

Prácticas pedagógicas que inciden en la enseñanza y el aprendizaje de las áreas tiflológicas

Nilva Rosa Palacio Peralta
Carol Andrea Sierra Naranjo
Universidad de Antioquia

Nicole Mileydi Cubillos Prieto
Luis Ignacio Maya Peña
Instituto Nacional para Ciegos



**UNIVERSIDAD
DE ANTIOQUIA**

Facultad de Educación

INCI

**INSTITUTO
NACIONAL
PARA CIEGOS**

Informe de investigación:

***Prácticas pedagógicas que inciden en la enseñanza
y el aprendizaje de las áreas tiflológicas***

Informe resultado de investigación realizada por contrato interadministrativo entre la Universidad de Antioquia y el Instituto Nacional para Ciegos

Autores e investigadores:

Por la Universidad de Antioquia

Nilva Rosa Palacio Peralta

Carol Andrea Sierra Naranjo

Por el Instituto Nacional para Ciegos

Nicole Mileydi Cubillos Prieto

Luis Ignacio Maya Peña

Universidad de Antioquia

Instituto Nacional para Ciegos

Colombia - 2022

<http://maestrosqueescriben.com.co>
maestrosqueescriben@gmail.com

Agradecimientos

A los docentes de apoyo pedagógico, maestros de grado o área y demás profesionales de las instituciones, actores esenciales que decidieron ser parte de este proyecto de transformación educativa, que favorece el avance de la educación inclusiva y, particularmente, de las prácticas pedagógicas dirigidas a las personas con discapacidad visual.

A los estudiantes y sus familiares, cuidadores o acudientes, quienes constituyen el principal agente y sin quienes no sería posible el ejercicio de investigaciones como esta y, mucho menos, el reconocimiento y la transformación de las prácticas pedagógicas.

A los enlaces y líderes de proceso de las Secretarías de Educación de Arauca, Barranquilla, Bogotá, Cali, Leticia, Medellín, Montería, Mocoa, Popayán y San José del Guaviare. Ellos facilitaron y acompañaron la gestión y participación en los espacios de reflexión a favor de un cambio político, cultural y práctico, liderado por las instituciones educativas y, particularmente, con la transformación de las prácticas pedagógicas dirigidas a las personas con discapacidad visual en el territorio nacional.

A los equipos administrativos del Instituto Nacional para Ciegos —INCI— y de la Universidad de Antioquia —UdeA— que trabajaron arduamente para hacer posible esta investigación, mientras el equipo de investigadores se dedicó al ejercicio académico.

Introducción

El presente documento surge de la necesidad de ofrecerle al país una guía básica acerca de prácticas pedagógicas, estrategias y recursos tiflotecnológicos para estudiantes con discapacidad visual. Una vez el Instituto Nacional para Ciegos —INCI— (entidad adscrita al Ministerio de Educación Nacional) y la Universidad de Antioquia (UdeA) identifican esta carencia, surge este material que pretende constituirse en una herramienta que oriente las prácticas pedagógicas de quienes se interesen en acompañar procesos educativos de estudiantes con baja visión o ceguera. Está concebido y diseñado para que maestros, familias, profesionales y estudiantes identifiquen alternativas que favorezcan procesos de aprendizaje, permitan el reconocimiento del derecho a la educación y su garantía a partir de prácticas educativas sustentadas en la equidad, la educación inclusiva y la valoración de la diversidad.

Las propuestas que aquí se presentan son el resultado de la sistematización de las prácticas pedagógicas que se logró en el contexto de una investigación realizada entre los años 2020 y 2021, en el marco del convenio interadministrativo entre el INCI y la UdeA, y que contó con la participación de líderes-enlace de las Secretarías de Educación, docentes, familias y estudiantes con discapacidad visual de 10 municipios del territorio nacional.

Notas

Tanto la investigación como este documento orientador derivado de ella, reconocen que su validez está soportada en el reconocimiento de que los profesionales que se desempeñan en los procesos de enseñanza y de aprendizaje dirigidos a las personas con discapacidad visual en Colombia, se han formado de diversas maneras, todas ellas mediadas por la voluntad, la búsqueda autónoma de espacios de formación desde las áreas tiflológicas, y el deseo de avanzar en estos procesos para facilitar el aprendizaje de los estudiantes que les han permitido sentirse retados y crecer profesionalmente desde esta perspectiva.

Hace casi dos décadas que la formación de tiflólogos en Colombia no se logra de manera permanente desde los espacios de educación formal. En el último tiempo, después de la expedición del Decreto 1421 de 2017 se ha observado un aumento en el diseño de propuestas de formación y estudio sobre la adaptación de procedimientos y técnicas para su utilización por personas con discapacidad visual, entre las que pueden resaltarse las diseñadas y ejecutadas por el Instituto Nacional para Ciegos —INCI— y el Centro de Rehabilitación del Adulto Ciego —CRAC—, en convenio con algunas instituciones de educación superior como la Universidad Pedagógica Nacional. Con la emergencia de estos espacios de formación ha quedado en evidencia que, la mayoría de quienes se desempeñan en la actualidad como tiflólogos, son educadores especiales que durante su formación de pregrado recibieron las herramientas básicas que hoy les permiten su desempeño; y, quienes no son educadores especiales, se caracterizan por ser personas altamente sensibles ante la discapacidad visual, por vivirla o por haberse interesado en formarse en este aspecto, aunque no hubiesen contado con espacios de formación específica en áreas tiflológicas. Es importante destacar la necesidad de estos profesionales dentro y fuera de las aulas de clase, en donde, no solamente estén acompañando los procesos con población estudiantil, sino que puedan participar en el ciclo vital de la persona.

El panorama, descrito a grandes rasgos, evidencia la adopción de algunas acciones para la formación de profesionales de apoyo en áreas tiflológicas y, también, se hace explícito que son insuficientes ante la magnitud del desafío formativo. De ahí que se considera que es mínimo lo que se tiene en procesos de formación para cubrir las necesidades en el

Notas

país; encontramos diversos escenarios que no cuentan con los equipos de profesionales dispuestos para el acompañamiento a los estudiantes con discapacidad visual, evidenciando, una vez más, la necesidad de crear mecanismos y recursos que conduzcan a la formación de los interesados en las áreas tiflológicas. En ese contexto, este documento se constituye en un aporte fundamental.

Con base en esta consideración inicial, se invita a los diversos actores (padres de familia, estudiantes, directivos y docentes, profesionales de apoyo en áreas tiflológicas y enlaces territoriales) a participar, a usar y compartir este texto para reflexionar y seguir construyendo estrategias que faciliten la articulación de entidades desde la centralidad del país, hasta los espacios rurales dispersos que requieren que esta atención educativa sea pertinente y de calidad para los estudiantes con discapacidad visual. El documento presenta las conceptualizaciones sobre discapacidad visual, áreas tiflológicas, procesos de enseñanza y prácticas pedagógicas; continúa con el rol del tiflólogo, expone un Banco de herramientas, organizadas por cada una de las áreas tiflológicas, y cierra con recomendaciones generales. Se ha diseñado con un espacio para **notas** personales de quienes lo utilicen, de manera que puedan consignarse allí preguntas, observaciones, recomendaciones y anotaciones sobre su experiencia formativa, sobre el mismo documento y, también, con sugerencias que puedan nutrir a los colegas y estudiantes. La glosa allí consignada podría constituirse en memoria, provocación, sugerencia, evaluación o, tal vez, para la búsqueda de nuevas pistas para quienes investigamos en educación. Entendemos este documento como resultado de una construcción colectiva que continúa con la puesta en escena de las orientaciones consignadas aquí y las que surjan en la experiencia de los lectores.

Los autores

Notas

Justificación

La formación de los profesionales que se desempeñan como docentes de personas con discapacidad visual en Colombia, se ha generado de diversas maneras en relación con las áreas tiflológicas, todas mediadas por la voluntad, la búsqueda autónoma de formación y el deseo de avanzar en los procesos de enseñanza y aprendizaje de algún estudiante con ceguera o baja visión que así lo requiera. Esta opción desafía la búsqueda de respuestas y el crecimiento profesional de quienes deciden formarse en este ámbito, quienes, además, diseñan e implementan prácticas pedagógicas que se corresponden con la formación obtenida, las actitudes frente a la condición visual de la persona que acompañan y las condiciones materiales con que cuentan en cada institución educativa donde se desempeñan.

Valorando la necesidad de identificar las prácticas pedagógicas que inciden en la enseñanza y el aprendizaje de las áreas tiflológicas, se diseñó y se ejecutó una investigación que apunta a reconocer las prácticas pedagógicas impartidas por los profesionales de apoyo en áreas tiflológicas o quien haga sus veces, y cómo inciden en los procesos de enseñanza y de aprendizaje de los estudiantes ciegos y con baja visión. Con la información arrojada por la investigación, se consolidó este documento que busca orientar el accionar de docentes, familias, estudiantes y de las secretarías de Educación en las áreas tiflológicas.

Es necesario precisar que, cuando se retoma la información suministrada por “quienes hagan sus veces” no se está validando la creencia de que cualquier profesional o persona con discapacidad visual y algunos conocimientos (como el Braille) puede ser tiflólogo.

Notas

Por el contrario, se resalta que algunos profesionales, por haber continuado su formación, así sea de manera autónoma, han adquirido algunas herramientas que les posibilitan su desempeño en las áreas tiflológicas. Sin embargo, conviene tener en cuenta que la formación en este campo de conocimiento es fundamental para desempeñar, de la mejor manera posible, el quehacer docente con la población con discapacidad visual. Adicionalmente, se pretende resaltar la labor de los tiflólogos como profesionales que se desempeñan en esta área, por contar con un saber pedagógico (además del saber específico) en relación con el acompañamiento a las personas con discapacidad visual en procesos educativos.

Como parte de su quehacer, el INCI ha venido realizando acciones de formación a servidores de diversos sectores, en especial a actores del sector Educación, en respuesta al Decreto 1006 de 2004 “Por el cual se modifica la estructura del Instituto Nacional para Ciegos, INCI, y se dictan otras disposiciones.” Esta institución ha adelantado procesos de formación para la atención de la población con discapacidad visual en educación, incluyendo a los docentes en ejercicio y a los docentes en formación, con propuestas generadas desde la División de educación en su momento, que continuaron promoviéndose con los proyectos de generación y apropiación de conocimiento, subproyecto Formación de profesionales e inclusión educativa. En el mismo sentido, desde el 2018 se lanza la oferta educativa de formación en el Diplomado “Certificación Temporal de Tiflólogos” en convenio con la Universidad Pedagógica Nacional y el Ministerio de Educación Nacional para dar respuesta a la necesidad de formación de tiflólogos, que se afianza con la expedición del Decreto 1421 del 2017.

Actualmente el Plan estratégico del Instituto Nacional para Ciegos INCI, 2019-2022 “Hacia una educación con equidad”, promueve la formación a docentes y el acompañamiento a partir de asistencia técnica en el ámbito nacional. En el mismo orden se encuentran las propuestas de formación que ha acompañado la Facultad de Educación de la Universidad de Antioquia, bajo la responsabilidad de la Licenciatura en Educación Especial, donde se trabaja arduamente para formar profesionales que respondan a las particularidades de la enseñanza a diversos grupos poblacionales, entre los que están las personas que presentan discapacidad visual. Así mismo, se reconoce la labor formativa que se ha adelantado sobre esta temática por parte de la Universidad Pedagógica Nacional y el Centro de Rehabilitación para Adultos Ciegos, CRAC, quienes han formado profesionales que acompañan los procesos educativos de personas con discapacidad visual.

Reconociendo estos antecedentes, se buscaron investigaciones que se correspondieran con la identificación, descripción o evaluación de las prácticas pedagógicas, y se encontró que no son visibles en el contexto nacional. La búsqueda, además, evidenció que

Notas

se requieren más herramientas que permitan la continuidad de la formación, e investigaciones que profundicen sobre las necesidades de las personas con discapacidad visual en los diversos contextos en que ellas se forman. Por consiguiente, la investigación que soporta este documento, con la identificación de la ausencia de investigaciones que se correspondan con el reconocimiento de las prácticas pedagógicas, espera contribuir a su fortalecimiento y mejora, de acuerdo con las necesidades de los estudiantes ciegos y con baja visión. Ante la necesidad relevante de consolidar dichas actuaciones, se ofrece este documento, con la intención de que oriente y acompañe los procesos de formación a docentes y, a partir de ellos, a estudiantes, familias y Secretarías de Educación.

Objetivo

Consolidar un documento de orientaciones que aporte a los lineamientos para la atención educativa de los estudiantes ciegos y con baja visión y a la cualificación docente en áreas tiflológicas.

Conceptualización

En este apartado, se recogen de manera sintética diferentes acercamientos conceptuales a la noción de discapacidad visual y al reconocimiento de sus particularidades en los procesos educativos; luego se describen las áreas tiflológicas y se propone una ampliación de la concepción sobre su vinculación con las posibilidades de enseñanza y aprendizaje a las personas con baja visión; luego se presenta una conceptualización de las prácticas pedagógicas. Finaliza el apartado con una caracterización del perfil y el papel del tiflólogo en los procesos educativos.

Discapacidad visual y procesos educativos

Desde la antigüedad, la concepción de la discapacidad visual se ha aparejado con el rechazo hacia las personas que la viven, en general, por el hecho de no contar con la visión como sentido preponderante en la recepción de la información.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define y clasifica actualmente a este grupo poblacional como personas ciegas y personas con baja visión, considerando ciegos a los que no ven absolutamente nada y la baja visión dentro de un rango que va de la percepción de luz a la percepción visual de 20/70, con la mejor corrección y tratamientos

Notas

posibles, y que represente para la persona algún grado de dificultad visual en sus actividades cotidianas y en la participación social. Como criterio complementario para tener en cuenta, se señala que el campo visual deberá ser no menor de 10 grados.

