo en negativo. Esto se realiza con la finalidad de estimular al máximo posible el sentido del tacto: “Es el tacto manual en movimiento el que nos permite percibir una serie de características de las superficies realzadas, como la forma de los objetos, las texturas, el tamaño y su temperatura” (Correa Silva, 2008, p.74). Llevar al estudiante con

discapacidad visual adquirida a esta experiencia, sea con la imagen en relieve o con otros sistemas hápticos, como el braille, es de vital importancia en su proceso de aprendizaje neurobiológico, o sea la plasticidad cerebral, y así evitar que se trunquen sus procesos luego de adquirir la discapacidad visual.

Siguiendo con la línea de la estimulación del tacto y la háptica, es imprescindible destacar la implementación del braille, tanto para las cuestiones pedagógicas, como para las de adaptación al proceso personal en los estudiantes. En cuanto a la didáctica del braille, desde la Comisión de Braille Española de la Organización Nacional de Ciegos Españoles, se considera que la manera más pertinente para abordarla es por medio de la neurodidáctica; al tomar como base el desarrollo fundamental del cerebro, esta incide activamente en los procesos de elaboración teórica alrededor de la práctica en los sistemas de aprendizaje del ser humano, pero con un enfoque más inclusivo, puesto que sus acciones se guían con la voluntad de proporcionar respuestas y planes de acción conforme a la diversidad cognitiva y las necesidades particulares del alumno, sea iniciado desde temprana edad o a lo largo de toda la vida (Ruíz, 2015). Recalcar que el factor de la edad no sea algo determinante para guiar procesos desde la neurodidáctica, es algo crucial, puesto que, en el caso de la discapacidad visual adquirida, esta puede presentarse en cualquier etapa de la vida, lo que no representaría un impedimento directo para que la persona aprenda el código en cualquier momento y realice plasticidad cerebral adecuadamente.

De esta manera, acercar al estudiante al sistema braille tiene gran pertinencia, siempre y cuando se propicie una experiencia positiva y motivadora, para que así sea incorporado en

el uso práctico del día a día. Sumado a esto, el combinar la estimulación táctil del braille con la de la imagen en relieve en cuestiones de promoción lectora, propiciará en el estudiante una motivación significativa en sus primeros acercamientos a la literatura en braille, gracias a las texturas y la extensión reducida del libro álbum: “en el caso de los primeros lectores, sus libros también deben llevar ilustraciones alegóricas en relieve relativas a la historia que están leyendo. De esta manera, la lectura es más amena” (Ruíz López, 2015, p.63). Motivos por los cuales se seleccionaron estas herramientas para la adaptación de contenidos del proyecto.

3.2.1.2. figuras 3d de personajes. La experiencia en el mundo sensorial está cimentada bajo las *sensaciones táctiles* y las *kinestésicas*, combinación denominada por Gibson (1966) como *percepción háptica*. Bajo sus acepciones se encuentra que, por medio de ella, es posible obtener información del entorno, independientemente de si la persona receptora es vidente o posee discapacidad visual. Sin embargo, en este proceso también entra en juego el componente visual, pues la combinación de todos los sentidos (táctil, kinestésico, auditivo, olfativo y visual) colaboran en la creación de plantillas o patrones de almacenamiento en la memoria, que a lo largo de la maduración y la adquisición de aprendizajes, conforman los patrones de referencia simbólica en los significados que se le atribuyen al entorno. (Díaz, 2000). La presencia del componente visual en este proceso no es determinante para la conformación de las plantillas o patrones de almacenamiento, es decir, aún sin este sentido, u otro sentido, la persona puede crearlas satisfactoriamente; mencionar que lo visual sí entra en juego, se hace relevante al hablar sobre las personas con discapacidad visual adquirida.

Como ya se ha mencionado anteriormente, los procesos de aprendizaje de una persona con

discapacidad visual adquirida son diferentes a los de una persona con discapacidad visual de nacimiento. Los primeros, al hablar sobre la conformación de plantillas o patrones de almacenamiento en la memoria, lo hacen con el agregado de la referencia visual hasta el momento en que adquieren la discapacidad; a diferencia de la discapacidad visual congénita, que acata solo a los demás sentidos desde el inicio de su vida. Esto se hace crucial al momento de adaptar contenidos, porque al referirse a un color o al aspecto de un animal, por ejemplo, la persona con discapacidad visual adquirida sí tendrá un esquema mental visual, basado en el recuerdo, para suplir la información que el campo háptico no alcance a acotar.

En cuanto a las figuras en 3D, es posible afirmar, de acuerdo a todo lo mencionado anteriormente, que representan una gran estimulación del sistema háptico dado que el estudiante puede tenerlas entre sus manos, sentirlas y fijarse con detenimiento en cada uno de los detalles a los que estas hacen referencia: “El sentido del tacto necesita un proceso de aprendizaje para capacitar al individuo en el reconocimiento efectivo de objetos mediante un examen táctil activo de formas, texturas, dureza, etc.”. (Díaz, 2000, p. 21). Además, la referencia del componente visual que el estudiante ya posee, le permite a las figuras en 3D ampliar la perspectiva de lo que es un color rojo, un gato, un ratón y un niño, los personajes principales del libro álbum seleccionado. En la misma línea, las referencias sensoriales que se le brinden al estudiante deben ser lo más acordes posible a la realidad, tanto para las figuras en 3D como para los dibujos en relieve, de no ser así, podría generarse una confusión de texturas y de significados. Por esta razón, la selección de lana y bigotes para elaborar las figuras en 3D se rigió bajo la premisa de ser lo más cercanas posibles a las texturas de la realidad.

3.2.1.3. Taller multisensorial. Con la selección de las herramientas mencionadas hasta el momento, se priorizó la estimulación sensorial desde los sentidos del tacto, lo visual, lo háptico y lo kinestésico; sin embargo, para los procesos de plasticidad cerebral, y para el desarrollo de lectura en niños con discapacidad visual, o bien de desarrollo típico, es igual de importante incluir lo auditivo y olfativo. Verlee Williams (1986) agrega que: “los sistemas sensoriales constituyen los cimientos para el posterior desarrollo del pensamiento, a la vez verbal y abstracto. Habilidades tales como la lectura y la escritura exigen una compleja coordinación de estos sistemas” (p.161). Y para guiar estos procesos satisfactoriamente, el rol del maestro juega un papel fundamental nuevamente, pues es él quien garantiza que aspectos como la percepción, las sensaciones y los sentidos sean tomados en consideración al momento de crear sus intervenciones de clase.

La pertinencia y la necesidad por involucrar los sentidos en los procesos de aprendizaje se justifica en cuanto a que: “las sensaciones y las percepciones van formando los procesos superiores del conocimiento, la inteligencia y el lenguaje” (Simón, E., 2010, p. 239), por esta razón, y con la intención de proporcionar al maestro un material que de funcionalidad a los materiales surgidos de esta investigación, se propone un taller multisensorial adaptable y aplicable en aulas inclusivas. En él se involucran variedad de campos (mente, sentidos, emociones y cuerpo) de manera integral en las prácticas de clase; se adopta la metodología multisensorial, en la que los estudiantes con discapacidad visual adquirida, que vienen de un aprendizaje de desarrollo típico, comenzarán a involucrar los demás sentidos y estímulos como parte del aprendizaje diario en su proceso de readaptación, mientras que los estudiantes

de desarrollo típico, se enfrentarán a nuevas estrategias: “al ser una combinación entre los sentidos, crea un atractivo potencial en el ambiente educativo, y que a futuro, los estudiantes podrán procesar información de manera concreta y ágil” (Klašnja-Milićević, 2019, p. 27). Con esto, aparte de romper con esquemas de clases tradicionales e involucrar la inclusión en el aula, se permite al estudiante el uso del movimiento, la audición, el tacto, el olfato y la memoria en sus procesos de aprendizaje y de lectura.

El lector podrá encontrar la guía didáctica del Taller Multisensorial en los apéndices.

3.2.2. Tiflotecnológico

En la sociedad actual, la innovación tecnológica avanza a grandes pasos en busca de crear soluciones digitales a los problemas y barreras comunes de la población. El acceso libre y autónomo al mundo del conocimiento ha sido uno de los pilares para la implementación de estas herramientas en ámbitos cotidianos y enfocados alrededor de las necesidades particulares de la población. En cuanto a la discapacidad visual, desde la tecnología se han desarrollado instrumentos ligados a las TIC, enfocados en diseños inclusivos que disminuyen las dificultades en el uso de artefactos tecnológicos y que permiten el acceso abierto y autónomo a la información, la comunicación y la participación social. Para esto, se establecen estrategias conjuntas aportadas por comunidades de desarrollo tecnológico y poblaciones inmersas en la inclusión de personas con discapacidad visual. El desarrollo de instrumentos o herramientas que sean funcionales, accesibles y que se adapten a los requerimientos

específicos en favor de la disminución o eliminación de barreras digitales y de acceso a la información, es prioridad.

La tecnología incursiona en ámbitos cotidianos y en entornos pedagógicos. Hoy por hoy, es posible y pertinente extender el uso de las nuevas tendencias educativas apoyadas desde las tecnologías de la información y la comunicación TIC, puesto que aportan a los procesos de enseñanza y aprendizaje valiosos recursos y estrategias innovadoras. Por tal razón, desde el uso pedagógico de los medios, la tiflotecnología se fundamenta bajo el marco de su propia didáctica y acepciones, elementos que en conjunto demostraron pertinencia y permitieron enriquecer la selección de herramientas tiflotecnológicas descritas a continuación.