También, es pertinente reconocer a la OMS (2001a) la publicación en 1980 de la Clasificación Internacional de Deficiencias, Discapacidades y Minusvalías (CIDDM), obra revisada en distintos momentos, lo que permite contar con diversas versiones que se sustentan en estudios sistemáticos e investigaciones de corte internacional. Así mismo, la Clasificación Internacional del Funcionamiento de la discapacidad y de la salud, (CIF) retoma el concepto de funcionamiento, que se asume como un término global, haciendo referencia a todas las funciones corporales, actividades y participación; de manera similar, discapacidad engloba las deficiencias, limitaciones en la actividad, o restricciones en la participación. (OMS, 2001a, p. 206)

Conviene subrayar que, a partir de este concepto y lo que abarca en relación con el funcionamiento y la restricción en la participación, la OMS (2001a) se refiere a la discapacidad como un “Término genérico que incluye déficits, limitaciones en la actividad y restricciones en la participación. Indica los aspectos negativos de la interacción entre un individuo (con una “condición de salud”) y sus factores contextuales (factores ambientales y personales)” (p. 206). Igualmente, conceptualiza la deficiencia como:

La anormalidad o pérdida de una estructura corporal o de una función fisiológica. Las funciones fisiológicas incluyen las funciones mentales. Con "anormalidad" se hace referencia, estrictamente, a una desviación significativa respecto a la norma estadística establecida (ej. la desviación respecto a la media de la población obtenida a partir de normas de evaluación estandarizadas) y sólo debe usarse en este sentido. (p. 207)

Es decir, la discapacidad se entiende como la suma de la deficiencia más las diferentes barreras, que da como resultado la restricción en la participación. En este caso específico se hablaría de la deficiencia en ambos ojos, nervios ópticos o cerebro, más las barreras actitudinales, comunicacionales y arquitectónicas que impiden, en la mayoría de los casos, que las personas con discapacidad visual puedan desenvolverse en la cotidianidad de manera autónoma.

El modelo médico ha prevalecido como enfoque para definir la discapacidad. Las personas con discapacidad enfrentan, en la vida cotidiana, barreras sociales y físicas, de la comunicación, psicológicas o actitudinales, y administrativas. Aunque el modelo médico

Notas

prevalece como marco para el imaginario social predominante en el abordaje de la discapacidad, hoy en día se debe tener en cuenta las directrices dictadas por el Ministerio de Educación Nacional (MEN) que promulgan la apertura a mejores condiciones en los procesos de enseñanza y de aprendizaje y rescata el reconocimiento de la diferencia y la diversidad. Esto se evidencia en el Documento de orientaciones técnicas, administrativas y pedagógicas para la atención educativa a estudiantes con discapacidad en el marco de la educación inclusiva de 2017, con respecto a la oportunidad de estas personas de escolarizarse en establecimientos educativos formales y no en centros especializados.

En su esfuerzo por reivindicar sus derechos y acceder a los espacios educativos las personas con discapacidad visual han enfrentado barreras difíciles de derribar, aun con las armas legales disponibles; la concepción social de ceguera, cargada de poderosos imaginarios y representaciones sociales, es una de las principales. No son pocos los centros educativos de nuestro país que han cerrado sus puertas a un estudiante por ser ciego, aun sabiendo que violan la ley de manera flagrante. Para los estudiantes con baja visión, el ingreso ocurre según sea considerado más como un niño ciego por la severidad de su pérdida, o como un niño no ciego y con dificultades visuales, cuando se trata de baja visión. En este caso, no existe tanto temor de recibirlo y se le considera más manejable académicamente.

Los adultos ciegos que adquieren esta condición por enfermedad o accidente son un segmento poblacional cuyas necesidades se combinan entre la rehabilitación y las oportunidades educativas. Las personas que, a través de procesos adaptativos y psicosociales, recuperan la autonomía personal y pueden manejar un perfil adecuado a los requerimientos de las entidades educativas, tendrán opciones de estudio y procesos de inclusión medianamente equitativos con el resto de la población estudiantil.

Ante la discapacidad visual es vital precisar que la referencia que se asume en este documento y en la investigación que le antecede, ubica la discapacidad en un modelo social, donde la discapacidad resulta como producto de la interacción entre el sujeto y el contexto que le reporta barreras arquitectónicas, actitudinales y comunicativas. De otro lado, coincidimos con perspectivas críticas de la discapacidad desde las cuales la diversidad se manifiesta con todo su esplendor en las múltiples formas de ser y habitar el mundo, reconociendo una indiscutible ruptura ante la diada normalidad/anormalidad, e invita a comprender la humanidad desde las diversas maneras de actuación y, con ello, a entender que las actuaciones, formas de aprender, de ser, de pensar... son diversas y todas, sin excepción, deberían ser respetadas, reconocidas y valoradas.

En ese sentido, presentar una discapacidad visual sería una forma de vida que puede reivindicarse desde el reconocimiento del derecho y las habilidades, capacidades y for-

Notas

talezas presentes en estos seres humanos, sin enfatizar en la falta, la limitación, la ausencia del órgano o su función; donde lo relevante sea lo que se puede lograr y no la dificultad que se presenta, ante lo cual, las áreas tiflológicas juegan un papel relevante.

Por lo anterior, es necesario reconocer la discapacidad visual desde el ámbito educativo y la diferenciación que se establece frente a un modelo médico. En la misma línea, Quintana (2015) muestra la diferencia entre el modelo médico y el educativo. Desde el modelo médico, en ese devenir histórico se entiende el concepto de discapacidad como la minusvalía, o como el espacio de los inválidos o torpes. todas referencias peyorativas hacia la persona. Así mismo, para las personas con discapacidad visual se han encontrado múltiples apodos, como ceguetas, ve naditas, cuatro ojos o cieguito, en ocasiones, por él solo hecho de ver menos. También, a quienes ven poco pero no por las necesidades de baja visión, se les denomina raros, torpes o tímidos; calificativos que, sumados a una carga emocional de mofa, conmiseración o desprecio, interfieren en el logro de la autoestima (Quintana, 2015).

Esta misma autora se refiere a la discapacidad visual como: “la situación orgánica que presenta un individuo manifiesta como una disminución o ausencia de visión” (Quintana, 2015, p. 12). Para su definición se explican varios conceptos:

Agudeza visual: capacidad para distinguir formas, detalles y colores a una distancia específica.

Campo visual: capacidad para percibir objetos en un ángulo de 180 grados mirando de frente, de izquierda a derecha y aproximadamente 140 grados de arriba hacia abajo, por la forma del ojo.

Visión cercana: la que permite reconocer detalles finos, como los caracteres de la lectoescritura, rescatar detalles de fotografías o esquemas, gestos de la cara y movimientos del cuerpo que posibilitan la comunicación gestual.

Visión lejana: capacidad para reconocer objetos a distancia, como vehículos en movimiento, el paisaje, espacios abiertos, personas, objetos, etc.

Visión central: posibilidad para identificar detalles usando sólo la región central del ojo; por ello, se conoce también como visión tubular.

Visión periférica: posibilidad de ver con la parte externa del ojo. (Quintana, 2015, pp. 12-13)

Los conceptos anteriores están referenciados desde un punto de vista orgánico. Sin

Notas

embargo, desde una apuesta educativa, también se encuentra una definición:

- Persona ciega: aquella que para desplazarse requiere usar bastón o perro guía, necesita apoyo del Sistema Braille para la comunicación escrita, y depende primordialmente de otros sentidos como el tacto, el oído, el olfato y el gusto, y el remanente visual de que disponga para realizar actividades de la vida diaria, académica, social o laboral. (Quintana, 2015., p 13).
- Persona con baja visión: la que todavía puede usar papel y lápiz como los materiales más significativos en el medio escolar, o instrumentos de uso común como marcadores, plumas, textos en caracteres comunes, aunque requiera adecuaciones en cuanto a la iluminación, el mobiliario, distancia apropiada de los materiales, apoyo de ayudas ópticas y adecuaciones curriculares según sus necesidades. (Quintana, 2015, p 13)

Es importante tener en cuenta que estas definiciones ayudan a esclarecer un diagnóstico para poder darle a la persona con discapacidad visual la mejor atención educativa posible. Para ello el tiflólogo o docente de apoyo, como menciona Quintana (2015), puede asistirse en estas definiciones para desempeñar su labor docente de la mejor manera posible, atendiendo a cada uno de los estudiantes con discapacidad visual de acuerdo con su necesidad específica, dentro o fuera del aula de clases.

Áreas tiflológicas

Para entender qué son las áreas tiflológicas partimos de reconocer que, como lo expresa la Real Academia Española, la tiflología es una “parte de la medicina que estudia la ceguera y los medios de curarla”; sin embargo, para efectos de esta investigación, se entenderá desde el ámbito educativo, donde se anunciará como el campo de saber que se ha desarrollado para favorecer los procesos de enseñanza y de aprendizaje de las personas ciegas y de aquellas que presentan baja visión. Las áreas tiflológicas se asumirán, entonces, como amplios campos de saber en los que se verifican procesos educativos, formales y no formales, de las personas con discapacidad visual, en los cuales se han expresado los conocimientos académicos y, además, los saberes cotidianos necesarios para obtener las habilidades propias de un contexto determinado y que requieren ajustarse para ponerlos al alcance de las personas con estas características visuales.

Como lo señala Lay (2019) citando a Cruz, la tiflología es una “disciplina encargada de investigar las condiciones y problemáticas en las que se desarrolla la vida de las personas con discapacidad visual, así como de plantear soluciones que permitan a estos

Notas

individuos tener una inclusión social y cultural completa” (p. 91).

En ese sentido, en el marco de los procesos educativos las áreas tiflológicas son aquellos saberes que requieren ser dominados por las personas con discapacidad visual para lograr un óptimo desempeño en distintos ámbitos de su vida. Históricamente, dichos ámbitos se han planteado hacia las personas con ceguera y se consolidan en cinco aspectos, a saber:

- Braille, entendiéndolo que es el código que posibilita el acceso a los procesos de lectura y escritura a las personas ciegas. El Braille recibe el nombre de Louis Braille, su creador, y como código lo constituyen seis puntos que, al quedar en relieve, indican la existencia de un símbolo particular, bien sea un número, una letra, una nota musical o un signo matemático, entre otros.
- Ábaco cerrado, también conocido como Kramer o japonés. Es un instrumento de madera o plástico con forma rectangular que cuenta con una serie de cuencas o bolitas con las cuales se realizan múltiples operaciones matemáticas.
- Orientación y movilidad, es el ámbito que implica el desarrollo de los procesos de autonomía e independencia en los desplazamientos, procurando los niveles más altos de seguridad y la disminución de riesgos de accidentes en diversos contextos.
- Tecnologías aplicadas para ciegos, conocidas también, en conjunto, como tiflotecnología, a partir de la cual se posibilita el acceso a las tecnologías de la información y la comunicación, centradas fundamentalmente en el manejo del lector de pantalla Jaws, el software más conocido en el contexto colombiano con esta función.
- Habilidades de la vida diaria, es el área desde la cual se abordan algunos aprendizajes que permiten la obtención de herramientas básicas para un óptimo desempeño en ámbitos cotidianos. Estas implican la apropiación de las llamadas habilidades blandas como elementos transversales a cualquier dinámica humana.

Con lo anterior se evidencia que las áreas tiflológicas se han reducido a las personas con ceguera, como lo indica el Instituto Nacional para Ciegos (INCI, 2018)

Antes de la mitad del siglo XX, la tiflogología era una disciplina muy general que estudiaba las condiciones y problemas de los ciegos para dar una respuesta a su inserción laboral. Pasados los años ochenta, la tiflogología empieza a incluir a las personas de baja visión y se amplía a otros ámbitos, como el estudio, el tiempo libre y la vida diaria. (s.p)

Notas

Ante la insuficiencia de los planteamientos alrededor de las personas con ceguera, en la investigación que sustenta este documento orientador se ofrece una lectura más amplia de las áreas tiflológicas, desde la cual se retoma los procesos de enseñanza y aprendizaje dirigidos a las personas con baja visión.

Procesos de enseñanza y aprendizaje enmarcados en las áreas tiflológicas:

En el sentido que traza hasta este punto esta argumentación, es necesario entender las áreas tiflológicas como ámbitos propicios para el reconocimiento y para la inclusión de las personas con baja visión. Para ello, es pertinente ampliar la mirada y, por eso, se propone una reconceptualización de estas áreas, de modo que sus planteamientos consideren a los grupos poblacionales con ceguera y con baja visión. Siendo así, se propone entender las áreas tiflológicas como ámbitos de actuación en los cuales los distintos profesionales aportan, desde su saber y desempeño, en aras de obtener los más altos niveles de autonomía e independencia de las personas con ceguera o con baja visión, los grupos poblacionales nombrados bajo el concepto discapacidad visual. Para este efecto, consideraremos las áreas tiflológicas así:

A. Procesos de lectura y escritura. (Braille y macrotipo).

Este es entendido como el proceso a partir del cual se posibilita la creación o el acceso a nuevos saberes en diferentes formatos. Para lograrlo, se hace uso del Braille, macrotipos, tinta en altos contrastes de colores, tinta sobre plancha de caucho, u otro material que permita el acto escritural y de lectura, desde la coordinación táctil-cognitiva o visual-cognitiva.

Se entiende que se trata de procesos dinámicos, que no se dan en correspondencia bilateral y que se adquieren en el contexto, a partir de las dinámicas cotidianas; para el caso de los estudiantes con discapacidad visual será necesario crear los escenarios donde se evidencie la función social de estos procesos, se alcance la adecuada estimulación para lograr su apropiación y se promueva su uso en los diversos contextos que habitan estos estudiantes y sus familias.

Es necesario mencionar que se requiere de un proceso de acercamiento inicial, desde la base de los procesos adquiridos progresivamente con el desarrollo del niño o niña con discapacidad visual, mediante una exploración de su entorno, de texturas lisas y gruesas; de sonidos, formas y dimensiones que toman un espacio en los sistemas sensoriales y dan información para luego planear y ejecutar procesos que permitan empezar a tejer

Notas

nuevos conocimientos.