3.2.2.1. Audiolibro. Uno de los primeros retos pedagógicos en los ciclos básicos de escolarización, e incluso en todo el transcurrir académico y vivencial de una persona, se encuentra en el acto de leer. La lectura: “ha de asumirse como el acto de comprender e interpretar representaciones, sean de carácter lingüístico o de cualquier otra sustancia de expresión” (Valencia, 2008, p.89). Por esto, es importante tener presente que la lectura habita en la cotidianidad de las personas, no solo en los textos, como se tiene por generalizado, pues se leen pinturas, fotografías, gestos, señales, fórmulas, ecuaciones, etc. La mayor parte del tiempo se está leyendo el entorno y sus diferentes signos, y en ambientes tan tecnológicos como los actuales, esta definición se puede ampliar y diversificar aún más.

Al hablar de la ampliación sobre las acepciones de lectura, se hace natural hablar también sobre las del libro. Con las herramientas tecnológicas, lo que históricamente se entiende por libro, físico y con código estrictamente escrito, se ha diversificado. Este hecho es una ganancia muy grande en entornos pedagógicos e inclusivos, puesto que, por un lado, permiten al maestro generar mayor dinamismo en la implementación de estrategias didácticas en la promoción de la lectura, y por el otro, ofrecen contenidos adaptados desde formatos que permiten leer más allá del código escrito visual hegemónico; aporte directo por romper las barreras de acceso a la información a las que se enfrentan las personas con discapacidades.

Un ejemplo de herramienta tecnológica adaptada al material de lectura es el audiolibro, quien en entornos pedagógicos inclusivos funciona como: “medio de comunicación útil

cuando la lectura directa no es posible por trastornos en la visión o sin fluidez en la lectura” (Pérez, 2021, p.8). Su implementación debe fundamentarse bajo una didáctica informática en la que, primero, sea el maestro quien guíe el proceso de selección, elaboración, diseño y explotación de los recursos tecnológicos, y segundo, que al hacerlo se enfoque en mostrarle al estudiante los beneficios y cómo aprovecharlos e incluirlos en el uso cotidiano, sea con fines pedagógicos o prácticos (Rodríguez, 2002, p.10). Aspectos que favorecen enormemente la adaptación de los involucrados a los sistemas imperantes en la actualidad, y a su vez, brinda nuevas posibilidades a los estudiantes con discapacidad visual adquirida, de enfrentarse a nuevos retos y continuar estimulando su adquisición de conocimientos por medio de los sentidos.

La selección del audiolibro representó un insumo importante para los procesos adaptativos de este trabajo de grado, además de tomar en consideración la conveniencia contextual y pedagógica que este representa, se tuvo en cuenta su aporte directo a la estimulación del sistema auditivo. Siguiendo con la línea de la estimulación sensorial en la promoción de lectura, la combinación del tacto, la audición, el olfato y la visión (imágenes mentales), hacen que acercarse a la literatura sea un proceso más ameno, motivado e inclusivo.

3.2.2.2. Softwares: Job Access With Speech (JAWS) y Zoom Text Magnifier Reader.

Acercarse al mundo tecnológico es, actualmente, un requisito para sobrevivir en una sociedad moderna. A medida que avanzan los días son más los procesos que se optimizan desde la digitalización y la tecnificación de información. La existencia de nuevas tecnologías no solo ha beneficiado a la población en general, también ha favorecido la inclusión de personas con discapacidad visual al mundo digital desde el estudio, la adaptación, la materialización y el fomento de herramientas e instrumentos tecnológicos que se adapten a las necesidades específicas de la población y del usuario, facilitando así el acceso a la información y al conocimiento.

Una de las herramientas más usadas en Colombia es el software Job Access With Speech (JAWS). Este funciona como un lector de pantalla, inicialmente diseñado para personas con discapacidad visual total; sin embargo, al paso del tiempo su uso se amplió a población con discapacidad visual en general. Su finalidad se basa en facilitar la accesibilidad, a personas con alguna limitación visual, a ordenadores que funcionen con el sistema operativo Microsoft Windows. De manera que, el software convierte la información proyectada en la pantalla en sonido o en una línea braille, permitiendo que el beneficiario de este haga uso del dispositivo electrónico con total autonomía y sin la necesidad de verlo. Igualmente, JAWS permite la ejecución de varios tipos de archivos digitales que son procesados por medio del lector de voz. Esta herramienta no se limita únicamente a lo ya escrito, también lee palabra por palabra de un documento en redacción y describe las acciones

que se están ejecutando en el ordenador, como el movimiento del cursor o el cierre de una ventana. La configuración del lector de voz o línea braille es editable a conveniencia del usuario, por medio de comandos o atajos que se encuentran en la interfaz del software.

Otro de los avances tecnológicos desarrollados para facilitar el acceso al mundo de la información digital es el software ZoomText Magnifier Reader, diseñado para personas con baja visión. Este permite la ampliación de hasta 16 veces el tamaño de lo proyectado en la pantalla del computador y su finalidad, al igual que JAWS, es facilitar la accesibilidad a personas con alguna limitación visual a ordenadores que funcionen con el sistema operativo Microsoft Windows. Esta herramienta maneja una configuración a total conveniencia del usuario, de esta manera permite ampliar el puntero del mouse, magnificar la pantalla

completa o fraccionada, variar el contraste o invertir los colores de la pantalla. Lo anterior desde el uso del ratón o desde una ayuda de voz controlados por medio de comandos y teclas rápidas. Finalmente, se destaca que este software está enfocado en personas con baja visión y personas que presenten problemas visuales en general.

El uso cotidiano de los software inclusivos marcan un antes y un después en el manejo de aparatos tecnológicos y el acceso a la información por parte de la población con discapacidad visual. En palabras de la Entrevistada 1:

[...] nada más el hecho que le garantice a uno el acceso autónomo a la información y

principalmente en todo lo que tiene que ver con los dispositivos electrónicos. Hasta hace algunos años, pues para una persona con discapacidad visual era casi impensado poder manejar de forma independiente un computador, por ejemplo. (Entrevista 1)

En Colombia, para optimizar la obtención y el acceso a herramientas como JAWS y ZoomText, el Ministerio de las Tecnologías para la Comunicación y la Información (MinTIC) creó el proyecto ConVerTIC que otorga la descarga gratuita y la licencia de uso, llamada Licencia País, de estos software a personas con discapacidad visual y a instituciones educativas que acrediten tener en sus aulas a estudiantes que requieran del uso de herramientas de inclusión digital.

En el ámbito educativo cada vez se hace mayor uso de información en formato digital. Por esto, es fundamental la adaptación de materiales y el manejo de herramientas que permitan acceder al estudiantado con discapacidad visual al mismo contenido académico implementado en el aula, desde el uso diferenciado de la tecnología. Kajee (2010) citado por Basantes, A. Guerra, F, et al. propone que “el proceso de enseñanza – aprendizaje se base en la tecnología y recursos que les permita acceder a este grupo [...] a la sociedad del conocimiento y la información.” (p.82). La academia requiere el uso constante de herramientas tecnológicas enfocadas en disminuir las dificultades que presenta la población con discapacidad visual en el uso de ordenadores, como es el caso de los software JAWS y ZoomText. Esto en búsqueda de formar estudiantes con independencia tecnológica, con acceso a información electrónica actualizada y a canales digitales de comunicación; además, con habilidades ofimáticas que potencien sus capacidades.

La implementación de herramientas tecnológicas en ambientes escolares depende no

solo del acceso, sino también del manejo que docentes y formadores tienen de estas. La capacitación en herramientas inclusivas es fundamental para la población en general y, mayormente, para todos aquellos relacionados con la enseñanza. Las guías de uso son instrumentos que permiten la explicación detallada de un proceso, en este caso las guías especifican el acceso y manejo específico de JAWS y de ZoomText para el uso y reproducción del material literario: *Mateo y su gato rojo* en formato PDF y de una de las adaptaciones realizadas en la investigación: audiolibro.

3.3. Herramientas diseñadas

La selección de herramientas se guió bajo la necesidad de hacer lo más ameno posible los procesos de desadaptación y adaptación de estudiantes con discapacidad visual adquirida en sus acercamientos a la lectura, también teniendo en cuenta las necesidades evidenciadas anteriormente, si bien se primó en todo este proceso que la estimulación multisensorial estuviese presente, no basta solo con presentar los materiales en diferentes formatos para cumplir con las pretenciones. Por esta razón, se da paso a cumplir con el último objetivo propuesto en esta investigación: adaptar el contenido literario a las herramientas tiflológicas y tiflotecnológicas.

Como se menciona anteriormente, el libro álbum seleccionado para el proceso de adaptación, demuestra conveniencia en cuanto a que su extensión narrativa es reducida y la cantidad de imágenes permite ampliar la perspectiva visual del lector con discapacidad visual adquirida, por medio de las imágenes mentales. Sin embargo, al ser un libro que se vale por

igual de la narración y del detalle de las imágenes para comunicar, lo convierte en un material con demasiada carga semiótica y abstracto para una persona que no puede acceder a la totalidad de información que el libro le ofrece. Esta particularidad toma sentido al entender que el libro álbum está escrito y pensado para una población normovisual, por esto, fue necesario realizar una serie de adaptaciones, tanto en la parte narrativa, como en la ilustrada, para que las personas con discapacidad visual adquirida puedan acercarse a la información que ofrece el libro.