En ese sentido se sigue promoviendo la existencia de diversas etapas antes de la adquisición de la escritura y la lectura del sistema Braille, como el desarrollo de habilidades sensoriales, con énfasis en desarrollo háptico, que puedan aportar a la experiencia del cuerpo en cuanto a las habilidades motoras finas y gruesas, la lateralidad, el desplazamiento y el reconocimiento del espacio, de acuerdo con el desarrollo integral de los niños y las niñas de los cero a los seis años. También se retoma la escala de desarrollo de cero a siempre, donde se manifiestan la relación con los demás, la relación consigo mismo y la relación con el mundo, tal como se menciona en la Guía rápida escala de valoración de 0 a Siempre.

El desarrollo del niño o niña con discapacidad visual, como el de cualquier otra persona, es progresivo de acuerdo con el contexto. Sepúlveda (2021) señala:

En un primer momento se pensaba que la anatomía del córtex visual en sujetos ciegos y videntes era análoga. Sin embargo, se encuentran diferencias estadísticamente significativas, no solamente entre las personas ciegas y las personas sin problemas visuales, sino también dentro de los sujetos con dicha discapacidad. Todos los hallazgos encontrados llegan a un punto común: la relevancia en la plasticidad del área visual entre la ceguera congénita, temprana y tardía. (p. 146)

Así mismo, Sepúlveda (2021) citando a Ortiz, señala que la edad o el momento en que se pierde la vista es clave, puesto que, a partir de ese momento, el cerebro comienza a reorganizarse, de tal manera que se han observado diferencias tanto a nivel funcional como anatómico. Por lo anterior todas las experiencias en los primeros años son vitales para dar las bases a los aprendizajes que posteriormente se seguirán tejiendo desde la plasticidad cerebral; se favorecen así los procesos de desarrollo, desde la creación de imágenes sensoriales, la racionalidad y el pensamiento lógico, conocimientos que se articulan en el proceso de enseñanza y aprendizaje de cada estudiante con discapacidad visual, desarrollado desde su realidad, contexto o territorio.

Retomando lo anterior, cuando se relaciona la háptica con los procesos de reconocimiento táctil es pertinente establecer algunas distinciones entre a qué se refiere el tacto y a qué se refiere lo háptico. Al respecto, Ballesteros (1993) enuncia tres momentos distintos para el procesamiento de los datos táctiles. En primer lugar, está la percepción táctil, referida a la información que se recibe mediante la vía cutánea, es decir, por la piel y sus receptores. En segundo lugar, se señala la percepción kinestésica, que hace referencia a cómo por medio de los tendones y los músculos se recibe la información re-

Notas

cibida previamente por la piel. En tercer lugar, está la percepción háptica, que sería la combinación entre la percepción táctil y la kinestésica, logrando percibir los componentes de un elemento. Ballesteros (1993), citando a Klatzky et al. (1985) argumenta que:

Mientras la visión está preparada para la codificación de la forma y el tamaño de los objetos, el sistema háptico está especializado en la codificación de propiedades de la sustancia como dureza y textura. Existe además un cierto número de propiedades que constituyen en el mundo externo que difícilmente se pueden percibir a través de otro sistema perceptivo que no sea el háptico, como es el caso de propiedades como la temperatura, el peso y la dureza de los objetos. (p. 312)

Dado lo anterior, vale rescatar el hecho que, dentro del aprendizaje en el proceso de la lectura y de la escritura en Braille o en tinta, se dan procesos manipulativos que le permiten a la persona distinguir o recibir información por medio de la percepción háptica que le serán de utilidad para la aprehensión. Para ampliar un poco la idea señalemos que, cuando un estudiante está aprendiendo a escribir, necesita la coordinación de sus músculos para hacer un agarre efectivo a partir de la pinza, proceso que está acompañado por otras habilidades motrices que permiten que se llegue a ese punto. Así, el reconocimiento del punzón, del lápiz o lapicero, o la dureza y su peso juegan un papel fundamental para generar presión y poder realizar el acto de la escritura. Por otro lado, y anclada también a este proceso, está la lectura del Braille, la cual no sería posible ni eficaz sin la información suministrada por la percepción háptica y lo que ella implica. Es decir, la información puede ser suministrada por vía cutánea, pero si los músculos o tendones no están preparados para este proceso, la información de la lectura del código escrito no sería leída de forma que le permita al lector saber con certeza lo que está escrito. Este complejo proceso se da gracias al tacto activo que permite, a su vez, la exploración y el reconocimiento de los objetos o, en este caso, la lectura del código Braille.

B) Aprehensión de los pensamientos matemáticos.

Este proceso se favorece a partir del uso de materiales como el ábaco japonés, la plancha de caucho, el ábaco abierto, las regletas de Cuisinaire, el geoplano en relieve, el kit de geometría adaptado, y muchos otros que facilitan la obtención del concepto de número y, de manera más amplia, el desarrollo de los pensamientos matemáticos y sus sistemas, que implican el pensamiento numérico con los sistemas numéricos; el pensamiento espacial con los sistemas geométricos; el pensamiento variacional con sus sistemas algebraico y analítico; el pensamiento aleatorio con el sistema de datos; y el pen-

Notas

samiento métrico con los sistemas métricos o de medidas. Los estándares básicos en competencias matemáticas MEN (2006), afirman que:

El conocimiento básico se divide en dos tipos, el primero es el conceptual y el segundo es el procedimental; el primero está más cercano a la acción y se relaciona con las técnicas y las estrategias para representar conceptos y para transformar dichas representaciones; con las habilidades y destrezas para elaborar, comparar y ejercitar algoritmos y para argumentar convincentemente. El conocimiento procedimental ayuda a la construcción y refinamiento del conocimiento conceptual y permite el uso eficaz, flexible y en contexto de los conceptos, proposiciones, teorías y modelos matemáticos; por tanto, está asociado con el “saber cómo” y que en conjunto permiten la construcción de una matemática enriquecida tanto con lo concreto como lo abstracto. (p. 50)

Así, los estudiantes adquieren unos procesos mediante la experiencia, concretamente para las personas ciegas o con baja visión dichas experiencias están determinadas por la exploración en los primeros años, por los contextos en los cuales han desplegado su potencial, siendo cada proceso diferente. Lo que sí es claro es que, dado el carácter progresivo del aprendizaje, se hace necesario que el concepto sea lo más cercano posible a la realidad, que el lenguaje tenga una relación lógica con lo que se espera enseñar; y así mismo, que la información que se brinda sea clara, procurando mostrarla desde diversas dimensiones, es decir, bidimensional o tridimensional. Como antes se mencionó, es necesario tener claridad sobre cómo se brindan la información háptica y la exploración visual sistemática, partiendo siempre del saber del estudiante.

Por otro lado, el maestro Arias (2005) señala:

Para muchos invidentes la vocación por el arte ha sido algo así como una redención; una forma de supervivencia. Esto no significa, sin embargo, que no hayan existido, existan o sigan existiendo invidentes con vocación científica y con deseos, al igual que Newton, de iniciar una travesía por el mar de la ignorancia en busca de la verdad objetiva de la ciencia. Si se les brinda la oportunidad, el estudiante ciego puede escoger el camino más apropiado de acuerdo con su vocación. Por esto, se hace necesario potenciar el pensamiento lógico-matemático del niño ciego desde muy temprana edad, teniendo en cuenta que la lógica es la ciencia de las leyes del pensamiento. (p. 15)

Finalmente, en la presentación del material necesario para el aprendizaje matemático se resalta que debe ser adecuado a las características perceptivas; sencillo, ojalá portable, económico y que aumente las posibilidades de aprendizaje de todos los estudiantes.

C) Procesos de orientación y movilidad

Notas

Se entiende que, en este ámbito debe considerarse el uso del bastón y de ayudas ópticas como los binoculares, los telescopios y mapas táctiles y sonoros, artefactos que permiten mejores desplazamientos, la identificación de puntos de referencia que posibiliten una adecuada orientación y el desplazamiento en los diferentes espacios.

Frente a esta área, es claro que un estudiante ciego que experimente la sensación de independencia que produce el hecho de moverse desde pequeño tendrá mayores posibilidades de desempeñarse de manera autónoma; en tanto la relación con su propio cuerpo, el espacio, los objetos y otras personas le conducirá al logro de las habilidades necesarias para un adecuado proceso de orientación y movilidad, lo que también requerirá del conocimiento y uso de las diversas técnicas de prebastón y de bastón que acercan a un desplazamiento más seguro.

El proceso vivido por un estudiante con discapacidad visual desde sus primeros años implica reconocer su esquema corporal, además de las nociones tiempo y espacio, que luego se convierten en acciones puntuales desde la ubicación en relación con su contexto, como aspectos que favorecen el desplazamiento. Este progreso se reconoce desde los movimientos iniciales en sus primeros años, que permiten instalar las bases para mantener una postura corporal segura y una movilidad que se fortalece gradualmente, de acuerdo con el adecuado acompañamiento en sus diversos entornos. Lo anterior se integra con habilidades cognitivas, hápticas, auditivas y de lenguaje que, como resultado, proporcionan orientación y movilidad seguras y autónomas.

Estos procesos de despliegue de la capacidad sensorial son progresivos y necesarios para el uso adecuado de los sentidos, además de perfeccionar las técnicas de autoprotección y de movilidad, integrar el bastón como elemento de apoyo en su movilidad y diseñar estrategias de autorreconocimiento; entre otros procesos requeridos como el conocimiento de los puntos de referencia y de los procedimientos necesarios para resolver problemas de la cotidianidad durante los desplazamientos. Esta área tiflológica es compartida entre el sector salud y el de educación para lograr procesos de independencia y toma de decisiones.

Desde el abordaje de esta área tiflológica, orientación y movilidad, es pertinente precisar qué entendemos por orientación en relación con las personas con discapacidad visual. Este concepto se refiere a la utilización de los sentidos diferentes de la vista para reconocer el espacio que se habita, lo que puede ocurrir en función de las diversas pistas, puntos de referencia, giros necesarios para recorrerlo y magnitudes que caractericen dicho espacio. Para lograr la habilidad de orientación, es importante que a la persona se le describan los espacios, se le ofrezcan muestras a partir de mapas táctiles y ejercicios de comparación entre espacios para que logre la producción de la imagen mental y al-

Notas

cance su posterior desempeño allí.

Se debe agregar que, además de los puntos de referencia, están las pistas. Los puntos de referencia son todos aquellos objetos, sitios o características fijas de un lugar, es decir, los elementos que permanecerán allí y le servirán para orientarse y dirigirse a algún lugar determinado (un poste de luz, una columna en la construcción de un lugar cerrado, o una casa de esquina con un tipo de rejas particulares en un recorrido concreto, por ejemplo). Por otro lado, están las pistas, que ayudan a la persona a orientarse y, a diferencia de los puntos de referencia, son menos estables, son móviles o cambiantes, de acuerdo con las particularidades del espacio (pueden ser sonidos, olores, sensaciones que produce el viento, entre otros).

Otro aspecto para tener en cuenta son los giros necesarios en un recorrido. Pueden relacionarse con los grados implicados en el tamaño del giro o con la magnitud, de acuerdo con la vuelta, entendiendo que puede tratarse de dar un cuarto de vuelta o media vuelta; cuando se trata de la primera vez, será necesario especificar en qué dirección debe hacerse, es decir, precisar si se gira a la derecha o a la izquierda.

Un asunto más a considerar es la magnitud de los espacios, las referencias frente a las distancias. Allí será necesario y relevante tratar de retomar medidas estandarizadas como el metro; es decir, es indispensable que se realicen acercamientos a la comprensión de qué es un metro, desde la dimensión del propio cuerpo de la persona con la que se esté trabajando en orientación y movilidad. A partir de esa comprensión podrán calcularse diversos escenarios. Con cálculos aproximados al metro se establecerán mejores referentes espaciales. Una vez la persona con discapacidad tenga estas claridades podrá considerar su ubicación en un punto u otro de un espacio determinado.

Otro concepto importante es el de movilidad, que se comprende como la habilidad o capacidad para desplazarse de un lugar a otro. Aquí se retoman habilidades que se describen en la orientación, dado que la movilidad también tiene relación con los demás sentidos. Es decir, además de reconocer y discriminar diferentes sonidos y olores, es necesario hacer uso de los puntos cardinales para desplazarse, así como identificar calles, carreras, avenidas y circulares, así como la utilización de las direcciones para guiarse, aprender a desplazarse en un lugar determinado y poder realizar recorridos. Es factible que alguien se desplace sin estar orientado, sin embargo se asumen los dos conceptos actuando en simultáneo, en tanto se busca que, al desplazarse, se tenga consciencia del espacio y de la dirección que debe asumirse para llegar al lugar deseado. Eso implica una movilidad con plena orientación.

Por otra parte, y en congruencia con lo anterior, están las técnicas de prebastón que, de acuerdo con López (1999), le permiten a la persona reconocer su entorno con su cuer-

Notas

po y se utilizan en espacios cerrados. Estas serían:

- Técnica de rastreo: permite por medio de la parte externa de la mano con los dedos flexionados al contacto con una superficie plana y vertical, podría ser una pared, reconocer características de un espacio determinado.
- Técnica de encuadre: es la manera en que una persona se acomoda en una pared, una columna, un poste, entre otras estructuras fijas, para asegurarse de la postura de su cuerpo y determinar la ruta a seguir o iniciar en un desplazamiento. La postura para encuadrarse es estar derecho de espalda al objeto de encuadre, con lo pies ligeramente separados de manera que estén alineados con la cadera.
- Técnica diagonal: permite la protección de la persona dado que, al colocarse el brazo en posición diagonal, frente a su cuerpo, con la palma de la mano extendida y hacia adentro, tendrá mayor seguridad al desplazarse en espacios que presenten obstáculos.
- Técnica para cubrirse: en esta técnica se pueden utilizar las dos manos o solo una, dependiendo de la necesidad y si está en combinación con otra técnica de protección. Lo más importante es poder cubrir el rostro y para ello se coloca la mano a la altura de la cara con la palma hacia afuera. El brazo debe estar posicionado en un ángulo, aproximadamente de 90° y no muy cerca de la cara para evitar accidentes.
- Técnica de alinearse: Es de utilidad a la hora de desplazarse, también sirve como la técnica de encuadre pero a diferencia de esta le permite mediante una silla, una mesa u otro objeto que sirva de referencia, desplazarse desde ese punto hasta el que desea llegar o acercarse al mismo lo que exigirá el uso de la línea que se empleó como referencia.
- Técnica para recoger objetos: al momento que un objeto se cae al piso se debe escuchar atentamente para saber, más o menos, en qué dirección puede estar y cuán lejos o cerca cayó, es así como al ubicarse cerca del objeto que se pretende encontrar será más fácil poder hallarlo. Posterior a esto deberá utilizar la técnica de cubrirse para agacharse y luego poder empezar con las manos extendidas, unidas por el pulgar, y empezar a explorar haciendo círculos de adentro hacia afuera.
- Técnica para el uso de la silla: cumple el propósito de facilitar la ubicación de una silla y poder hacer uso de esta. Para ello la persona primero toca el espaldar de la silla, reconociendo que tipo de silla y el material de esta. Luego de esto, deberá buscar la parte delantera del asiento para verificar que pueda aguantar su peso y seguir explorando el asiento, cuando la silla no tenga espaldar irá directamente al asiento y verificará

Notas

si puede o no sentarse en este lugar, explorando las dimensiones de esta.