3.3.1. Material Tiflológico

Para la adaptación del libro en relieve y braille fue necesario llevar a cabo las siguientes acciones divididas en fases:

Fase 1: Rediseño de ilustraciones (Apéndice B): Las imágenes del libro álbum original se encuentran cargadas de referencias situacionales y ambientales (estantes, juguetes, ropa, parques, etc.); presentarlas tal cual al estudiante podría generar confusiones por la multiplicidad de texturas y la cantidad de detalles teniendo en cuenta que se trata de los primeros acercamientos a la identificación por medio del tacto. Siendo así, para realizarlo se utilizó la aplicación de dibujo: *Procreate*, disponible en iOS, y se priorizó solo conservar en las ilustraciones las referencias que estuvieran enmarcadas en la misma narración, al igual que las expresiones faciales de los personajes principales. (El lector podrá encontrar las ilustraciones digitalizadas entre los apéndices)

Fase 2: Asesoría de expertos: Una vez listo el rediseño de las ilustraciones, se acudió a la

asesoría de tres maestros expertos en la discapacidad visual y la adaptación tiflológica para validar la funcionalidad de las mismas.

Fase 3: Selección de materiales: Una vez aprobadas las ilustraciones, se inició el proceso de selección de materiales para asemejar las texturas, igualmente con la asesoría de los tres maestros y del grupo de estudiantes pertenecientes a un programa especializado en formación complementaria y discapacidad en Bucaramanga, Santander. En cuanto a las texturas, se decidió utilizar la tela quirúrgica para asemejar la piel humana; la tela venus para el pelaje del gato; la lanilla para el pelaje del ratón y el lino y el satín para la ropa. Además de esto, se incluyó el cabello sintético para el personaje principal, bigotes en nylon, palo de balso, palitos de paleta y hojas sintéticas para los árboles. En cuanto al material sobre el que está apoyado el libro, se utilizó el cartón piedra y la opalina, agregando en sus bordes un trozo de palo de balso con el fin de proteger el braille y garantizar su durabilidad.

Fase 4: Proceso de traducción al código braille: Iniciado el proceso de adaptación a las texturas, se acudió a una de las docentes con discapacidad visual, para acceder y manejar el código braille. Bajo su asesoría se añadieron todas las recomendaciones para una escritura correcta y rigurosa, que posteriormente, fue revisada por dos profesores expertos y usuarios activos del braille.

Fase 5: Revisión del producto: Una vez terminada la adaptación del libro álbum, este fue revisado detalladamente por los maestros y el grupo de estudiantes pertenecientes a un programa especializado en formación complementaria y discapacidad. En las dos revisiones se recibieron las correcciones necesarias y posteriormente el material fue llevado a las tres

estudiantes.

En el encuentro con las estudiantes, el material resultó muy llamativo para ellas, ninguna había tenido contacto antes con libros en relieve y de texturas: “Entrevistada 2: Está bueno porque me parece también una buena historia, un buen cuento. Porque está en alto relieve también. El ratón, la sonrisa, el ratón con sonrisa. Me gustó cómo se sintió la textura, áspero y suave” (Entrevista 4). El docente de apoyo pedagógico de la estudiante 1 expresó que:

Docente de apoyo pedagógico: No le habían presentado algo parecido. A mí sí me habían presentado algunos materiales parecidos. No con este tipo de... Con todo el detalle que ustedes lo hicieron: con las estructuras, con las figuras, con las formas (...) Entonces para la estudiante, por ejemplo, claro, ella ve un libro de braille plano porque los libros de braille son planos. Y usted pasa la mano y no encuentra nada más sino puntos, esa es la diferencia (...) en otros libros a veces viene la figura en relieve pero en el papel punteada, una figura plana y ya. (Entrevista 4)

La experiencia de las estudiantes fue positiva, el material fue funcional y captaron la intencionalidad de la historia narrada en el libro álbum. En aspectos generales del libro, es importante tener en cuenta que el estudiante con discapacidad visual adquirida, o público en general que desee acceder al material, debe tener un conocimiento previo del sistema braille.

El maestro, o las personas con discapacidad visual en general, podrán acercarse al libro sin ningún inconveniente puesto que está escrito tanto en braille como en el sistema grafológico visual.

En cuanto a las ilustraciones en 3D de los personajes, se decidió, nuevamente en conjunto, realizarlas con la técnica de crochet, fijándose en que la lana seleccionada fuese lo más parecida posible al pelaje de los personajes y los detalles faciales o sus prendas fuesen prominentes e identificables al tacto y kinestesia, en esta acción se recibió la colaboración de una diseñadora de modas y artesana. Para finalizar con el compendio de materiales tiflológicos, el taller multisensorial se planteó con la presencia del contenido auditivo del audiolibro, las texturas del libro en relieve y braille, los olores próximos de asimilación al gato, ratón, el libro, y el parque. Y finalmente, la textura del pasto como experiencia háptica.

La guía práctica de este taller se encuentra entre los apéndices.

3.3.2. Material tiftecnológico

Para la adaptación del libro álbum en formato de audiolibro fue necesario llevar a cabo las siguientes acciones divididas en fases:

Fase 1: Reestructuración narrativa: La narración del libro original se presenta de manera reducida por su apoyo en las imágenes, lo que provoca una descripción mínima de los elementos que entran en juego para comunicar. Por esta razón, y con la intención de brindarle al estudiante el máximo detalle descriptivo posible, se agregó a la narración original una serie de descripciones ambientales y situacionales por medio de una segunda voz narradora. En

este proceso se hizo hincapié en que la voz narradora fuese menos expresiva y más tenue, para que el estudiante pudiese diferenciar la narración principal, o sea la original del libro álbum, con mayor facilidad de las descripciones secundarias. En apoyo a esto, se agregaron sonidos alusivos como música de ambientación, ronroneos, sonidos de lápices, etc.

Fase 2: Asesoría de expertos: Una vez listas las adaptaciones narrativas, estas fueron revisadas por una de las docentes con discapacidad visual y la directora de la investigación, a fin de garantizar la funcionalidad.

Fase 3: Grabación y edición del audiolibro: Realizadas las correcciones aportadas por las maestras, se dio paso a la grabación de las escenas, las cuales se realizaron en el Punto Digital Tecnológico. Allí se hizo uso de un set de grabación con aislamiento de sonido, micrófonos y un software de grabación y edición: *Adobe Audition*. Acceder a esta instalación fue totalmente gratuito, solo bastó con acercarse, programar una franja horaria para utilizarlo, llenar una planilla con los datos personales de cada asistente, y claramente, velar por el cuidado y buen uso de las herramientas.

Fase 4: Revisión del producto: Terminada la edición, una de las docentes con discapacidad visual y la directora de la investigación fueron las encargadas de revisar el audiolibro y dar el visto positivo. Hecho esto, la herramienta fue llevada a las estudiantes, su percepción se dividió en dos, las estudiantes 1 y 2, y el docente de apoyo pedagógico, concordaron en que les agradó la cantidad de detalles del audiolibro: “Estudiante 1: El niño cuando salió corriendo y el ronroneo. Sentí diferente con el audiolibro, porque pude escuchar los sonidos” (Entrevista 3). “Docente de apoyo pedagógico: Sí. No sé si lo han pensado,

cómo le tienen la propuesta. El audiolibro está muy, muy... Tiene mucha... Profundidad con la parte auditiva. La narración está súper bien, los efectos que tiene parecía que fuera una película”. (Entrevista 3)

Sin embargo, la estudiante 3 expresó que: “Para ellas está bien, pero para uno como yo que veo, eso ya no nos gusta (...) las imágenes del libro sí estaban muy chéveres. Uno se queda mirando a ver si es de verdad o no y se ve muy real. ” (Entrevista 4). Su posición se sustenta en la medida en que de acuerdo a su discapacidad visual, la baja visión, el sistema perceptivo aún se apoya en la habilidad del campo visual, por esta razón reiteró el gusto por el libro en relieve y texturas. Una vez terminado este encuentro, se procedió a publicar el audiolibro en la página institucional Café con Letras de la Escuela de Idiomas, página de libre acceso a todos los usuarios.

En cuanto a los software: JAWS y ZoomText seleccionados, el lector podrá encontrar en los apéndices una guía práctica que explicita cómo obtener el acceso y cómo utilizarlos.

Capítulo 4. Conclusiones

El desarrollo de la investigación se guió bajo el objetivo de diseñar un compilado de herramientas tiflológicas: braille y tiflotecnología, basadas en la didáctica crítica como

estrategia de adaptación de contenidos literarios para personas con discapacidad visual adquirida. En el proceso, fue de suma importancia entender la actualidad e interés del sistema investigativo internacional y nacional por analizar el fomento de la inclusión educativa desde las herramientas enfocadas en esta población, la tiflogología y sus áreas tiflológicas.

El panorama de la inclusión educativa con el apoyo de la tiflogología y la tiftotecnología está muy bien impulsado, como se pudo observar en la descripción propuesta en el apartado 1.1. Algunos antecedentes investigativos; desde países latinoamericanos como México, Ecuador y Colombia e internacionalmente desde España, Etiopía y Myanmar, se encontró la existencia de iniciativas basadas en proyectos y propuestas de promoción y motivación lecto escritora, al igual que fomentos de construcción identitaria en favor de la inclusión social, familiar y educativa de la población con discapacidad visual. El panorama desde Santander, y Bucaramanga específicamente, no es disímil, existe un interés investigativo en auge y desde la Universidad Industrial de Santander y la Universidad Autónoma de Bucaramanga, se encontró un análisis riguroso sobre las estrategias pedagógicas de docentes de inclusión en aulas con necesidades inclusivas. Por esta razón, el presente proyecto se justifica en la medida en que, por medio de la adaptación de materiales, en la tarea de promoción de lectura en la discapacidad, se puede aportar a la Universidad Industrial de Santander, a la ciudad y al departamento, el material didáctico que desde aquí surge y la iniciativa por continuar con la adaptación de contenidos de todo tipo. Es de suma importancia continuar con la formación de un tejido social que se preocupe realmente por la inclusión de la población con discapacidad visual, y las discapacidades en general, velando continuamente por atenuar las barreras que imposibilitan los procesos de acceso al conocimiento por medio de estrategias, herramientas y

materiales pensados y diseñados desde ellos y para ellos.

Para garantizar el óptimo desarrollo de este proyecto, se establecieron tres objetivos específicos que iniciaron con el análisis de algunas necesidades lectoras que tiene la población entre 9 y 16 años con discapacidad visual adquirida. Sobre este tema, aparte de lo encontrado en la recolección teórica y documental mencionado a lo largo de todo el documento, fue de suma importancia la experiencia personal y como educadoras inclusivas de las docentes con discapacidad visual y el testimonio de las estudiantes ubicadas entre el rango de edad seleccionado. Gracias a este rastreo se entendió, contextualizadamente, la brecha de acceso a la información a la que se enfrenta la población; la carencia de adaptación de contenidos literarios y la antigüedad de los que ya poseen e implementan en sus prácticas pedagógicas y uso personal. Con esto claro, fue posible cimentar planes de contingencia para velar por seleccionar y desarrollar un compendio de herramientas que suplan estas necesidades y contribuyan a estimular los procesos de lectura satisfactoriamente.

Para dar continuidad al segundo objetivo, fue necesario delimitar el contenido literario y las herramientas tiflológicas y tiflotecnológicas que favorecieran los procesos de aprendizaje, lo cual se realizó gracias al análisis teórico de conveniencias en otras experiencias educativas, y desde las voces de los estudiantes y maestros que apoyaron activamente este proyecto. En cuanto a las herramientas tiflológicas, el libro álbum adaptado en relieve y braille se encontró fundamental puesto que es un gran primer estimulante en los procesos de desadaptación y adaptación a los que se enfrenta una persona con discapacidad visual adquirida. Además de esto, se vio pertinente incluir el braille porque es una de las

principales herramientas que incursionan en la ruptura de las brechas del acceso a la información; a esta se le atribuye una didáctica bastante estudiada, la neuropedagogía, que ofrece herramientas que permiten guiar procesos con una amplia gama de posibilidades y partiendo desde lo más importante, las necesidades específicas de cada estudiante.

Las figuras en 3D se mostraron con favorabilidad en la estimulación del campo háptico, de allí la relevancia de su selección. Y finalmente, el taller multisensorial, con el enfoque multisensorial, pretende llevar a los estudiantes, con discapacidades o sin ellas, a nuevas experiencias de lectura y aprendizaje, lo que colabora enormemente en aulas con necesidades inclusivas y en el proceso personal de cada uno de los estudiantes:

Docente de apoyo pedagógico: en los colegios nunca hay material que sea acorde con lo que se está viendo en las clases, ¿cierto? Pero menos los textos digámoslo, literatura común y corriente. Pues, por lo general son textos: unos para ella y otros para los otros chicos, ¿cierto? Al unir estos dos tipos de materiales pienso que se daría una igualdad en lo que se les está presentando. No vamos a hacer como esa segregación porque esa segregación existe. Están dentro del salón, pero se les está entregando una cosa a los chicos sin discapacidad y otra cosa a los chicos con discapacidad visual. Entonces sería un elemento que va a permitir esa equidad o esa igualdad de los materiales en esa aula de clase. Lo otro que va a permitir es la estimulación sensorial a los estudiantes que por lo general son visuales, todo lo que van viendo es lo que van aprendiendo, pero la gente nunca le ha puesto atención realmente a todo lo que nuestra parte sensorial recibe y que, aparte de todo, enriquece el aprendizaje (Entrevista 3)

Con todo el anterior proceso realizado, se dio paso al último objetivo: adaptar el contenido literario a las herramientas tiflológicas y tiflotecnológicas seleccionadas. La descripción de la elaboración y los agentes cruciales para su culminación se encuentran explicitados en el apartado 3.3. Herramientas diseñadas. De esta experiencia es posible destacar variedad de situaciones que remiten directamente hacia las siguientes consideraciones:

4.1. Beneficios pedagógicos

Realizar adaptaciones de materiales, sea de promoción de lectura, o enfocados en cualquier otra área, aporta en contrarrestar las brechas de exclusión y de acceso a la información en el sistema educativo. Dar vía a las adecuaciones pensadas verdaderamente desde las múltiples necesidades de todas las personas, le ofrece a la población con discapacidad un lugar en el aula, además de amenizar su experiencia de aprendizaje; el sistema educativo, al seguir los parámetros hegemónicos o generalizados de enseñanza, fomenta la exclusión, situación que puede contrarrestarse con acciones en las que realmente se tomen en cuenta las necesidades de la población.

Es indispensable que los maestros tomen la iniciativa para guiar estos procesos, el de involucrar en los plan de clase herramientas que beneficien las necesidades de todos los estudiantes, especialmente en los estudiantes con discapacidad visual y desde las herramientas tiflológicas y tiflotecnológicas diseñadas especialmente para sus necesidades,

genera un aprendizaje significativo en cada uno de ellos y fomenta la autonomía; promoviendo así enseñanzas, tanto para el desenvolver personal, como el académico. Respecto al material, el maestro, al ser el guía del desarrollo pedagógico de las clases, debe poseer el conocimiento suficiente para guiar los procesos de manera inclusiva. Sin embargo, en caso de no estar capacitado, esta propuesta viene acompañada de instructivos que guían con detalle sobre el cómo utilizar las herramientas tiflotecnológicas y el taller multisensorial, con la finalidad de garantizar la implementación del material.

4.2. Restricciones y desafíos

En contextos socioeconómicos como el de Colombia, la presencia de las tecnologías, aunque ideal, no es posible en muchas zonas del país. Por esta razón, la dependencia de las tecnologías en el desarrollo de las actividades propuestas en el marco de las tiflotecnologías, representa un verdadero desafío y restringe parcialmente al objetivo de brindar una experiencia completa en la aplicación práctica del material surgido de esta investigación. De la misma manera, el aspecto económico puede representar un bache en la disponibilidad de adaptación de contenidos; para realizar cada instrumento se requirió un presupuesto considerable.

Por otra parte, es posible encontrar problemas en cuanto a la precisión de la lectura del texto en conjunto de las imágenes, esto con respecto al libro en relieve y braille dado que, al ser un proceso tan abstracto, no hay garantías sobre si la información será asimilada satisfactoriamente por el estudiante.

Finalmente, es importante aclarar que este proyecto funciona bajo el concepto de estrategia didáctica, es decir, el material depende de un guía, que en este caso sería la del maestro. El maestro tiene la libertad de organizar a conveniencia las actividades aquí propuestas, al igual que puede decir en qué momento utilizarlas, pero para cualquiera de los dos casos, se depende de la voluntad particular por implementarlas. Aún con esto, y con el ánimo de propiciar la autonomía en los estudiantes, el audiolibro se habilitó en plataformas digitales de libre acceso; las figuras en 3D y el libro en relieve y braille, se encuentran a disposición del usuario en el centro de documentación de la Escuela de Idiomas de la Universidad Industrial de Santander.

4.3. Recomendaciones

Como recomendación, y en forma de proyección, se propone dar continuidad al proyecto de adaptación de materiales desde el libro álbum y los demás tipos de formatos literarios. Esto tiene como propósito llevarlos a un entorno práctico real, que permita analizar qué tan beneficiosa es la estimulación multisensorial, la neurodidáctica, la inserción de los medios en el entorno pedagógico y la tiflogía y sus áreas en los procesos de lectura de las personas con discapacidad visual en general. Cumplir con este propósito, además de proporcionar un gran aporte por contrarrestar las barreras de acceso a la información, puede conllevar, en gran escala, a perfeccionar una propuesta de complementación o reestructuración innovadora de las estrategias didácticas de la lectura que apoyan el modelo de inclusión, el currículo flexible y al Plan de Individual de Ajustes Razonables (PIAR) implementado en el país.

5. Fuentes primarias

Entrevista 1: Docente 1

Entrevistador = **E**

Docente = **D**

E: Mencione qué características lo definen a usted como una persona con discapacidad visual.