- Técnica guía vidente: Esta técnica requiere un acompañante para la persona, la cual podrá guiarlo por espacios desconocidos o conocidos para la persona que usa o que aún no utiliza el bastón. La forma que indica la técnica es “coger al guía por el brazo más o menos a la altura del codo y el dedo pulgar debe quedar por la parte exterior del brazo. También se puede agarrar el hombro del guía siguiendo a la persona. (p. 21)

Cuando sea pertinente dejar de guiar a la persona, es recomendable avisarle dónde se encuentra, haciendo uso de un punto de referencia. Debe verificarse, además, que no sea un lugar peligroso y que la persona se encuentre orientada. Al momento de usar escaleras se debe dejar a la persona al frente de las mismas para que ellas sean el punto de referencia. La persona siempre irá detrás del guía y, en este caso, una escalera abajo.

En relación con las técnicas del bastón, en primer lugar es necesario reconocer que el bastón plegable es una ayuda en el desplazamiento de una persona con discapacidad visual y es indispensable para su autonomía en cualquier espacio. Además de proporcionar protección siendo una prolongación de la mano, es un distintivo que ayuda a la sociedad a reconocer a una persona con discapacidad visual.

Las técnicas de bastón son:

- Técnica Hoover: el agarre del bastón debe darse con el brazo un poco estirado y orientado al centro del cuerpo, mientras que la mano dominante sujeta el bastón con el dedo índice estirado sobre el mango. Al mismo tiempo, con el movimiento de la muñeca, se realiza un semicírculo de derecha a izquierda sobre el terreno por el que se desplaza la persona. Este semicírculo debe ser de una longitud equivalente al ancho de los hombros y combinarse con la alternancia entre el bastón y el pie que está dando el paso en el momento. Es decir, mientras el bastón está del lado derecho, se da el paso con el pie izquierdo; y cuando el bastón está del lado izquierdo, se da el paso con el pie derecho. Todo en un ritmo armonioso.
- Técnica de deslizamiento: con esta técnica la persona con discapacidad visual puede moverse por espacios cerrados. Para ello, la persona ubica el bastón en diagonal con la punta sobre el piso, hacia un extremo de cualquiera de sus muros. Esto le permite seguir la línea de la pared y llegar al lugar deseado. Esta técnica puede combinarse con otras, dependiendo de la necesidad, sin olvidar que cada una de ellas tiene un objetivo y una postura que promueve la seguridad en el desplazamiento de la persona.
- Técnica de toque: a diferencia de la técnica Hoover, esta técnica se da en espacios irregulares por lo que el agarre del bastón cambia. Ya no está estirado el brazo, ahora el bastón sostenido en agarre, permanece al frente de la per-

Notas

sona, quien lo mueve de arriba hacia abajo dando golpecitos sobre el suelo para determinar las características del terreno que se transita. Cuando se trata de terrenos movedizos o inestables se recomienda un bastón rígido, que no se dañe fácilmente, y no el bastón convencional plegable.

- **Técnica para buscar una dirección:** cuando se buscan direcciones es necesario conocer cómo se divide la ciudad y, para ello, además de conocer pistas y puntos de referencia, se debe saber cómo es la ubicación de las calles, carreras, avenidas, circulares y éstas cómo se distribuyen por la ciudad. Es bien sabido que, en ocasiones, las calles tienen nombres específicos como “Calle Colombia” o “Palacé” que no se conocen tanto por su nomenclatura como por su nombre, información que puede ayudar en la identificación del lugar o en la orientación de la persona. En ese sentido, es fundamental aprender la ubicación en el espacio. Por ejemplo, en Medellín, a partir de la calle uno, el número avanza hacia el norte y hacia el sur. Para este último caso se le pone el referente *sur*, es decir, hacia el norte solo se dice el número “calle 8”; mientras que hacia el sur, es “calle 8 sur”. Además, se debe saber que la calle atraviesa la ciudad en sentido oriente-occidente. Las carreras, en cambio, se ubican en sentido norte-sur y su numeración aumenta del oriente hacia el occidente. Con estos referentes puede ser más factible la ubicación de una dirección y será crucial reconocer estos referentes en cada ordenamiento territorial.
- **Técnica para subir y bajar escaleras:** la persona se sitúa al frente de las escaleras y, a su costado derecho y por medio del bastón, medirá la altura y el ancho del escalón. Esto le permitirá subir o bajar las escaleras de manera segura y, una vez el bastón no le dé más información sobre otro escalón, sabrá que ha finalizado el proceso. Es necesario tener en cuenta que actualmente el diseño de las escaleras puede variar dependiendo de la construcción y del lugar en donde se transite. Las escaleras de un edificio construido en los años 90 son muy diferentes de las de una edificación construida en el 2010.
- **Técnica para recorridos:** Se identifican, en este caso, la técnica para el cruce de calles y la técnica para el uso de medios de transporte.

Técnica para el cruce de calles: Es ideal que la persona busque una esquina para pasar la calle, sienta el cambio del viento en el rostro y se guíe por las señales de tránsito sonoras. Algunas de estas señales están ajustadas para informar a la persona con discapacidad visual el punto de cruce peatonal; es necesario tener en cuenta el piso podotáctil, construido mediante la combinación de adoquines o baldosas con texturas diferentes para guiar la ruta o el desplazamiento. Cruzar la calle sin ayuda requiere muy buena percepción de los sonidos del espacio, implica hacer un ligero semicírculo sobre la calle que se está cruzando; el semicírculo se traza en sentido contrario al de la dirección de los carros, lo que aumenta las posibilidades de visibilización de un conductor hacia la persona que está cruzando.

Técnica para el uso de medios de transporte: para los recorridos que implican

Notas

utilizar un medio de transporte es importante reconocer el recorrido que debe hacer la persona y hacia qué punto se dirige. Además, se requiere verificar que, si la persona no reconoce el lugar, pueda pedir ayuda de la manera más detallada posible. Es decir, precisar de qué medio de transporte se trata: bus, buseta, alimentador, metro; estableces hacia dónde se dirige: Soacha, Palmintas, etc. Igualmente, saber qué información debe contener el tablero del medio de transporte: Sitios de referencia (ÉXITO, Falabella, Santafé); números de ruta (509, 302); flota o empresa (COMBUSES, COONATRA). Para lograrlo es importante reconocer previamente cada medio de transporte, preguntar si la registradora del bus devuelve; calcular el tamaño que puede tener el vehículo; establecer en dónde se encuentra el timbre para solicitar la parada; saber la distancia entre la subida al vehículo y el andén, situaciones que, usualmente, se pasarían por alto.

Tecnologías aplicadas a personas con discapacidad visual

En este aspecto, será necesario retomar los lectores de pantalla y, además, deben considerarse los magnificadores o amplificadores de pantallas y las demás formas de facilitar el acceso a la información proporcionada por las tecnologías de la información y la comunicación. Tal es el caso de las ayudas ópticas, los hardware como el teclado Braille y los convertidores de texto escrito a audio.

Cabe precisar que, desde los primeros años de vida, es necesario facilitar el acercamiento a la tecnología digital como herramienta para algunas tareas de la vida diaria y, aún más, para responder a las exigencias académicas. Además, no puede desconocerse que los equipos tecnológicos constituyen un medio relevante para estimular los sentidos, así como para reconocer los elementos y su ubicación. Estos equipos son un complemento necesario a algunas acciones. La tecnología cada día avanza con programas y páginas más accesibles, debido a la normativa de nuestro país. La Constitución Política de Colombia (1991) en los artículos 1, 2, 13, 16, 47, 67, 69 y 70; la Ley 1346 de 2009 a partir de la cual se aprueba la Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad de Naciones Unidas; el artículo 16 numeral 7 de la Ley Estatutaria 1618 de 2013, señala que las personas con discapacidad tienen derecho al ejercicio efectivo del derecho a la información y a acceder a las comunicaciones en igualdad de condiciones. Y, más recientemente, Colombia aprobó la ley 2090 de 2021 “Tratado de Marrakech para facilitar el acceso a las obras publicadas a las personas ciegas, con discapacidad visual o con otras dificultades para acceder al texto impreso”.

Con la normativa referenciada se entiende que el saber en tiflotecnología complementa el saber, pues facilita el acceso a la información y garantiza una participación más equitativa. Así, los audiolibros, las aplicaciones y los programas facilitan la vida a

Notas

las personas con discapacidad visual. En algunos casos hacen más accesibles los contenidos especializados y acortan la brecha informacional que puede repercutir en los procesos cognitivos o, por lo menos, en la estimulación y valoración de los mismos. Los dispositivos como celulares, tabletas, portátiles, computadores de escritorio y hasta los relojes, permiten que las personas se comuniquen y accedan a más herramientas que permitan aumentar su calidad de vida. Sin embargo, no se debe desconocer que muchas familias no tienen acceso a estos dispositivos por diferentes situaciones. Por esta razón, como maestros y acompañantes, es necesario conocer aquellas aplicaciones que pueden hacer que las personas con discapacidad visual se desenvuelvan con mayor facilidad en cada uno de sus contextos.

D) Habilidades de la vida diaria

Como área tiflológica, parte de reconocer los múltiples ámbitos de desempeño en que puede actuar una persona con discapacidad visual y, con ello, las posibilidades de lograr un grado de autonomía e independencia que se corresponda con su nivel de desarrollo y no con su condición visual. Para alcanzarlo deben considerarse las ayudas ópticas y no ópticas que sean necesarias, además de la disposición y apertura para acompañar los aprendizajes desde cualquier dimensión humana, y recordar que no hay aprendizajes imposibles cuando se ofrecen los apoyos necesarios. Por tanto, la clave radica en el reconocimiento de la necesidad de la persona acompañada y no del supuesto de quien hace el acompañamiento, en este caso, el educador.

Así, se reconocerá de manera permanente la importancia de diferenciar las acciones, estrategias, propuestas y hasta los materiales dirigidos al acompañamiento pedagógico de las personas con ceguera, así como de quienes presentan baja visión. Esta perspectiva puntualiza la labor de un tiflólogo que, a diferencia de cualquier otro maestro, sabe del proceso de enseñanza y aprendizaje dirigido a las personas con discapacidad visual y conoce los diversos recursos que pueden facilitar la formación en este grupo poblacional, siempre con la intención de alcanzar mayores niveles de autonomía e independencia.

Dentro de las habilidades para la vida diaria encontramos también las competencias socioemocionales, un factor que permite potenciar el aprendizaje desde la seguridad de sí mismo, la resiliencia y el autoconocimiento, entre otras habilidades blandas que se manifiestan en las diferentes dimensiones de desarrollo del ser humano. Estas competencias, que corresponden a la dimensión intrapersonal, inciden en la relación con los demás seres humanos (dimensión interpersonal) y actúan en favor de los propios desafíos en un contexto determinado (dimensión transpersonal).

Notas

La relación entre las habilidades blandas y las actividades de la vida diaria como área tiflológica es estrecha y relevante, pues influyen en el desempeño cotidiano, en los procesos de aprendizaje de los niños y jóvenes, y trascienden el contexto educativo con la búsqueda de la valía por sí mismo, la resiliencia, la comunicación asertiva, la determinación y la toma responsable de decisiones, entre otras competencias que constituyen un factor clave para aportar en la consolidación de jóvenes con una conciencia individual y colectiva más responsable con ellos mismos, los otros seres vivos y el planeta que habitamos.

Prácticas pedagógicas

En un primer momento, en la investigación nos acercamos al concepto de práctica pedagógica desde un punto de vista epistemológico, para comprenderlo de manera más acertada. En el tesoro de la UNESCO, el término práctica pedagógica está ubicado en el concepto genérico: formación de docentes y, a su vez, se relaciona directamente con el concepto de educación. Asimismo, el tesoro Europeo de la Educación lo ubica dentro del término genérico enseñanza y formación.

Así, las prácticas pedagógicas se comprenden, en palabras de Foucault (1984), como un concepto que da acción. Según Restrepo (2008) “Estas son las “prácticas”, entendidas a la vez como modos de obrar y de pensar, que dan la clave de la inteligibilidad para la constitución correlativa del sujeto y del objeto” (p. 119). Por lo tanto, la práctica es una acción con intención desde un pensamiento individual, en la que intervienen personas u objetos cotidianos. Al vincular la palabra pedagógicas se establece una relación de acción con el saber, en la que se encuentran e interactúan, con reciprocidad, maestro y estudiante. En términos de Hoyos (2008) citando a Foucault (1970) “no existe saber sin una práctica discursiva definida y toda práctica discursiva puede definirse por el saber que forma” (p. 109). Así, se entiende que la práctica pedagógica vincula acción y saber.

Las prácticas pedagógicas permiten incorporar el oficio del maestro moderno según sus funciones constitutivas. Los ejes de saber comprenden la didáctica y las ciencias de la educación y, a su vez, involucran unas prácticas culturales de acuerdo con los valores de la sociedad y sus avances tecnológicos. En cuanto a la dimensión cultural, Moreno (2002) argumenta que la práctica educativa es una experiencia antropológica de cualquier cultura, aquella que se desprende de la propia institucionalización de la educación en el sistema escolar y dentro del marco en el que se regula la educación.

Martínez (2019) retoma a Zuluaga (1996) una de las maestras que ha estudiado este concepto y, en su recuento pedagógico de los cuarenta años de historiar y conceptuali-

Notas

zar la pedagogía en Colombia, sustenta que “la educación no está desligada de la pedagogía [...], porque aquella encuentra en las prácticas pedagógicas formas de permanencia o de cambios” (p. 7). Por lo anterior, las prácticas reiteran esa modificación de acuerdo con la realidad en que se actúa y traen como resultado lo que se entiende por educación, es decir, el proceso o ejercicio colectivo de transferencia cultural que se diferencia de la formación en tanto esta última se refiere a la construcción consiente del ser y que, por tanto, es individual.

Por su parte, la pedagogía se comprende como una ciencia con consciencia en la que se viven acontecimientos en los que influyen diversos factores: tiempo, lenguaje, clima escolar, emociones, procesos de pensamiento, multiplicidad de respuestas y de preguntas, entendiendo, como lo señalan Romani y Zaragoza (2008), que:

Pedagogía es la consolidación del tránsito entre la “pedagogía” clásica entendida como “paideia” o ciencia del arte de “enseñar”, exclusivamente centrada en el acto docente de la infancia-juventud, hacia la andragogía, en la que objeto y sujeto de la pedagogía se revisan y donde se integra la concepción de que quien se educa es el hombre, y no sólo al niño, desde que nace hasta que muere, a lo largo de toda su vida, y sin limitación del lugar del acto educativo. (p. 135)

Como complemento, Graizer (2011) retoma la teoría de Basil Bernstein quien, desde la organización escolar, define la generación de códigos lingüísticos macro o micro, y establece el contexto como la estructura fundamental y social, el escenario donde se evidencia el poder del discurso que permite comprender la práctica pedagógica creada en un lugar específico. Así, estos autores señalan que:

La práctica pedagógica se sitúa en el nivel del contexto de reproducción, en el que se puede aprehender el código pedagógico de las instituciones educativas. El concepto de código permite al autor conectar niveles macro y micro, ya que el concepto se podrá utilizar para la descripción de los procesos de reproducción cultural y de sus relaciones con el campo económico, de la producción material en dicho campo, así como de las relaciones y prácticas dadas en el campo de control simbólico por lo que se refiere a las agencias y las prácticas pedagógicas en el nivel micro, como el aula. (p. 142)

Con lo anterior, se reitera que las prácticas pedagógicas se construyen, se tejen y se ajustan en la medida en que el contexto y los actores involucrados lo definan. Es el diálogo, la pertenencia, las relaciones de reconocimiento, la comunicación continua; son las ciencias de la educación con una didáctica definida, de acuerdo con la cultura como una

Notas

acción no única del sujeto, y sí una creación conjunta y humana. En ese sentido, en el contexto educativo se encuentran categorías empleadas, por un lado, por quienes se ubican como enseñantes y, por otro lado, por quienes se reconocen como aprendices, resaltando la labor de los profesores como profesionales que intentan unificar los códigos de comunicación que pueden darse en la comunidad educativa.

Es así como, según Ocampo (2017):

Las prácticas pedagógicas podrían comprenderse como construcciones siempre en devenir, sincretismo culturales e históricos de las formas simbólicas en que nos relacionamos con el mundo. Debido a esto, los conocimientos puestos allí no pueden ser estáticos o considerados como verdades generales, pues bien, si, hablan sobre las maneras de educar a un ser humano, no consideran la particularidad de ese ser en tanto histórico y subjetivo. (p. 27)

Bernstein ubica en una fórmula la explicación del contexto educativo, el lenguaje que llega a comprenderse, el poder que se tiene fuera y dentro de la escuela y, con ello, permite comprender el carácter variable de las prácticas pedagógicas en cada contexto. Desde esta perspectiva, las prácticas pedagógicas son un conjunto de acciones con una intencionalidad sobre lo que se espera en la ejecución del currículo escolar. Sin embargo, para que esto sea una realidad no se puede dejar de lado la labor del pedagogo o licenciado, el profesional que conoce el arte de enseñar; lo relevante en esta comprensión del contexto son los dos códigos que se encuentran: primero, el código restringido, marcado por la clase trabajadora y, el segundo, el código elaborado, que es universal y está directamente comprendido desde la clase dirigente. Son dos códigos presentes en las realidades educativas, razón por la cual toma gran valor que su ejecución se haga por parte de un pedagogo, quien interpreta dicha realidad y orienta las prácticas pedagógicas para favorecer el aprendizaje. En ese sentido, Jiménez (2017) retomando a Mejía (1914) manifiesta:

Sin estudio y sin la práctica pedagógica es casi imposible que una persona sepa enseñar. Hay mil secretos, mil detalles, mil reglas y principios para saber dirigir la inteligencia de un niño de una manera tal que no solo entienda lo que se enseña, sino que se desarrolle ordenadamente, a fin de que no se vea abrumado por el estudio y confundido con el acopio de enseñanzas, antes bien, se encuentre más capaz y vigorosa. (p. 264)

Como bien se señala, la práctica pedagógica es un concepto único que se entrelaza con el saber y, sobre todo, con el reconocimiento de que es una construcción humana

Notas

que se teje en reciprocidad con unos contenidos disciplinares y es el docente quien facilita su comprensión en la vida misma. El docente es quien, aun cuando imparta contenidos disciplinares, invita a una reflexión y ajuste de aquello que brinda a sus estudiantes y, por lo tanto, cuando Mejía afirma que existen mil secretos, mil detalles, mil reglas, está convocando a comprender la diversidad para enseñar y aprender desde lo que se ofrece con intencionalidad a largo, mediano o corto plazo.

Consecuentemente, en esta investigación comprendemos las prácticas pedagógicas como el resultado de un saber que actúa dentro de un contexto educativo, liderado por un profesional que comprende el proceso de enseñanza y lo ejecuta con una intencionalidad, acudiendo a diversas formas, metodologías y vías para establecer una comunicación con sus estudiantes al reconocer que está involucrado en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

En este sentido, frente al concepto de enseñanza se convoca a Skliar (2017) quien sustenta que la educación debe llevar al proceso de pensar en todos. Señala este autor que el sentido del gesto-acto del educar es "recibir al otro, sin cuestiones, sin preguntas, sin sospechas y, sobre todo, sin juzgar, para entablar una conversación a propósito de qué haremos con el mundo y qué haremos con nuestras vidas".

Este es un compromiso irreversible. Por otro lado, existen componentes relevantes como la didáctica, el amor, la empatía y la escucha para comprender al otro y vincularse con él en un proceso de enseñanza, como un acto único y de gran responsabilidad política y social, ajustable según las condiciones del momento, en tanto se corresponde con variables como el contexto y las intenciones de quien aprende y de quien enseña.

Así, en relación con el concepto de enseñanza, Valencia (2014) refiere que:

Pero modernizar el equipo escolar no es sólo adquirir material nuevo. Tampoco basta, para modernizar la enseñanza, tratar de hacer participar más a los alumnos en el conjunto de las lecciones y ejercicios, ni siquiera organizar cooperativas, editar un periódico y practicar la correspondencia inter escolar. Hace falta un cambio profundo de los fundamentos pedagógicos, psicológicos y humanos de la enseñanza para llegar a una nueva organización y a un nuevo espíritu de clase. (p. 16)

Es decir, la participación también se comprende como elemento necesario dentro de este proceso, así como el trabajo en equipo, el reestructurar los fundamentos pedagógicos, psicológicos y humanos; siendo todos importante en el proceso de enseñanza.

Con lo anterior, existe un elemento articulador: la didáctica como ciencia de la ense-

Notas

ñanza con sentido y con respuestas que el pedagogo o docente concibe antes de compartir y modificar el conocimiento. Desde el principio de la humanidad, la trasmisión de conocimientos ha sido una práctica social que permite mantener las tradiciones y las experiencias en cada tribu o grupo social y que, desde los tiempos de la paideia, busca descubrir la esencia de la sociedad con todas sus competencias y saberes y, a su vez, define la persona que se espera formar para una sociedad más justa. Allí donde la imitación y la repetición eran lo cotidiano, se cambia la perspectiva hacia la formación de sujetos transformadores de su entorno, sin olvidar que es necesario cultivar la memoria.

Hay que mencionar, además, que la palabra didáctica tiene su base etimológica en el griego tardío *didaktikós* derivada de la palabra *didásko* que significa “yo enseño”. A partir de esta se deriva la palabra didáctica o didascálico, S. XVI como se escribiría en griego y su definición, como su raíz, es perteneciente a la enseñanza (Corominas, 1987, p. 213). Por otro lado, el tesoro Europeo de Educación la ubica entre los principios de la educación y, posteriormente, la agrupa en las ciencias de la educación, entendida como un complemento clave de la práctica pedagógica por su papel en la enseñanza y el aprendizaje. De igual modo, Nerici et al. (1973) expone este mismo término desde la raíz griega “*didaskein*” (enseñar) y *tékne* (arte), esto es, arte de enseñar, de instruir.

Entre los autores clásicos de la didáctica se encuentra Tomaschewsky (1966) con su libro de didáctica general. Este autor argumenta que “la teoría general de la enseñanza es la didáctica y al mismo tiempo es una disciplina particular de la pedagogía donde se investigan las leyes del proceso unitario de la instrucción y la educación en la clase”. (p. 23)

Este mismo autor (p. 23 - 24) argumenta la necesidad de la didáctica para la resolución de diferentes problemas teóricos como:

- Determinar los fines y los objetivos de la enseñanza. No se puede enseñar plenamente sin un conocimiento preciso de los objetivos y los propósitos de la enseñanza.
- La didáctica debe describir el proceso de enseñanza en su forma general y descubrir sus leyes.
- Derivar principios y reglas para el trabajo del maestro en la clase, partiendo de los principios generales del aprendizaje.
- Fijar el contenido de la clase que los niños, dado su desarrollo, pueden asimilar y las diversas actividades prácticas que deben realizar.
- Formular los principios fundamentales de la organización de la clase, pues instruir quiere decir, ante todo, organizar el aprendizaje de los niños.

Notas

- Informar a los maestros sobre los métodos que han de utilizar en la enseñanza de los alumnos, es decir, cómo se enseña y los diversos caminos por los cuales el alumno debe ser llevado para cumplir los objetivos propuestos.
- Atender la cuestión de los medios materiales que el maestro debe utilizar en clase, para cumplir las metas asignadas, también pertenece a los problemas tratados por la didáctica.

Es un desafío permanente observar la didáctica como una posibilidad de mejoramiento continuo de los procesos de enseñanza y aprendizaje y resaltar el proceso de aprendizaje con el otro, en grupo, individualmente y entre colegas. Además, referirse a la comprensión de los saberes enseñados, sin descuidar la necesidad de la actualización de los conocimientos, cualidad que siempre acompaña al saber.

Quien ejerce la docencia debe facilitar, favorecer o ser mediador del conocimiento y ofrecer las experiencias necesarias para la comprensión de lo que se pretende apropiarse, experiencias agradables para quienes participan, con la innovación necesaria para involucrar a quienes asisten al espacio de enseñanza sin certeza de un límite de lo aprendido.

Este documento orientador y la investigación que lo origina asumen el proceso de enseñanza como un acto único, de gran responsabilidad política y social, liderado por un profesional que conoce los fundamentos pedagógicos y su trascendencia. Por eso, este profesional promueve prácticas tendientes al reconocimiento del otro y comprende que este proceso es tan variable como los contextos en los que se gesta la oportunidad de facilitar, modificar y construir conocimientos.

Las prácticas pedagógicas se construyen, se tejen y se ajustan en la medida en que el contexto y los actores involucrados lo definen, mediante el diálogo, la pertenencia, las relaciones de reconocimiento, la comunicación continua y las ciencias de la educación con una didáctica definida, de acuerdo con la cultura, no como una acción única del sujeto, sino como una creación conjunta y humana. En ese sentido, en el contexto educativo se encuentran categorías empleadas, por un lado, por quienes se ubican como enseñantes y, por otro lado, por quienes se reconocen como aprendices. Allí resalta la labor de los profesores como los profesionales que intentan unificar los códigos de comunicación que pueden surgir en la comunidad educativa.

Notas

[El tiflólogo, rol y perfil en el proceso educativo](#)

La legislación colombiana señala la necesidad de la atención a los estudiantes ciegos, con baja visión y sordociegos en la oferta de servicio. El Decreto 1075 de 2015, en su artículo 2.3.3.5.1.3.9. sustenta que, para atender a estos estudiantes se requiere:

- Docentes de grado y de área capacitados para la enseñanza y uso del sistema de lectura y escritura Braille y demás áreas tiflológicas.
- Incorporar el área tiflológica Braille en los procesos de enseñanza de literatura y de español, y el Ábaco en los procesos de enseñanza de matemáticas.
- Que las estrategias y metodologías impartidas a los docentes de grado o de área diferencien las diversas condiciones visuales: para estudiantes ciegos, para estudiantes con baja visión y, en igual sentido, para estudiantes sordo-ciegos con las condiciones visuales y auditivas.
- Que se facilite para cada estudiante sordociego el apoyo pedagógico de un guía intérprete o de un mediador, según su necesidad. Parágrafo: Los guías-intérpretes y los mediadores que apoyan estudiantes sordociegos o con multi-impedimento requieren formarse en estas áreas.

En la misma línea, el Decreto 1421 del 2017 en el Artículo 2.3.3.5.2.2.2. Líneas de inversión, menciona: ii) contratación de apoyos que requieran los estudiantes, priorizando intérpretes de la Lengua de Señas Colombiana - Español, guías intérpretes, modelos lingüísticos, mediadores y tiflólogos.