D: Upa, bueno. Eeeeh, pues ahí depende, ¿no? Porque si son las características médicas pues soy paciente con retinopatía exudativa familiar. Y si son las características funcionales, pues tengo una disminución del 95% de la capacidad visual y tengo un residuo visual pues que me permite identificar algunas sombras, algunos bultos pues, teniendo una buena capacidad de luz ¿no? Eso sería como lo que me caracteriza.

E: Y digamos que ¿en cuestiones sociales?

D: Pues en cuestiones sociales sí está más determinado porque, por ejemplo, necesito de un bastón guía para poderme movilizar de manera autónoma. Y a su vez para toda la parte tecnológica necesito de ciertas herramientas tiflotecnológicas, como se llaman, eeeh que son principalmente pues lectores de pantalla, bien sea de celular o de computador.

E: ¿Describa cómo fue su proceso de aprendizaje en el aula siendo una persona con discapacidad visual?

D: Bueno, ahí hay varias cosas a tener en cuenta. Primero pues yo soy una persona con discapacidad visual adquirida entonces digámoslo así, mi proceso de aprendizaje se divide en dos momentos: antes y después de perder la vista. ¿Por qué hago esa salvedad? Porque pues yo, en mi caso particular, todo el proceso de aprendizaje del proceso de lectoescritura grafológico lo hice de forma visual. De tal manera que cuando yo perdí la vista, yo ya tenía aprehensión de la parte del código escrito. ¿Qué tuve que aprender? Pues a manejar el Braille pero principalmente en la parte de lectura porque yo ya lo sabía escribir siendo persona con baja visión. Eeeh, y de ahí en adelante pues la verdad todo el proceso de aprendizaje lo hice utilizando el Braille, el ábaco, todas las herramientas tiflológicas para la parte de discapacidad visual. Sin embargo, pues hay algo bastante particular y es que en los años de estudio que llevo, y hasta ahorita en la parte de postgrado, nunca me he encontrado a un profesor que sepa braille. Entonces siempre he tenido que, digamos que, así como concertar con los profesores las estrategias a utilizar, pues partiendo del hecho que ellos no saben o no tienen acceso a ese código de escritura. Entonces pues mi principal recurso ha sido la parte oral, la presentación oral. De esa manera he transcurrido todo el aprendizaje que he hecho.

E: ¿Sabe usted qué son las herramientas tiflotecnológicas? Pero como sabemos que sí las utiliza y que sí sabe, la pregunta sería: ¿qué utilidad les ve para su vida?

D: Uy, pues la verdad mucha. Mucha porque nada más el hecho que le garantice a uno el

acceso autónomo a la información y principalmente en todo lo que tiene que ver con los dispositivos electrónicos. Hasta hace algunos años, pues para una persona con discapacidad visual era casi impensado poder manejar de forma independiente un computador, por ejemplo. Hoy en día esas barreras se han ido desvirtuando bastante, a tal punto que ya incluso muchas de las herramientas tiflotecnológicas que existen para la discapacidad visual terminan siendo usadas por las personas con discapacidad visual. Por ejemplo, en todo lo que tiene que ver con los asistentes de voz de Google, de Apple, pues todas herramientas que hay en este momento para manejar los dispositivos incluso a través de mecanismos de voz.

E: Listo, profe. ¿Y cuáles serían esas herramientas tiflotecnológicas o TIC que utiliza para su aprendizaje y vida cotidiana?

D: Yo principalmente utilizo dos: el Jaws que es el lector de pantalla para el computador. Eeeh tengo la licencia otorgada por el Ministerio de las TIC, en un proyecto que se llama ConverTIC, que es un proyecto que este ministerio implementó unos ocho o nueve años atrás y otorga las licencias de uso de ese software. Y la segunda que utilizo es el TalkBack que es una aplicación móvil que es la que me permite hacer pues todo el manejo del celular. Eeeh y en algunas ocasiones utilizo el asistente de voz de Google pero más por aquello de la practicidad o porque en ese momento no puedo escribir así con mucha facilidad. Pero principalmente es el Jaws y el TalkBack.

E: De las siguientes herramientas tiflotecnológicas ¿cuáles le parecen poco prácticas, accesibles o difíciles de manejar?

- Revisores de pantalla,
- La línea Braille
- Impresoras braille
- Dibujos en relieve
- Magnificadores de pantalla
- Anotadores electrónicos u otro que a usted le parezca.

D: Bueno, a mí la verdad más que sea difícil de utilizar, me parece poco pertinente la línea braille porque eso automáticamente implica que la persona además de manejarla parte tecnológica tiene que saber el braille y no todas las personas con discapacidad visual utilizan el braille, entonces pienso yo que es una herramienta bastante limitante. Yyy pienso yo que también, eeeh pues del resto que nombraste, considero que son útiles y son pertinentes a las necesidades. Qué considero yo que de pronto no es tan viable, por ejemplo, estas herramientas que a veces se ponen a manera de dispositivo cuando tú entras a un lugar ¿sí? Por ejemplo, para saber cuál es ese lugar. O por ejemplo en los ascensores todo lo que tiene que ver con la parte de la magnificación, bien sea de los números, de los indicadores o bien sea de escritura en braille. A veces eso termina siendo poco pertinente teniendo en cuenta que eso no determina o no facilita la ubicación de la persona.

E: Esas serían las preguntas para la parte personal, ahora pasaríamos a la parte del aula o

profesional. Y sería: en calidad de docente, ¿en qué favorecen las herramientas tiflotecnológicas a sus estudiantes con discapacidad visual en el proceso de aprendizaje?

D: Bueno, pues la verdad yo considero que bastante, o sea el aporte que dan es significativo. Pues yo como tal en este momento no doy clase para chicos con discapacidad visual. Yo lo que hago en el colegio donde trabajo es acompañar a los profesores que les dan clase a ellos pues desde toda la parte de estrategias metodológicas y didácticas. Sin embargo, la experiencia que tengo pues, todas las ayudas tiflotecnológicas les sirven mucho a estos estudiantes. Partiendo del hecho de que, vuelve y juega, como en muchas ocasiones los maestros no saben el braille entonces para estos chicos es más sencillos hacer, qué sé yo, hacer grabaciones de audio, manejar un computador y que el profesor lea pues de esa manera lo que el estudiante escribe, incluso grabar las clases. Entonces sí es una herramienta bastante significativa en el proceso de ellos de esa forma.

E: Y aparte de esas herramientas que nos menciona, ¿hay algunas otras herramientas tiflotecnológicas que se dispongan en el aula para trabajar con ellos?

D: Pues, como tal tiflotecnológicas no serían, serían más tiflológicas. O sea, por ejemplo, tenemos los materiales de textos de... libros de texto escritos en braille. Eeeeh tenemos, por ejemplo, todo lo que son las filminas en relieve, por ejemplo, en la parte de biología, de geografía, todo lo que tiene que ver con la cartografía en relieve es bastante útil. Eeeeh, y manejamos mucho con ellos todo lo que tiene que ver con dominó de texturas para la identificación de texturas, de formas, de tamaños. Eh esos son materiales que son bastante útiles con ellos. Y pues obviamente todo lo relacionado con las tablas de dibujo, no solo para

hacer dibujos en alto relieve punceado sino lo que se conoce como la tabla negativa de dibujo que es para, como su mismo nombre lo dice para dibujar, pero se hace a la parte trasera de la hoja ¿sí? Entonces pues, es una técnica que le permite a la persona ciega ir tocando el relieve que va generando, pero el relieve que se hace no es punceado sino es más a manera de realce.

E: Ok. Bueno, profe y en caso de que el colegio dispusiera de esas herramientas tiflotecnológicas, ¿cómo las implementaría usted en el aula? En el caso de enseñar contenidos específicos.

D: Pues la verdad, a ver. Primero pienso que es decir, para entender el uso de las herramientas tiflotecnológicas hay que partir de una base y es que el uso de estas herramientas es únicamente para el acceso a la información. Entonces en esa medida, hoy en día los profesores usamos mucho las presentaciones de pues Power Point, Prezi y todas estas herramientas que nos sirven de presentación de contenidos. Entonces, emmm apelando al diseño universal que ya es desde la parte metodológica yo utilizaría lo mismos materiales que empleo con todos los estudiantes en la clase pero, a este estudiante se le daría la posibilidad de enviarle ese material bien sea por una herramienta como WhatsApp o a un correo electrónico, en el caso que él tuviera el computador ahí en el aula de clase y a medida de que se va explicando en el tablero ellos pueden ir mirando, pueden ir escuchando desde esa presentación que también se les facilitó. Otra forma pues es ummm, facilitarles las grabaciones de audio, también creo que puede ser una herramienta que funciona bastante con ellos. Y en la parte de la valuación permitirles que la hagan de forma oral, pero no digámoslo así maestro estudiante, sino que ellos tengan un espacio en el cual puedan hacer esa grabación

del audio en la que pues manifiestan los aprendizajes que han adquirido.

E: Y digamos que, ¿en la entidad en la que usted está desempeñándose realizan alguna especie de capacitación para los docentes en este uso de la tiflotecnología, lo tiflológico y las herramientas TIC?

D: Sí, claro. Sí, pues a ver. Partiendo del hecho de que en el colegio en el que yo trabajo está focalizado para la población con discapacidad visual ¿no? Es decir, tenemos estudiantes con distintos tipos de discapacidad, tenemos en este momento todos los tipos de discapacidad, pero está priorizado para la población con discapacidad visual. Entonces en este momento tenemos, por ejemplo, catorce chicos con baja visión y cinco chicos ciegos. En ese orden de ideas pues es indispensable capacitar a los profesores. Principalmente esa capacitación se da en el uso del braille, aun cuando la mayoría de profesores no lo dominan, pero lo conocen y saben cómo se usa. Y desde la parte tiflotecnológica sí se les ha capacitado, principalmente pues para que viabilicen el hecho de usar qué se yo, las grabaciones de audio, los formatos de audio descripción, que digamos si van a llevar una película que necesariamente esté en español y que si se encuentra en otro idioma sí tenga subtítulos pues realicen la adecuación para ese estudiante porque pues así tenga subtítulos no terminaría siendo viable en términos de acceder a la información. Y se les hace también capacitaciones en lo relacionado con la parte de la movilidad y el desplazamiento autónomo, entonces para que ellos entiendan que los chicos utilizan el bastón guía, cómo lo utilizan, de qué manera pues es viable que lo utilicen dentro de la parte educativa. En torno a eso es que se hacen principalmente las capacitaciones.

E: Profe, y en cuanto... digamos que en su experiencia, ¿usted cree que lo mismo sucede en los colegios que no estén enfocados en este tipo de enseñanza inclusiva?

D: Noooo.

E: ¿o qué les faltaría a ellos?

D: Empezando, la capacitación docente. O sea... para la mayoría de profesores todavía sigue siendo un problema tener un estudiante con discapacidad en el aula, independientemente del tipo de discapacidad que sea. Entonces hablar de estos procesos en algunas otras instituciones donde infortunadamente por muchas causas, más de tipo administrativo diría yo, no hay el personal de apoyo necesario. Esos procesos son bastante difíciles porque los profesores a veces optan es por, como el cuento, tener solo el estudiante ahí y que haga lo que pueda y ya. Porque para ellos tampoco no es, digámoslo así una prioridad hacer los ajustes, aún cuando pues los ajustes hoy en día son obligatorios. Pero pues no hay quién jalone esos procesos y pues eso dificulta todavía más la permanencia de estos chicos en el sistema.

E: Sí, entiendo. Bueno, digamos que ¿qué tipo de materiales, documentos y capacitaciones necesitarían ya las personas con discapacidad visual como para poder incorporar o incrementar este uso de las TIC y la tiflotecnología en las clases o en su propio proceso? Ya sea en un colegio enfocado en inclusión o uno en que no.

D: No, pues igual colegios enfocados en inclusión no hay. O sea todos los colegios son inclusivos; sin embargo, hay algunos colegios que están priorizados para ciertos tipos de

población, principalmente en las sensoriales para la parte de discapacidad visual y la parte de discapacidad auditiva. Porque pues en ambos casos se necesita de personal capacitado. Eeeh, primero que todo, las personas necesitan digámoslo así, necesitamos garantizar que puedan tener los dispositivos. Porque pues si bien existen los lectores de pantalla no todos los estudiantes, pues por recursos económicos, pueden tener un computador portátil o un computador de mesa a su disposición dentro del colegio ¿sí? En segundo lugar, ¿qué necesitan ellos? Más que documentos o materiales, pensaría yo que es la misma disposición del maestro, porque pues digámoslo así, entre comillas, la ventaja de la discapacidad visual es que no hay una barrera comunicativa en el sentido estricto del intercambio entre dos personas. Entonces eso permite que todas las habilidades de expresión oral se potencien y el maestro las utilice como estrategia pedagógica. Si ya uno va a la parte metodológica y a la rigurosidad de los instrumentos pues el estudiante ¿qué necesita? tener regleta, punzón, un bastón, un ábaco para la parte de matemáticas. Incluso tener pues una herramienta como el celular que hoy en día a todos, no solo a las personas con discapacidad sino a todos los seres humanos, nos facilita no solo la comunicación por llamada sino el tener una calculadora, el tener un google a la mano. O sea, cosas que la verdad nos resuelven muchos de los problemas que tenemos diariamente.

Entrevistador = **E**

Docente = **D**

E: Mencione qué características la definen a usted como una persona con discapacidad visual a nivel personal y social.

D: Un cordial saludo. Mi nombre es Sonia Patricia Díaz. Soy una persona con baja visión, y ¿qué me caracteriza con baja visión? que tengo más del 70% de pérdida en campo y agudeza visual. Eso hace que me haga parte de un selecto grupo de personas con discapacidad. Tengo bastante dificultad, digamos, barreras para leer de manera autónoma. Entonces, por lo tanto uso el software parlante JAWS y el amplificador de imagen, el Magic, para poder leer, escribir y bueno, revisar correos y demás. Herramientas tecnológicas. También tengo lupa. Existen una serie de herramientas que me pueden ayudar en determinado momento a ser autónoma en ciertas tareas, eso a nivel personal. A nivel social, bueno, no podría ver por ejemplo, una película en inglés porque no alcanzo a leer los subtítulos y me pierdo algunos detalles de paisajes como de paseo, por ejemplo. Pero de igual manera cuento con descripciones de personas que me acompañan. Por ejemplo, en algún momento, en algún lugar o algo así. Es como eso, es como lo que me define como persona con discapacidad de manera sincera.

E: Describa cómo fue su proceso de aprendizaje en el aula siendo una persona con discapacidad visual.

D: Trabajo mucho la estrategia, mi estrategia es las habilidades sociales. Creo que fue lo que más me ayudó, porque en mi tiempo no había inclusión como ahora, no se hablaba de eso. No se habla de la equiparación de oportunidades o de sensibilización curricular, nada de eso. Entonces me tocaba digamos que tener un grupo de personas para estudiar, para repasar, para tomar fotos, por ejemplo de los apuntes de los compañeros, grabar las clases, reunirme estudiar en grupo, memorizar. Valerme de las grabaciones para poder después repasar los contenidos. Ah, y usar el braille. También para tomar apuntes, para, digamos, señalar la fecha, el tema y algunas cosas importantes de las temáticas que se trabajaban en clase, hacer resúmenes en braille, como con frases muy cortas para después recortar todo el contenido. Esa es mi estrategia.

E: ¿Sabe usted qué son las herramientas Tiflotecnológicas? Y ¿nos podría dar una definición de ellas?

D: Bueno, las herramientas tiflotecnológicas son unas ayudas, desde la tecnología que nos permiten de muchas maneras tener recursos para desarrollar autonomía e independencia a nivel educativo, laboral y social. Sí. ¿Cuáles son o cuántas hay? Hay muchísimas. Hay para todos los gustos. Lo que pasa que a veces no sabemos usarlas. También no tenemos, o por lo menos en mi caso, yo tengo habilidad para usar las que necesito, así como con urgencia, porque yo no soy nativa de la tecnología, soy migrante. Entonces eso hace que mi experiencia en tiflotecnología no sea tan amplia. Digamos que sé lo que me sirve para desarrollar mi desempeño profesional para ser maestra. Sé lo que necesito, pues un punto para mí, para

comunicarme con los amigos y demás, pero así cosas muy sencillas. Tengo compañeros, amigos con discapacidad visual que son fantásticos dando conferencias, clases, no, masterclass sobre tiflotecnología. Pero pues en mi caso sí estoy pues ahí como muy novata. La verdad me declaro un poco novata.

E: ¿Cuáles son las principales herramientas TIC que utiliza para su proceso de aprendizaje en este momento?

D: Bueno, el software parlante JAWS, y el Magic, las plataformas como ZOOM, TEAMS, y demás; el WhatsApp, que usándolo muy bien es una herramienta maravillosa; el braille, por supuesto; y, uso las carpetas en Drive, que me ayudan muchísimo. ¿Qué más tengo yo? Es eso, así como muy sencillito; obviamente también vídeos, grabaciones, cositas así

E: Lo básico.

D: Yo sí realmente muy, muy básico. Pero hay personas que usan un montón de recursos maravillosos, aplicaciones, plataformas. Un montón de cosas maravillosas, no?, y está muy bien; pero, también siento que, espero que las futuras generaciones de chicos y chicas con discapacidad tengan más tiempo para aprender o dominar las diferentes opciones que ofrece el mercado en temas de tiflotecnología, que es bastante.

E: ¿Usted qué cree que sea necesario para alcanzar todo eso?

D: ¡Uy! Pienso que los niños desde la primera infancia y la básica primaria deben estar acompañados en su proceso de apropiación de estas herramientas. Sí, pienso que es eso. Y

también la toma de conciencia de las familias frente a la necesidad de que entre más, entre más herramientas tengamos, entre más competencias y herramientas tiflotecnológicas tengamos, pues más posibilidades vamos a tener, no solamente a nivel educativo, sino laboral. Qué es, pues pienso que es el horizonte.