Así mismo, el Instituto Nacional para Ciegos [INCI] (2019) en el documento: Personal de apoyo con funciones en tiflología, señala:

En consecuencia, es necesario que las Secretarías de Educación de las entidades territoriales certificadas vinculen personal idóneo que responda a las condiciones de calidad y pertinencia del servicio de apoyo que requieren los estudiantes ciegos y con baja visión. Para ello el Instituto Nacional para Ciegos INCI en cumplimiento de sus funciones como entidad de carácter técnico asesor adscrita al MEN, establece: Mínimos de atención. (p. 6)

Es decir, quien ejerce funciones de tiflología es un profesional especializado en las áreas tiflológicas, que conoce y promueve la calidad educativa en cada proceso administrativo y pedagógico para el estudiante con discapacidad visual.

El Instituto Nacional para Ciegos [INCI] (2019) considera importante hacer claridad respecto a las acciones que, para la atención educativa de población con discapacidad visual, corresponden al personal de apoyo. Por lo cual señala:

Son responsabilidades del personal de apoyo con funciones en tiflología:

- Asesorar y capacitar a las familias en áreas tiflológicas, así como en las estrategias de enseñanza de las mismas, para que puedan convertirse en un apoyo permanente al trabajo realizado por la escuela.
- Prestar el apoyo educativo en las siguientes áreas:
 - Sistema de lectura y escritura Braille: Las acciones de esta área deben estar orientadas por una parte al proceso de enseñanza aprendizaje del sistema de lectura y escritura Braille facilitando los procesos de atención educativa; y por otra a la generación de estrategias que permitan al estudiante con discapacidad visual ser un partícipe activo de este proceso de aprendizaje con sus compañeros de clase.
 - Ábaco: La labor correspondiente a esta área se refiere a la enseñanza del ábaco como herramienta que permite al estudiante con discapacidad visual la realización de los cálculos matemáticos, así como a la generación de estrategias que le permitan ser un partícipe activo del proceso de aprendizaje de las matemáticas en el aula de clase.
 - Orientación y Movilidad: Las actividades que aquí se desarrollan deben estar orientadas a lograr que el estudiante con discapacidad visual adquiera un desplazamiento funcional e independiente en las instalaciones de la institución educativa, lo que finalmente redundará en beneficio de su desempeño académico y social. Así mismo incluirá los entornos en los que se lleven a cabo las actividades escolares grupales que requieran frecuentar los estudiantes. El personal de apoyo con funciones en Tiflología deberá tener en cuenta para el área de orientación y movilidad, el trabajo coordinado con el docente de educación física del establecimiento educativo y/o con el grupo local del Instituto de Recreación y Deporte INDER, de manera que los estudiantes con discapacidad sean atendidos en los programas que las entidades territoriales oferten para las instituciones educativas.
 - Técnicas de la vida diaria. Esta área se trabajará fundamentalmente con las familias de manera que reciban la asesoría y capacitación para que a su vez les brinden a los niños, niñas, y jóvenes condiciones que favorezcan la adquisición de habilidades de independencia y autonomía en el autocuidado personal. En el caso de los niños y las niñas ciegos y con baja visión se deben coordinar acciones con los docentes de educación inicial y preescolar.
- Atender a los estudiantes con baja visión, el personal de apoyo con funciones en Tiflología desarrollará acciones educativas que favorezcan el uso del potencial visual. En los casos en los que la condición visual de los

Notas

estudiantes con baja visión no sea funcional, el personal de apoyo con funciones en Tiflología orientará el aprendizaje de las áreas tiflológicas.

- Tecnología especializada (Tiflotecnología). Además del conocimiento sobre el uso y aprovechamiento de los diferentes recursos educativos disponibles para los estudiantes con discapacidad visual, el personal de apoyo para la PDV, debe tener conocimientos sobre tecnología e informática ya que además de ser parte integral del servicio público educativo, la tecnología especializada favorece la equiparación de oportunidades ya que facilita el acceso a la información de los estudiantes con discapacidad visual en tanto les permite leer textos en tinta y transcribir sus trabajos de un sistema a otro (tinta, braille, audio) de manera autónoma. Así mismo el uso de las herramientas informáticas potencia los procesos cognitivos, favoreciendo la adquisición de conocimientos en las áreas específicas del saber; por ello el personal de apoyo en Tiflología debe tener dominio en particular sobre:
 - Acceso a la información en general. El personal de apoyo en Tiflología debe tener conocimiento y demostrar suficiencia en el manejo de programas y equipos tecnológicos que favorezcan el acceso a la información y a las comunicaciones a los estudiantes ciegos y con baja visión, de manera que esté en capacidad de apoyar a las familias, así como brindar los apoyos personalizados que requieran los estudiantes con discapacidad visual previamente definidos en los PIAR. (pp. 8-10)

De acuerdo con estas funciones y según los resultados de la investigación que origina este documento orientador, es necesario que el perfil del tiflólogo, como profesional con formación estructurada, disciplinada y adecuada a la necesidad de los estudiantes con discapacidad visual, retome el trabajo alrededor de las siguientes acciones:

- Articular los procesos de atención en las instituciones educativas de acuerdo con las áreas de gestión escolar reconocidas en la guía 34 de 2008 del Ministerio de Educación Nacional de Colombia, actualizada en enero de 2022: directiva, académica, de la comunidad, y administrativa y financiera.
- Gestión directiva: los procesos de direccionamiento estratégico y horizonte institucional, gestión estratégica, gobierno escolar, cultura institucional y relaciones con el entorno deben promover un ambiente de acogida y vinculación para el estudiante con discapacidad visual. Según eso, instrumentos como el PEI, el Manual de convivencia y el clima escolar reconocerán y permitirán que la inclusión se concrete en la política, la práctica y la cultura escolar mediante una educación inclusiva, orientada por el Rector de la I.E y asumida por toda la comunidad educativa.

Notas

- **Gestión académica:** se sugiere que el diseño pedagógico (curricular), las prácticas pedagógicas, la gestión de aula y el seguimiento académico favorezcan a los estudiantes con discapacidad visual. En este sentido, las estrategias de gestión de aula tendrán un sello accesible, promoverán prácticas pedagógicas articuladas con las instituciones que ofrecen servicios especializados para personas con discapacidad visual; implementarán estrategias para el clima de aula y para el seguimiento académico en los que prevalezca el reconocimiento de la diversidad y, por tanto, ofrezcan alternativas para superar las dificultades que se presenten. En este espacio es importante tener en cuenta lo enunciado en el Decreto 1421 del 2017 sobre la necesidad de consolidar los Planes Individuales de Ajuste Razonable —PIAR— como construcción que resulta de la sabiduría conjunta en la Institución educativa que, a su vez, reconoce a la familia como actor clave del proceso escolar.
- **Gestión administrativa:** los procesos Apoyo a la gestión académica, Administración de servicios complementarios, Talento humano, y Apoyo financiero y contable brindarán apoyo en el proceso de matrícula con acciones que faciliten la caracterización; acordarán pautas básicas a los responsables de este proceso sobre qué es y qué no es baja visión, para disminuir las dificultades asociadas al reporte en el Sistema de Matrícula en línea —SIMAT. Por otro lado, las instituciones educativas buscarán orientación para definir la inversión para compra de material pedagógico, de manera que se incluyan aquellos que facilitan las prácticas pedagógicas inclusivas para avanzar progresivamente en la dotación más adecuada para el estudiante con discapacidad visual, que también favorezca a los demás estudiantes gracias a la exploración multisensorial del material.
- **Gestión de la comunidad:** Es imprescindible que los procesos de Accesibilidad, Proyección a la comunidad, Participación y convivencia, y Prevención de riesgo reconozcan que los contextos son diversos y encuentren aliados que favorezcan la educación inclusiva, considerando a toda la comunidad educativa. En esa dirección, es pertinente incluir al profesional con funciones en tiflogía, decisión que exigirá articular una comunidad educativa que se conoce y reconoce en la diversidad. Para el éxito en este propósito serán necesarios talleres, foros, espacios de diálogo para dar respuesta a una sociedad cambiante, que requiere de acuerdos para ofrecer una acogida respetuosa y armoniosa a los estudiantes con discapacidad visual, así como al maestro que hace parte de este espacio académico y socioemocional.

La institución educativa, en general, deberá aumentar los niveles de acogida, bienestar y permanencia del estudiante con discapacidad visual, lo que puede ser el resultado de la revisión o creación de los protocolos de atención educativa. En este sentido, será necesario considerar la acogida del estudiante y la selección del maestro y el seguimiento a su labor, buscando garantizar su bienestar y el disfrute por trabajar con estudiantes

Notas

[Banco de recursos tiflológicos](#)

El banco de recursos tiflológicos es un espacio creado para la comunidad educativa, padres de familia, estudiantes, docentes, tiflólogos, docentes de apoyo, docentes de apoyo con funciones en tiflogía, directivos, enlaces territoriales, y demás interesados en la formación alrededor de las áreas tiflológicas. Este banco de recursos se plantea con un carácter pedagógico; su objetivo es compartir conocimiento para ser conocido, aplicado y modificado, pues no pretende posicionarse como el único recurso posible, y está lejos de considerarse una receta. Esta propuesta ratifica que la práctica pedagógica implica una toma de decisión permanente en relación con las modificaciones o ajustes que se requieran, de acuerdo con las necesidades del territorio, el estudiante, el tiempo y el espacio donde se aplique.

A continuación, se compilan algunos recursos que favorecen los procesos pedagógicos identificados durante la investigación, enriquecidos con la experiencia del equipo que la lideró.

Para facilitar su identificación se organizan de acuerdo con cada área tiflológica.

Notas

Tabla 1. Tecnologías aplicadas

Material o recurso	Uso	Videos o documentos de apoyo-tutoriales	Web
Jaws	Aplicación para leer la información contenida en la pantalla de dispositivos electrónicos como tablets y computadores.	<p>Tutorial para descarga: https://www.youtube.com/watch?v=5SM7zLn2WiY</p> <p>Guía de uso y comandos básicos: https://www.pratp.upr.edu/servicios/informacion/tecnologias/guias-de-uso-y-comandos/guia-basica-de-uso-y-comandos-de-jaws</p>	https://www.convertic.gov.co/641/w3-propertyvalue-15339.html
Balabolka	Herramienta para la conversión de textos a audios con lector de pantalla.	<p>https://www.youtube.com/watch?v=icWbiSApY3o&ab_channel=INCIColombia</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=icWbiSApY3o</p>	https://balabolka.softonic.com/descargar
ZoomText	Aplicación para ampliar hasta 16 veces el tamaño de los textos en el computador. Facilita la lectura, particularmente para personas con baja visión.	https://www.convertic.gov.co/641/w3-propertyvalue-15340.html	https://www.zoomtext.com/fusion-info-es/#::~:~:text=As%C3%AD%2C%20en%20el%20modo%20de.%2B%20CTRL%20%2B%20ALT%20%2B%20U
Talkback	Servicio de accesibilidad en teléfonos móviles con sistema operativo Android.	https://www.youtube.com/watch?v=kmBJCrlf7Ss	https://support.google.com/accessibility/android/answer/6283677?hl=es-419
Activación de Voice Over en IOS	Servicio de accesibilidad en teléfonos móviles Iphone.	https://www.youtube.com/watch?v=ZHo3hZp60wE&ab_channel=INCIColombia	https://www.apple.com/es/voiceover/info/guide/_1121.html
Google Voice	Lector de pantalla disponible en la tienda de Google. Permite la administración de llamadas.	https://www.youtube.com/watch?v=BOaEnyg5eIM&ab_channel=INCIColombia	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.hyperionics.avar&hl=es_CO&gl=US
Plataforma de video conferencias Zoom	Plataforma virtual que permite la realización de videoconferencias.	https://www.youtube.com/watch?v=5IAE9no8sHo&ab_channel=INCIColombia	Videoconferencia, teléfono en la nube, seminarios web, chat, eventos virtuales Zoom

Tabla 1. Tecnologías aplicadas (Continuación)

Material o recurso	Uso	Videos o documentos de apoyo-tutoriales	Web
Microsoft Teams para personas con discapacidad visual	Plataforma virtual que permite la realización de videoconferencias.	https://www.youtube.com/watch?v=Fj86Pqov1N0&ab_channel=INCIcolombia	https://www.microsoft.com/es-co/microsoft-teams/group-chat-software
Descripción de imágenes en Twitter	Texto alternativo en imágenes de Twitter para personas con discapacidad visual.	https://www.youtube.com/watch?v=JmDemge5kzM&ab_channel=INCIcolombia	https://help.twitter.com/es/using-twitter/picture-descriptions
Be my eyes	Herramienta que, a través de video llamadas entre personas sin y con discapacidad visual, permite ejecutar tareas como el reconocimiento de colores o preparar la cena. Está disponible para iOS y Android.	https://www.bemyeyes.com/language/spanish Tutorial INCI sobre la manera correcta de guiar a una persona ciega: https://www.youtube.com/watch?v=tkO1ZsuPdGc&t=28s	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.bemyeyes.bemyeyes&hl=es_CO&gl=US
INCI Radio	Emisora en línea programada por y para personas con discapacidad visual. Emite contenido educativo, cultural, de salud, de participación ciudadana, entre otros temas de interés.	https://play.google.com/store/apps/details?id=ciberscanner.inci&hl=es_CO&gl=US	https://radio.inci.gov.co/
Blog: Boletín - Revista INCI Digital	La aplicación móvil le permite al usuario encontrar toda la información del Instituto Nacional para Ciegos.	https://play.google.com/store/apps/details?id=co.gov.inci.INCIDigital&hl=es_CO&gl=US	https://www.inci.gov.co/blog/incidigital
Sullivan+ (blind, low vision)	Aplicación que permite reconocer texto, imágenes, colores y luz, e identificar personas mediante la cámara del dispositivo.	https://www.accessibles.org/sullivan-app-con-muchas-herramientas-para-ciegos/	https://play.google.com/store/apps/details?id=tuat.kr.sullivan&hl=es_CO&gl=US
PadLet	Se utiliza como un tablero virtual, donde los participantes plasman ideas y opiniones como retroalimentación de alguna actividad.	https://www.youtube.com/watch?v=0YZmW9wMfyU	https://es.padlet.com/

Tabla 2. Procesos de Orientación y movilidad

Material o recurso	Uso	Videos o documentos de apoyo-tutoriales	Web
Lazos, cuerdas, cordones	Utilizados normalmente para el desarrollo psicomotor: saltar, hacer ejercicio, agarrar algún objeto. Durante la actividad se propuso su uso para guiar, delimitar algo o enseñar a hacer una fila.	https://www.efdeportes.com/efd177/ejercicios-fisicos-y-juegos-para-ciegos-de-6-7.htm	https://penitenciasyretos.blogspot.com/2015/12/retos-juegos-y-penitencias-con-cuerdas.html
Cascabeles	Utilizados en actividades de asociación para identificar colores según la intensidad de la melodía que transmite. Definir un lugar o un espacio, a partir de la fuente sonora. Motivar la apropiación de diversas habilidades motrices.	https://www.theottoolbox.com/es/actividades-de-cascabeles-para-desarrollar-habilidades/	https://centroderecursos.educarchile.cl/bitstream/handle/20.500.12246/53516/actividad%2022.pdf?sequence=1&isAllowed=y
Balón sonoro	Balón con cascabeles por dentro, que permite hacer deporte y trabajar en estimulación.	https://www.youtube.com/watch?v=Hcbs2G0gCuY	https://minimanual.com/juegos-para-ciegos/
Cajetín-simulador del signo generador	Usado para identificar objetos de acuerdo con la ubicación espacial en el signo generador. Exige poner objeto como un balón para ubicarlo de acuerdo con las pistas ofrecidas. Permite trabajar texturas, tamaños, asociaciones, lateralidad y ubicación.	https://www.youtube.com/watch?v=0z1wUNGmJnU	http://186.117.156.149:8081/_contenido/noticias/2021/Agosto/Presentacion_Braille.pdf
Plancha de caucho o tabla positiva y negativa	Utilizada como base para hacer trazos en relieve sobre papel, con objetos que tengan punta, como la rodachina, punzón de madera o un esfero sin tinta. Ayuda en la creación de mapas, figuras o elementos que deben graficarse para su reconocimiento táctil.	https://www.youtube.com/watch?v=nwTMqNb2hYE	https://www.youtube.com/watch?v=_RydkV9gMsc
Rodachina, (ruleta de grabado, carretilla de rueda dentada giratoria), buril, perfilador.	Herramientas para delinear, hacer contornos o figuras en papel, para que por el otro lado se sienta en alto relieve. Se propone utilizarlas para hacer mapas, planos de un lugar para orientar a la persona con discapacidad o baja visión. Ayuda a medir distancias. Se usa como un lápiz con la plancha de caucho, en acetato, papel y otros materiales.	https://www.manualidadesinfantiles.org/como-hacer-un-grabado	https://tecnicasdegrabado.es/ En cualquiera de las opciones de grabados se requiere el uso de estas herramientas.

Tabla 2. Procesos de Orientación y movilidad (Continuación)

Material o recurso	Uso	Videos o documentos de apoyo-tutoriales	Web
<p>Video: Orientación y movilidad de mi hijo/a o estudiante con discapacidad visual.</p>	<p>En esta clase de ILUMINA EDI: Docentes de México enseñan ejercicios que se pueden trabajar con los niños y las niñas con discapacidad visual.</p>	<p>https://www.youtube.com/watch?v=vXAw1RsYnls</p>	<p>https://www.elblogdetubebe.com/actividades-para-ninos-con-discapacidad-visual-en-el-aula/#Orientacion_espacial</p>
<p>Materiales para el desarrollo sensorial olfativo. Diversos olores. Témperas con asociación entre olor y color.</p>	<p>Desarrollan la percepción y la diferenciación de aromas, como pistas necesarias para una mejor orientación. Implica la ejecución de juegos de asociación, por ejemplo, de una fruta con su sabor, color, olor, textura. Las témperas con olores permiten diferenciar un espacio de otro en un mapa.</p>	<p>https://www.guiainfantil.com/educacion/juegos/juegos-para-estimular-el-sentido-del-olfato-que-los-ninos-amaran/</p>	<p>https://www.youtube.com/watch?v=PFbwwC-hrqY</p>
<p>Actividades para el desarrollo sensorial auditivo, fuente sonora. Pitos, cascabeles, sonidos agudos y suaves.</p>	<p>Desarrollan la agudeza auditiva para identificar la fuente sonora y discriminar distintos sonidos. Permiten el desarrollo de la ecolocalización, como mecanismo de identificación de obstáculos y reconocimiento del espacio, claves para personas con discapacidad visual.</p>	<p>https://www.hacerfamilia.com/ninos/ideas-estimular-escucha-sentido-oido-20161024151048.html</p>	<p>https://www.ted.com/talks/daniel_kish_how_i_use_sonar_to_navigate_the_world/transcript?language=es</p>
<p>Actividades para el desarrollo sensorial táctil. Material de diversas texturas.</p>	<p>Desarrollan la percepción háptica, manos y pies, a partir de la estimulación con textura, temperatura, volumen, tamaño, asociación, contraste.</p>	<p>https://www.youtube.com/watch?v=y_G-eTbBFJs</p>	<p>https://www.youtube.com/channel/UCUswsCTyhiOvT5NmNrRFt6g</p>
<p>Bastón plegable</p>	<p>Bastón guía para personas con discapacidad visual ya sea con ceguera, baja visión e incluso sordeceguera. Puede ser de PVC, en reemplazo del bastón comercial de metal liviano con elástico, puntera o rodachina y una espuma o cinta de manillar de bicicleta.</p>	<p>https://www.minsalud.gov.co/Paginas/Baston-blanco-elemento-de-apoyo-para-personas-con-discapacidad-visual.aspx#:~:text=%2D%20Bast%C3%B3n%20blanco%20con%20punta%20roja,y%20s%C3%ADmbolo%20de%20su%20discapacidad.</p>	<p>https://www.youtube.com/watch?v=G0wiTNP2yG4 (video INCI)</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=ySUcOwuTgBM&ab_channel=BenitoCodia</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=M3Yz2M57sE8</p>

Tabla 2. Procesos de Orientación y movilidad (Continuación)

Material o recurso	Uso	Videos o documentos de apoyo-tutoriales	Web
Presentación de técnicas prebas-tón	Permiten reconocer técnicas útiles para personas con ceguera o baja visión: (Técnica de guía vidente. Uso de la silla. Rastreo. Cubrirse. Diagonal. Mixta. Encuadrarse. Alinearse.	<p>https://www.youtube.com/watch?v=-rfpFI-jb8Us&ab_channel=ULLaudiovisual-UniversidaddeLaLaguna</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=PUKv9h1TOTA</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=oJZp3VevJ8I&ab_channel=BenitoCodina</p>	<p>http://orientacionmotricidad.blogspot.com/2013/10/tecnicas-prebaston.html</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=yN4Ot93j4kE&list=PL7F841ED1889FF7A6&ab_channel=BenitoCodina</p>
Piso podotáctil y demarcación con objetos o materiales	Se propone como estrategia para la ubicación. A partir de pisos con texturas, objetos pegados en la pared o en algún lado (definido previamente entre los implicados, como el marco de la puerta) la persona con discapacidad visual puede ubicarse guiado por la textura diferente y asumir las actividades de forma más independiente.	<p>https://www.diba.cat/c/document_library/get_file?uuid=1f52cb9c-5861-415d-95f3-2d0c710d4dc4&groupId=7294824</p>	<p>https://www.youtube.com/watch?v=_47x_YvJHVM</p>
Cartilla: Orientación y movilidad de los estudiantes con discapacidad visual, en la Institución Educativa	Ofrece distintas estrategias, actividades y sugerencias para actuar en las instituciones educativas. Favorece la orientación y movilidad.	<p>Documento INCI Solicitar PDF aciudadano@inci.gov.co</p>	<p>https://www.youtube.com/watch?v=Wrq--_aiQQg</p>
Gráficos táctiles	Ayudan al reconocimiento de objetos representados en dos dimensiones, mapas geográficos o mapas de lugares para conocer un sitio.	<p>Autor: Atodacapacidad (vídeo de este canal sobre el alto relieve): www.youtube.com/watch?v=6ry26m4UUdY</p>	<p>Elaboración de material en la ONCE de España: https://www.youtube.com/watch?v=IPXgAniS0kg</p>
Perro guía	Perro adiestrado para guiar a una persona con discapacidad visual. Facilita los desplazamientos autónomos y la toma de decisiones frente a su movilidad.	<p>https://www.youtube.com/watch?v=LRPXeov63nU</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=oot-MQqqPxs</p>	<p>https://www.inci.gov.co/taxonomy/term/100</p> <p>https://perrosguia.once.es/es/que-hacemos/nuestros-perros</p>

Tabla 2. Procesos de Orientación y movilidad (Continuación)

Material o recurso	Uso	Videos o documentos de apoyo-tutoriales	Web
<p>Aplicaciones: Lazarillo y GetThere</p>	<p>Lazarillo es una aplicación GPS que fomenta la autonomía de las personas con discapacidad visual, mediante indicaciones con mensajes de voz que brindan información sobre la ruta por donde se transita. Facilita la movilidad en la ciudad. La aplicación fortalece la independencia y orienta al usuario en su vinculación con el entorno.</p> <p>GetThere es una aplicación de celular con <i>Talk Back</i> que ayuda a la persona a saber en qué lugar se encuentra.</p>	<p>https://www.youtube.com/watch?v=3zScgI7-BzQ</p>	<p>https://play.google.com/store/apps/details?id=com.lazarillo&hl=es_CO&gl=US</p> <p>https://play.google.com/store/apps/details?id=com.LewLasher.getthere&hl=es&gl=US</p>

Tabla 3. Aprehensión de los pensamientos matemáticos

Material o recurso	Uso	Videos o documentos de apoyo-tutoriales	Web
Plano táctil y audible	Estrategia que ayuda a la orientación de las personas con discapacidad visual o con baja visión. Permite hacerse una idea mental del espacio donde están y valerse con autonomía en el entorno. El uso de mapas o planos mediante la narración audible es una herramienta que facilita la ubicación en el espacio.	https://www.youtube.com/watch?v=Pw33cMgz1E	https://puntodis.com/planos-tactovisuales-orientacion/
Material gráfico en relieve	Figuras en alto relieve que promueven la apropiación y el reconocimiento de información necesaria en los procesos de aprendizaje: gráfico de torta (forma circular para enseñar estadística, porcentajes, proporciones). Gráfico de barras (Planos de cartón, con alto relieve en las barras y los porcentajes).	https://touchgraphicseurope.com/es/servicios/graficos-tactiles/31	http://seduci.unlp.edu.ar/handle/10915/65712
Regletas de Cuisenaire	Es un conjunto de barras de madera de distintos tamaños y colores. Se usa como recurso didáctico para enseñar operaciones matemáticas y representar datos, favorable en los procesos de inclusión.	http://funes.uniandes.edu.co/10188/1/Torres2016Las.pdf	https://aprendiendomatematicas.com/regletas-de-cuisenaire-queson-y-actividades-matematicas/
Encajables de fracciones en diferentes formas geométricas	Cuerpos encajables con base triangular, cuadrada o circular, útiles para identificar diferentes figuras y enseñar estadística y porcentajes.	https://www.youtube.com/watch?v=olSpY9x0G8g	https://actividadesinfantil.com/archives/20778
Abaco cerrado o ábaco japonés	Utilizado para representar cantidades y hacer operaciones matemáticas. Es una estructura que exige el conocimiento del significado de cada algoritmo.	https://www.youtube.com/watch?v=GgM2DSTr3Sw https://www.youtube.com/watch?v=AAuUQdyq2EU&t=60s https://www.youtube.com/watch?v=pxuCoMXs5Zw&t=34s	https://es.slideshare.net/aldomnaranjo/orientaciones-abierto https://www.academia.edu/15320056/C_ARTILL_A_%C3%81BACO
Ábaco artesanal	Estructura construida con limpiapipas o bajalenguas y palitos de pinchos. Permite la apropiación de los procesos matemáticos implicados en el uso del ábaco japonés.	https://www.pathstoliteracy.org/strategies/simplified-homemade-abacus-beginning-users	https://www.youtube.com/watch?v=y_Kf8dLO-2o

Tabla 3. Aprehensión de los pensamientos matemáticos (Continuación)

Material o recurso	Uso	Videos o documentos de apoyo-tutoriales	Web
Material concreto	Se recomienda el uso de lapiceros, tapas, fichas y bloques lógicos de varios tamaños para presentar datos cuantitativos o cualitativos, y para graficar y enseñar operaciones matemáticas.	https://www.youtube.com/watch?v=Jrq_XP9cuK8	https://www.youtube.com/watch?v=R3MH3d-iBPQ
Método Singapur	Busca que el proceso de apropiación de las matemáticas ocurra en relación directa con el alcance de los logros cognitivos del estudiante. Busca enseñar a partir de aprendizajes significativos, con el método CPA (concreto, pictórico, abstracto).	https://www.youtube.com/watch?v=iyxbZwSfQ-M	https://www.elpupitredepilu.com/2016/03/21/actividades-de-matematicas-para-el-alumnado-con-discapacidad-visual/
Guías de matemáticas por grado	Material diseñado por el INCI para orientar a los docentes a partir del grado cuarto, en el desarrollo de actividades propias del currículo hasta el grado 11.	https://www.pathstoliteracy.org/strategies/6-tips-teaching-maths-students-visual-impairments	https://www.inci.gov.co/guia-de-apoyo-educativo
Editor científico (EDICO) de la Organización Nacional de Ciegos Españoles-ONCE	Herramienta que permite a las personas ciegas, o con baja visión, editar contenidos científicos de áreas como matemáticas, física o química de una manera accesible en tiempo real.	https://www.youtube.com/watch?v=tmlNM0Rk-Eg	https://www.josemariafernandez.es/2018/09/edico-el-editor-cientifico-braille-de-la-once-descarga-e-instalacion/
Encajables tipo lego y de cuerpos con formas de números y signos matemáticos	Identificar números y signos matemáticos, con formas de la escritura en tinta, para trabajar y enseñar las operaciones matemáticas con la estructura de los algoritmos en tinta, facilitando la interacción con el estudiante que presenta discapacidad visual.	https://actividadesinfantil.com/archives/16738	https://www.actiludis.com/2015/01/25/actividades-de-numeracion-con-encajables-de-construccion/
Ábaco Abierto y orientaciones para su enseñanza	Útil para el reconocimiento del valor posicional, el concepto de número, la comprensión de las operaciones básicas y el conteo.	https://www.yumpu.com/es/document/read/14864402/orientaciones-para-la-ensenanza-del-abaco-abierto-colombia-	https://www.educaciontrespuntocero.com/recursos/actividades-practicar-abaco/