E: De las siguientes herramientas tiflotecnológicas, cuáles le parecen poco prácticas o accesibles, o que definitivamente no sepa utilizar:

- Revisores de pantalla
- Línea braille
- Impresoras braille
- Dibujos en relieve
- Magnificadores de pantalla
- Anotadores electrónicos
- Otros

D: Mira, todos son absolutamente valiosos y son muy prácticos. ¿Cuál es el tema? El tema es: la edad, la situación de la persona, como te digo, el entrenamiento. Entonces, por ejemplo, el anotador parlante es muy interesante para una persona que va a una conferencia o a un congreso, esto le sirve muchísimo. Una nota parlante, digamos, a un abogado con discapacidad seria, es como fantástico. La línea braille a los niños de básica primaria para que

aprendan ortografía. Ya sabes que a nosotros en ortografía, pues no es que nos vaya siempre bien, ¿no? Porque la ortografía es visual. La impresora braille es maravillosa. Mira, yo tengo cuentos en braille, pero son super antiguos. Me encantaría tener nuevas propuestas de cuentos infantiles o de libros en braille. Para cuando uno está como ahí, con un tiempo libre, que no es mucho, pero bueno; uno poder acceder a un buen libro en braille, a un cuento nuevo o actual, sí? como es novedoso

D: ¿Qué otras me mencionabas?

E: Los magnificadores de pantalla

D: Ah, los magnificadores de pantalla. A mí me cuesta mucho, pero yo tengo amigas que aman los magnificadores. Que les encanta trabajar con macro equipos. Entonces pienso que sí, depende de la habilidad que tengas, de la situación visual de tu campo y agudeza visual. Depende también muchísimo en qué posición estés, si en primera infancia, básica primaria, básica secundaria o educación superior, o educación para el trabajo; en donde estés, pues es que cada herramienta cumple un papel muy interesante, entonces no descartaría ninguna, la verdad.

E: Listo, profe. Bueno, y ya en calidad docente, para empezar con esa parte ¿en qué favorecen las herramientas tiflotecnológicas a sus estudiantes con discapacidad visual, en el proceso de aprendizaje?

D: Siempre he tenido en algunos semestres, estudiantes con discapacidad en mis aulas de clase de educación superior. Y es muy rico porque ellos tienen la oportunidad de aportarle al grupo, a la clase, no? de la manera que ellos puedan, y enseñarnos lo que saben, si? el talento que tienen, las habilidades que tienen. Todo eso es muy interesante. Con ellos trabajo por correo. El correo es muy interesante porque ahí queda la evidencia. Se puede hacer revisión de documentos, trabajo mucho las carpetas en braille, con los estudiantes con discapacidad visual. Ahora está muy de moda las OVA, que son los objetos virtuales de aprendizaje. Entonces estamos haciendo así como material audiovisual, con ellos, con sus talentos, con sus tareas y da muy buen resultado.

D: ...y el trabajo en equipo, por favor. Eso es. Eso es. Mejor dicho. Lo más importante, enseñarle a las personas con discapacidad a trabajar en equipo, a tener habilidades sociales, a tener empatía, a desarrollar empatía. Creo que es la clave.

E: ¿De cuáles herramientas tecnológicas dispone para trabajar dentro de su quehacer docente?

D: Tengo el software para la licencia JAWS, yo tengo el Magic, tengo braille, tengo mi regleta, mi punzón, tengo grabadora periodística. Es lo que tengo. Porque como soy baja visión, pues es lo que me sirve. Cuando hablamos con personas ciegas totales, pues es que ellos ya tienen otras herramientas y otras habilidades, entonces también es con quien estás hablando, pues varía mucho la respuesta. Y también varía mucho cuando tú naces con

discapacidad o cuando adquieres en el camino. Eso también tiene unas connotaciones bastante interesantes en el proceso de enseñanza/aprendizaje.

E: Y de acuerdo a las herramientas tecnológicas que me ha mencionado que utiliza con sus estudiantes con discapacidad visual, ¿cómo las incorpora usted en la enseñanza de contenidos específicos?.

D: Pues mis estudiantes con discapacidad visual, cuando tengo que no es siempre, porque trabajo con estudiantes de desarrollo típico, pero cuando tengo una discapacidad visual en el aula, lo primero que hago es indagar qué saben ellos, qué talentos tienen y desde ahí les asigno tarea y busco como esa cercanía o esa empatía que adquieran con algún compañero para generar el trabajo cooperativo. Pero siempre parto de lo que los chicos saben hacer. Entonces alguien me dice: Ay, profesora, para mí es más fácil enviarle la tarea por WhatsApp. Perfecto, envíela por WhatsApp. No, para mí es más fácil por correo. Perfecto. No, pues yo escribo en braille, pero no todo, entonces la mitad la hago en braille y la otra mitad le hago un video y le explico, y no sé qué. También es válido

E: ¿Desde la entidad en la que se desempeñan, se desarrollan procesos de capacitación para el uso de la tiflotecnología en el aula o la formación académica?

D: En las universidades donde trabajo hay unas asignaturas que de alguna manera están preparando a los profesionales en formación para trabajar, para interactuar, para compartir

con personas con discapacidad. La institución como tal, cuando tiene un estudiante con discapacidad física, visual, auditiva o intelectual, pues lo que hace es generar una serie de talleres, capacitaciones y seminarios para formación docente.

E: A modo personal. ¿Cuáles son los materiales, documentos o capacitaciones que usted cree que necesitarían las personas con discapacidad visual? como para que ellas mismas incorporen el uso de las TIC en el aula.

D: Mostrarle desde muy pequeños las ventajas y las posibilidades que tiene la tecnología. Vamos hacia un mundo totalmente. A ver. No, no virtualizado, pero sí vamos hacia la ciudadanía...cómo se dice...digital. Ciudadanía digital, esa es la palabra. El futuro es la ciudadanía digital. Cierto. Entonces preparar a los niños con discapacidad desde muy pequeños en esas competencias, pues les va a facilitar mucho el camino. Sin olvidar, por supuesto, lo que también es importante, que es el braille, el ábaco, la orientación de manera especial, con las otras áreas tiflológicas. Pero sí es importante.

E: ¿cómo proyectaría usted la educación inclusiva basada en las herramientas tiflotecnológicas?

D: Ya, la educación inclusiva ya existe, ya se han hecho libros, investigaciones y lo que quieras sobre el tema. ¿Qué es lo que nos falta? Llevarla al aula. Sí es eso. O sea, ya todo está escrito. Falta llevarla al aula, y desde la tiflotecnología pues qué hay que hacer: Primero, me parece súper importante porque puede ser que un colegio tenga todas las herramientas, pero si el niño no las sabe usar, pues es que es lo mismo, ¿no? Lo primero es generar esas

competencias en los niños. Una vez los chicos tengan el dominio, decirle a la institución mire, su estudiante Juan, que está en 8.º grado, maneja perfecto el software parlante, maneja perfecto la línea braille, es estupendo en imprimir en braille, Entonces él necesita línea braille, necesita JAWS y necesita impresora. Pero es que él lo sabe hacer.

Entrevista 3: estudiante MA

E2: El día de hoy vamos a hablar un poquito acerca de cómo son tus días en el colegio, cómo ha sido tu aprendizaje, si te gusta leer, si no. Entonces, la primera pregunta es, ¿cómo ha sido tu proceso en el colegio, en un salón de clases, digamos, para escribir, para aprender, cosas que tú quieras hacer?

MA: Pues, me dictan, eso sí, a ver, me demoro escribiendo, pero yo trato de copiar lo más rápido que puedo.

E2: ¿Copias en braille?

MA: Sí, señora.

E2: Ok

E2: ¿Y en las demás materias? Por ejemplo, ¿en español específicamente?

MA: Yo les leo. Yo le leo a la profesora.

E2: Ok. Y digamos si en algún momento ella te deja una lectura, que sé yo, que te ponga a leer un libro, que tienes que leer todas las clases, ¿tú cómo haces? ...

E1: O sea, ¿cómo lees tú normalmente en español? ¿Te envían el braille o te ponen audiolibros?

MA: Sí, lo consigue en audiolibro. A veces me lo ponen en audiolibro o me pone otro libro diferente.

E1: ¿Te pone otro libro?

MA: Sí.

E1: O sea, que en tu colegio hay más que no tienen discapacidad visual.

MA: En mi salón soy la única.

E2: ¿Eres la única con discapacidad visual?

MA: Sí.

E2: ¿Y los libros que hay en la biblioteca los utilizas y te gustan?

MA: A veces porque no abren mucho la biblioteca y cuando la abren son para reuniones o hacerle aseo a la biblioteca. Pero cuando está abierta, pues sí voy a leer a veces en descanso.

Entrevista 4: estudiantes FR, MA y M.

E2: Muy bien, gracias. Ahora tú.

M: Hola, me llamo M, tengo 9 años. Yo estoy en la fundación desde hace rato porque mi hermano... yo no sé cómo explicarlo.

E2: Bueno, no pasa nada. Ahora tú MA, aunque ya te conocemos.

MA: Mi nombre es MA y tengo 15 años.

E2: Bueno, entonces: vamos a hablar un poquito sobre cómo... ¿Alguna de ustedes está en el

colegio? ¿Todas están estudiando? ¿Sí? ¿Tú también, FR? ¿Sí? Bueno. Cuéntenos un poquito de cómo es esa experiencia en el colegio. ¿Qué hacen? ¿Cómo es tu clase? ¿Cómo te sientes?

E2: Pero digamos, ¿en tu colegio, tu profesor alguna vez te ha mandado a leer un cuento?

FR: No.

E2: ¿No? ¿Cómo hacen? ¿Tus compañeros sí leen cuentos?