Tabla 3. Aprehensión de los pensamientos matemáticos (Continuación)

Material o recurso	Uso	Videos o documentos de apoyo-tutoriales	Web
Juegos adaptados	Aportan al desarrollo de habilidades para la resolución de problemas matemáticos: Sudoku Braille; dominó, ajedrez y triqui en relieve.	https://www.youtube.com/watch?v=rtMcR7tzwcs	https://www.pathstoliteracy.org/strategies/braille-sudoku
Geoplano	Base de madera con puntillas clavadas a un centímetro la una de la otra (dependiendo del tamaño). Útil para trazar figuras geométricas, enseñar estadística y lectura de datos, usando un elástico, lana o cualquier material que se pueda ajustar a las puntillas. Recomendado para el trabajo con personas ciegas o con baja visión.	https://www.youtube.com/watch?v=Dype7Y1t_js	https://aprendiendomatematicas.com/el-geoplano/
Kit de geometría adaptado y otros materiales concretos para trabajar en geometría	Recursos empleados para lograr la apropiación de los saberes propios de la geometría. Los básicos son la plancha de caucho, la regla adaptada con puntos en relieve y múltiples cuerpos geométricos.	eam/handle/11441/81704/SEGURA%20FERN%C3%81NDEZ%2C%20MACARENA%20geometr%C3%ADa%20plana%20para%20alumnos.pdf?sequence=1&isAllowed=y	https://www.youtube.com/watch?v=gYb2jm-SWMM

Tabla 4. Procesos de lectura y escritura

Material o recurso	Uso	Videos o documentos de apoyo-tutoriales	Web
Caja de recursos para manualidades	Caja con limpiapipas, <i>foami</i> , palitos de paleta, <i>stickers</i> , motas de algodón, plumas, entre otros materiales, útiles para recrear historias y representar los puntos que constituyen el código Braille en macrotipo.	https://www.youtube.com/watch?v=M5THAIVHczk	https://www.pathstoliteracy.org/strategies/tracking-activities-pre-braille-learners
Ayudas ópticas para personas con baja visión	Recursos que permiten amplificar la información que requiere leerse o escribirse: lupas (de mano, de soporte con luz incorporada), microscopios, gafas prismáticas, telemicroscopios, lupas televisión (circuitos cerrados), telescopios.	https://www.youtube.com/watch?v=oS6joT5VmDY https://www.youtube.com/watch?v=BcRykaNV3pl	https://www.laboratoriosthea.com/medias/thea_superficie_ocular_38.pdf https://www.youtube.com/watch?v=cMVGjI_dICU
Ayudas no ópticas.	Tiposcopio: posibilita centrar la información o el espacio necesario en la tarea. Atril: permite ubicar los textos en una posición indicada para la lectura. Contrastes fuertes a partir del manejo de colores. Estas ayudas incluyen el papel pautado o línea de apoyo, esferos de diverso grosor y filtros.	https://www.youtube.com/watch?v=gWv3TUKicfo https://www.youtube.com/watch?v=jDni2h9L_TM https://www.youtube.com/watch?v=f63g6II0aVc	https://www.youtube.com/watch?v=35oU7pSdTv4 https://www.youtube.com/watch?v=EE5NnqWH1eE
Canastas de huevos con pimpones	Usadas para comprender cómo se organiza cada punto en el signo generador en la estructura de lectura del código Braille.	http://bibliorepo.umce.cl/libros_electronicos/diferencial/edtv_30.pdf	https://www.youtube.com/watch?v=KZkYxXgcnt4&t=12s
Cantaletas, números y letras	Cantaletas: software para el aprendizaje de la escritura en niños ciegos y/o de baja visión. Su diseño interactivo permite la apropiación de letras, números, código Braille y el acercamiento al uso de la máquina Perkins.	http://www.cedeti.cl/tecnologias-inclusivas/software-educativo/cantaletas/ http://ciapat.org/biblioteca/pdf/861-Aprendiendo_braille_junto_a_cantaletas.pdf	http://software.cedeti.cl/cantaletas/

Tabla 4. Procesos de lectura y escritura (Continuación)

Material o recurso	Uso	Videos o documentos de apoyo-tutoriales	Web
Juegos de letras encajables	Acercamiento al proceso de adquisición del código lector y escritural. Hace uso de las siluetas de estas grafías en tinta, lo que favorece la interacción comunicativa con estudiantes sin discapacidad visual.	https://entreactividadesinfantiles.com/2015/01/02/10-actividades-para-jugar-con-las-letras/	https://www.pathstoliteracy.org/strategies/teaching-print-letters
Regleta Braille casera y sencilla	Se construye con materiales reciclables o de fácil acceso. Se usa para producir textos en relieve, de tamaño aproximado al del sistema Braille convencional.	https://www.youtube.com/watch?v=BGkWN-9zWJo&ab_channel=CristhianRuiz	https://www.youtube.com/watch?v=t8VPU-JeFPg
Regleta o pizarra Braille convencional	Utilizada para producir textos en el sistema Braille, con el tamaño indicado para leerse con la yema de los dedos.	https://www.youtube.com/watch?v=LfS5pCwa1s0&ab_channel=SofVill https://www.youtube.com/watch?v=XRst-zhKaK0	https://www.youtube.com/watch?v=R2Qwlt6oaGQ&ab_channel=INCIColombia https://www.youtube.com/watch?v=P8R4hxOwRE4&t=21s&ab_channel=INCIColombia
Peluches o juguetes adaptados con el signo generador Braille	Facilita y promueve el acercamiento y la apropiación del sistema Braille, a partir de juegos.	https://www.youtube.com/watch?v=ticVOWzj4os	https://www.youtube.com/watch?v=ivNrnMoaAEs
Claves musicales y figuras con notas musicales perceptibles al tacto	Figuras con contorno de claves y notas musicales hechas en <i>foami</i> . Se utilizan para identificar con el tacto y enseñar música y composiciones en el pentagrama a personas con ceguera o baja visión.	https://laterapiadelarte.com/numero-5/entrevistas/musica-ceguera-y-escuela-por-una-alfabetizacion-musical-total/	https://sid.usal.es/idocs/F8/FD023231/musicografia_braille.pdf https://www.youtube.com/watch?v=y4BEEqxQIA8
Pentagrama de madera o cartón paja	Utilizado para enseñar música simulando un pentagrama musical en tinta. Cuenta con las cinco líneas en alto relieve y cuatro espacios.	https://urlzs.com/YopWP	http://www.viajerosdelpentagrama.gov.co/Joomla/images/PDF/Ensenar_Viajeros_del_Pentagrama_A1_M01_Ensenar_Bienvenida.pdf

Tabla 4. Procesos de lectura y escritura (Continuación)

Material o recurso	Uso	Videos o documentos de apoyo-tutoriales	Web
WinBraille	<i>WinBraille</i> es un editor de texto que traduce a Braille e imprime usando un grabador. El Braille como sistema de lectura y escritura táctil se apoya en este soporte tecnológico para convertir textos escritos en el alfabeto convencional.	http://fichero-ta.blogspot.com/p/visual.html	https://www.portalprogramas.com/winbraille/
BrailleBack	<i>BrailleBack</i> es un servicio de accesibilidad que ayuda a usuarios invidentes a utilizar dispositivos Braille. Se utiliza junto con la aplicación <i>TalkBack</i> para ofrecer una experiencia combinada de voz y sistema Braille. Es compatible con dispositivos Android por medio de Bluetooth.	https://www.youtube.com/watch?v=WFC1AMI84VE	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.googlecode.eyesfree.brailleback&hl=es&gl=US
Cartilla INCI y Cuentos adaptados	Cartilla <i>Interactuando con el Braille</i> . Textos impresos y digitales que permiten recrear historias y promover la lectura	https://www.inci.gov.co/sites/default/files/cartillas1/InteractuandoconelBraille.pdf	https://www.pathstoliteracy.org/strategies/experience-book-about-fall-pumpkin-craft-activity

Tabla 5. Habilidades de la vida diaria

Material o recurso	Uso	Videos o documentos de apoyo-tutoriales	Web
Identificador de billetes del Banco de la República. Cash Rider	Rectángulo de cartón con un doblez, marcas en línea resaltada y números en Braille. Las personas con discapacidad visual puedan identificar rápidamente los nuevos billetes. <i>Cash Rider</i> es una aplicación digital que convierte el teléfono en una herramienta para el reconocimiento inmediato y preciso de billetes	https://www.youtube.com/watch?v=PCmfMX8sZtM https://www.youtube.com/watch?v=5U8lxdyQFJE https://www.youtube.com/watch?v=qYpi00AqSMU	Solicitar el identificador físico en el Instituto Nacional para Ciegos- INCI Aciudadano@inci.gov.co
Ayudas ópticas y no ópticas para la vida diaria	Apoyos que facilitan diversas actividades. Entre ellos están los énfasis en el contraste, el manejo de luz, la ubicación en el espacio, el uso de atriles y los filtros.	https://www.youtube.com/watch?v=bw-z2sbsGU4 https://www.youtube.com/watch?v=8j8wAVvcHKg	https://www.youtube.com/watch?v=7Rn215CkSKo
Estrategias para reducir barreras en la interacción cotidiana	En la cotidianidad se pueden adoptar acciones de apoyo para el desempeño de personas con discapacidad visual. En este sitio se recogen algunas.	https://www.youtube.com/watch?v=NcDN4XLIMnY https://www.youtube.com/watch?v=nWIWQsSi49g	https://www.youtube.com/watch?v=Qp4uWuulwCA https://www.youtube.com/watch?v=psT0tEu9iRM&t=24s&ab_channel=INCIColombia
Deporte adaptado para personas con discapacidad visual.	Con la necesaria identificación de gustos y habilidades que facilitan una práctica deportiva determinada, se cuenta con <i>Goalball</i> y ajedrez, entre otros.	https://www.youtube.com/watch?v=nJHdLxAXau8&list=PLozzZqfL-rc-TUH4C487kYqVIu5SsS6Za&index=5	https://www.once.es/servicios-sociales/ocio-y-deporte https://www.youtube.com/watch?v=AgfHHYh_BQk
Actividades de ocio y tiempo libre	Este ámbito exige recursividad de las instituciones y las familias para ajustar juegos y actividades que posibiliten el disfrute y la recreación, como interpretar un instrumento musical.	https://www.youtube.com/watch?v=tbMG5qymMck&ab_channel=R%C3%B3gerC%C3%B3rdoba https://www.youtube.com/watch?v=wCkERcjrIGI https://www.youtube.com/watch?v=BlkpxdNYngc	https://play.google.com/store/apps/details?id=appinventor.ai_commciso.Brailles_Music&hl=es_CO&gl=US

Tabla 5. Habilidades de la vida diaria (Continuación)

Material o recurso	Uso	Videos o documentos de apoyo-tutoriales	Web
Usos del reloj de manecillas	Estrategia para identificar en la mesa los alimentos u objetos, según la disposición del reloj: qué alimentos hay a las 12, 3, 6 y 9. Permite referenciar la ubicación espacial de sí mismo y de los objetos que lo circundan.	https://www.youtube.com/watch?v=FyV3SeoNgK8	http://www.revista-educacion-matematica.org.mx/descargas/Vol10/2/06Saiz.pdf
Materiales para manualidades	Uso variado de materiales como limpiapipas, <i>foami</i> con texturas, papeles de diferente grosor, cintas adhesivas. Permite realizar los ajustes necesarios para demarcar, diferenciar y usar una estructura con el tacto. Son muy útiles para hacer que una representación gráfica se convierta en táctil.	https://www.youtube.com/watch?v=i0_khPQgu9g	https://www.inci.gov.co/sites/default/files/cartilla%20material%20didactico%20para%20estudiantes%20con%20dv.pdf
Supersense	Aplicación para la lectura de diversos elementos. Escanea elementos y los lee de inmediato. Puede escanear y leer cartas, documentos, libros, moneda, códigos de barras y más.	https://www.youtube.com/watch?v=N6X4Rsysz_Q https://www.youtube.com/watch?v=YqtNLmp0gnQ&ab_channel=SupersenseApp	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.mediate.supersense&hl=es&gl=US
Guía para firmar y pauta para escritura	Tarjetas delgadas hechas en cartón o plástico. Tienen demarcados los espacios para la escritura y para la firma; el renglón para la firma mide dos por siete centímetros. Con esa guía la persona puede firmar en el lugar que se le indique.	https://www.youtube.com/watch?v=OFngxISq5Ao https://www.youtube.com/watch?v=s3xxwzMdFTw	https://www.youtube.com/watch?v=wpnGheaTOmo
Expresiones faciales y Seeing Ai	Fichas en <i>foami</i> , cartón u otro material, en forma de expresiones cotidianas de las emociones. <i>Seeing Ai</i> se usa para que las personas con ceguera o baja visión puedan diferenciar las distintas expresiones y sus representaciones en emoticones.	https://repository.ucatolica.edu.co/bitstream/10983/26827/1/Discapacidad%20visual%20y%20emocion.pdf	https://www.whatsapp.com/new/2016/03/31/una-app-para-personas-con-discapacidad-visual-que-describe-emociones-y-situaciones-del-entorno/
Moovit	Aplicación que describe la ubicación del usuario en el contexto de la ciudad. Ayuda en la identificación de estaciones y paraderos de los principales medios de transporte. Indica posibles rutas a seguir, independiente de la forma en que te estés desplazando.	https://www.youtube.com/watch?v=hoGiT5yt0JM	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.tranzmate&hl=es&gl=US