FR: Sí, ellos sí leen cuentos.

E2: ¿Y tú, mientras tanto, qué haces?

FR: Yo los... los escucho.

E2: ¿Tú alguna vez has leído un libro en braille?

FR: Sí.

E2: ¿Cuál? O cuéntanos cómo fue tu experiencia.

FR: Mi experiencia es leer en braille... es que también a veces leo un cuento infantil, ¿sí? Por ejemplo, el Pirata Patapalo, la gachina, todos, todos los cuentos de los animales los leo en braille.

E2: Bueno. Ahora, tú FR, cuéntanos ¿qué dificultades tienes normalmente al momento de leer?

FR: Es que a veces se me dificulta...

E1: ¿Por qué?

FR: Porque yo casi no reconozco la letra, decimos que A. Por ejemplo, mal escrito se me confunde. No me facilita.

FR: Pero la letra es pequeña y yo no alcanzo a ver bien letras que son largas. Unas lecturas que son largas, entonces ahí se me dificulta.

E2: Cuéntanos, ¿qué se te dificulta en el momento de leer?

MA: Pues, en mi caso, como yo tengo libros en braille, pero ya los puntos están aplastados, por así decirlo. O sea, están muy borrosos. O sea, me toca tratar de intentar tocar para medio entender la letra que es. Porque sí, libros nuevos no tengo.

E1: ¿Y el celular utilizas alguna aplicación especial o no?

M: Especial, especial, no más que todo, como las letras que yo no entiendo. Yo llego, cojo el celular y lo pongo en fotos y ahí sí la agrando.

Referencias bibliográficas

- Adetoro, N. (2010). Reading interest and information needs of persons with visual impairment in Nigeria. Adetoro1Department of Library and Information Science, Tai Solarin University of Education. Ijebu-Ode, Nigeria.
- Bardin, L. (2002). Análisis de contenido. Madrid, Ediciones Akal.
- Barton, E. L. (2001). Textual practices of erasure: representations of disability and the founding of the United Way. En: J. Wilson, y C. Lewiecki-Wilson (eds.), Embodied rethorics: disability in language and culture (169-199). Carbondale: Southern Illinois University Press.
- Basantes, A. Guerra, F. Naranjo, M. & Ibadango, D. (2018). Los Lectores de Pantalla: Herramientas Tecnológicas para la Inclusión Educativa de Personas no Videntes. Información Tecnológica Vol. 29(5), 81-90 (2018)
<http://dx.doi.org/10.4067/S0718-07642018000500081>
- Castillo, Y. A. M., Cotacio, K. G. N., Ortiz, J. A. T., & Medina, C. P. C. (2022). La tiflotecnología, una herramienta para la construcción de identidad en el contexto sociocultural de personas con discapacidad visual.

- Contreras, G., Arriaga, J. P., Cruz, A., & Toscano, B. (2015). Convocatoria web accesible para una selección incluyente en el ingreso a las universidades. El caso de la Universidad Veracruzana. *Revista de Sociología Contemporánea*, 2(5), 215-227.
- Correa Silva, M. D. P. (2009). *Imagen táctil: una representación del mundo*. Universitat de Barcelona.
- Cubillos, J., & Perea, S. (2020). Boletines Poblacionales: Personas con Discapacidad-PCD, Oficina de promoción social I-2020. *Ministerio de Salud y Protección Social [Minsalud]*. Bogotá, Colombia.
- Cuesta, R., Mainer, J., Montero, J. M., Iglesias, F. J. M., & Vicente, M. (2005). Didáctica Crítica: Allí donde se encuentran la necesidad y el deseo. *Con-ciencia social: anuario de didáctica de la geografía, la historia y las ciencias sociales*, (9), 17-54. Díaz Álvarez, M. D. M., & Bellini i Cortés, E. (2000). Aprender a ver, aprender a tocar. *Integración: revista sobre ceguera y deficiencia visual*.
- De Colombia, C. P. (1991). República de Colombia.
- De Representantes, C. (2010). Informe de ponencia para segundo debate al Proyecto de ley número 035 de 2020 Cámara. I República de Colombia..
- Díaz Barriga, F., & Hernández, G. (2002). Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. *Una interpretación constructivista*, 2.
- Fajardo, D. M. (2014) O potencial didático do livro de literatura infantojuvenil ilustrado

para a educação literária intercultural.

Gibson, JJ (1966). Los sentidos considerados como sistemas perceptivos.

General, C. (2005). Discapacidad personas con limitaciones permanentes.
Departamento Administrativo Nacional de Estadística.

Huete, A., Pallero, P., Caballero, D., y Quezada, M. (2015). La reorientación vital y profesional de las personas a las que ha sobrevenido una discapacidad en la edad adulta. Observatorio Estatal de la Discapacidad , 1-102.

Instituto Nacional para Ciegos (INCI). (n.f.). 2.5 Glosario

Klašnja-Milićević, A., Marošán, Z., Ivanović, M., Savić, N. y Vesin, B. (2019). El futuro del aprendizaje de experiencias multisensoriales: los sentidos visual, auditivo, olfativo y gustativo. En *Metodologías y Sistemas Inteligentes para el Aprendizaje Mejorado por Tecnología, 8th International Conference 8* (pp. 213-221). Publicaciones internacionales de Springer.

León González, (2014). Trabajo de grado: El Cuento como Herramienta Pedagógica para Potencializar los Procesos de Lectoescritura en Niños y Niñas con Discapacidad Visual. Universidad de la Sabana. Facultad de Educación. Programa de Licenciatura en Pedagogía Infantil.

Martínez, A. (2011). Técnica de muestreo para la selección documental: una mirada

desde el método. *Códices* Vol. 7, N.º 2 – julio-diciembre del 2011 • 81-96 •

ISSN:1794-9815

Martín-Blas Cifuentes, Á. D. (2019). La impresión de figuras en 3D como incentivo a la lectura para personas con discapacidad visual. *Integración: revista digital sobre discapacidad visual*.

Ministerio de Educación Nacional (MEN). (2018). Educación inclusiva.

Molina, M., Sánchez Loor, L., & Astudillo, G. (2011). Diseño e implementación de un sistema telefónico para la lectura de repositorios digitales de información con la finalidad de prestar el servicio a personas con discapacidades visuales.

Ortiz Ortiz, P. (2012). Discapacidad visual y autonomía personal. Enfoque práctico de la rehabilitación.

Pérez, M. A., Alvarez, M. A., & Labarta, R. A. G. (2021, April). Los audiolibros, una vía de acceso a la lectura para personas ciegas y de baja visión. In *10ma Conferencia Científica Internacional de la Universidad de Holguín*.

Piccini, J. (2011). El muestreo: técnica al servicio de la valoración documental. *Information. Revista Del Instituto De Información De La Facultad De Información Y Comunicación*, 14/16, 45-61. Recuperado a partir de <https://informatio.fic.edu.uy/index.php/informatio/article/view/112>

- Puebla Rodríguez, C. Y. (2019). *Inclusión a través de la lectura. Prácticas lectoras para personas con discapacidad visual* (Doctoral dissertation, Tesis de especialización en Promoción de la Lectura, Universidad Veracruzana]
- Rocha, S., & Lucía Mancilla Prieto. (2017). *Mateo y su gato rojo*. Syncretic Press.
- Rodríguez, A. (2002). La Multimedia e Hipermedia como un Nuevo entorno de Aprendizaje. Congreso de Nuevas Tecnologías Aplicadas a la Formación. Universidad Politécnica. Madrid. España.
- Ruiz López, A. I., & Rodríguez, R. L. (2015). La didáctica del braille más allá del código. Nuevas perspectivas en la alfabetización del alumnado con discapacidad visual. Serrano, L. M. D., Bautista, N. E. P., Pimiento, A. M. A., & Moreno, P. N. G. (2019) Discapacidad visual. *Una experiencia en el profesorado estatal del Departamento de Santander, Colombia*. *Nodos y Nudos*, 6(46).
- Simón, E. A., & Indurría, J. V. (2010). *Desarrollo cognitivo y motor*. Editex. Valdez, L. (13 de 03 de 2010). Discapacidad Visual. Obtenido de educar.ec efemerides.ec/.
2
- Temesgen, Z. (2018). School Challenges of Students with Visual Disabilities. *International Journal of special education*, 33(3), 510-523.
- Tonegawa, Y. (2022). Contextualization of Inclusive Education: Education for Children with Disabilities in Myanmar. *International Journal of Instruction*, 15(1),

365-380.

Valencia, F. J. (2008). La formación de lectores críticos desde el aula. *Revista iberoamericana de educación*, (46), 89-105.

VerLee, L. (1986). *Aprender con todo el cerebro* Barcelona: Ediciones Martínez Roca.

Wood, A. (2015). Patterns of Listening and Reading Skills in Visually Handicapped Students. *Journal of Visual Impairment & Blindness*. 75(5). 215–218.

Zappalá, D., Köppel, A., & Suchodolski, M. (2011). Inclusión de TIC en escuelas para alumnos con discapacidad motriz.

Zárate-Rueda, R., Díaz-Orozco, S. P., & Ortiz-Guzmán, L. (2017). Educación superior inclusiva: Un reto para las prácticas pedagógicas. *Revista Electrónica Educare*, 21(3), 1-24.