



El braille como estrategias pedagógicas para niños y niñas con baja visión - ceguera de la  
institución educativa liceo fontanar

Alisson Mariana Rozo Martinez

Id: 829852

Corporación Universitaria Minuto De Dios

Soacha, Cundinamarca

LEID 2025



El braille como estrategias pedagógicas para niños y niñas con baja visión - ceguera de la  
institución educativa liceo fontanar

Alisson Mariana Rozo Martinez

Id: 829852

Tutor:

César Hernando Guzmán Valencia

Corporación Universitaria Minuto De Dios

Soacha, Cundinamarca

LEID 2025

Resumen .....	6
Palabras claves .....	6
Abstract .....	7
Keywords .....	7
Introducción .....	8
<b>I Planteamiento del problema.....</b>	<b>11</b>
Descripción y formulación del Problema.....	11
Pregunta de investigación.....	11
Objetivo General .....	11
Objetivos Específicos.....	11
Justificación.....	12
Sublínea.....	13
<b>II Marco Referencia.....</b>	<b>14</b>
Antecedentes de investigación .....	14
<i>Antecedentes Internacionales</i> .....	14
<i>Antecedentes Nacionales</i> .....	16
<i>Antecedentes Locales</i> .....	18
<b>III Marco Teórico .....</b>	<b>21</b>
Bases Teóricas.....	21
<i>Baja visión – ceguera</i> .....	21
<i>Inclusión</i> .....	22
<i>Braille</i> .....	23
<i>Infancias</i> .....	24
Bases Legales .....	26
<b>III Marco Metodológico .....</b>	<b>28</b>
Diseño de Investigación .....	28
<i>Enfoque</i> .....	28
<i>Tipo de investigación</i> .....	29

<i>Investigación Experimental</i> .....	29
Población y muestra .....	30
Unidades de análisis y muestra .....	31
Instrumentos para recolección de datos .....	33
<i>Talleres</i> .....	33
Cronograma .....	34
Observación participativa .....	34
Diarios de campo .....	35
Encuesta .....	36
<i>Encuesta Previa (Diagnóstica)</i> : .....	36
<i>Encuesta Intermedia (De Seguimiento)</i> : .....	36
<i>Encuesta Final (De Satisfacción)</i> : .....	37
Análisis e interpretación de datos.....	37
Fase Diagnóstica .....	38
Diseño e Implementación de las Estrategia.....	38
Fase Intermedia .....	39
Fase Final .....	40
Triangulación de la Información .....	41
Conclusión del Análisis.....	41
Resultados categoriales .....	42
<b>V Discusión y conclusiones</b> .....	44
Discusión.....	44
Triangulación .....	46
Figura 3 .....	46
<i>Triangulación de la información</i> .....	46
Conclusiones .....	49
<b>Referencias</b> .....	52
<b>Anexos</b> .....	57
A.Talleres .....	57

<b>Taller N.º 4: Mi pelota come y come.....</b>	<b>60</b>
<b>Taller N.º5: Circuito.....</b>	<b>61</b>
<b>Taller N.º6: Carretilla.....</b>	<b>62</b>
<b>B. Encuesta Inicial.....</b>	<b>63</b>

## **Resumen**

El trabajo de investigación abarca la problemática de niños, niñas con baja visión y ceguera que presentan dificultades generando desventajas en procesos educativos de independencia, aprendizaje y adaptación afectando su desarrollo cognitivo y psicosocial. Los estudiantes con discapacidad visual requieren de una atención específica para poder atender a sus necesidades, buscando estrategias para así lograr desarrollar su braille la cual es una herramienta valida y eficaz para leer, escribir sin necesidad de ver, guiándose solo por el tacto , sus capacidades, habilidades y destrezas sensorio-motrices por medio de actividades como el braille básico; utilizando material reciclable actividades que les ayude a incrementar su motricidad fina logrando proporcionar mayor plasticidad cerebral originando en los niños un ambiente estimulante, incrementando su autoestima, confianza en sí mismo y autonomía personal.

### **Palabras claves**

Infancias, inclusión, baja visión - ceguera, braille.

## **Abstract**

The present research work covers the problems faced by children with low vision and blindness who in one way or another present difficulties, generating disadvantages in terms of educational processes of independence, learning and adaptation, affecting their cognitive and psychosocial development. Students with visual disabilities require specific attention to be able to meet their needs, seeking strategies to develop capabilities, abilities and sensory-motor skills through activities such as basic Braille; using recyclable material which is a valid and effective tool to read and write without having to see, guided only by touch. The family is a fundamental part of children with low vision and blindness because the active participation of their children in activities that helps them increase their fine motor skills depends on them, providing greater brain plasticity, creating an environment of stimulating learning, increasing self-esteem, self-confidence and personal autonomy. During the development of the thesis, through training and guidance, teachers and parents are sought to apply and reinforce the strategy, methodologies, resources and techniques necessary to continue with their evolutionary process with the purpose that children with low vision and blindness make it easier for them to communicate in written language.

### **Keywords**

Childhoods, inclusion, low vision - blindness, braille.

## **Introducción**

Los niños con deficiencia visual requieren de atención específica para atender a sus necesidades, buscando estrategias para desarrollar capacidades, habilidades y destrezas sensorio-motrices mediante actividades. Los niños con deficiencia visual requieren de atención específica para satisfacer sus necesidades, buscando estrategias que les permitan desarrollar capacidades, habilidades y destrezas sensorio-motrices mediante diversas actividades. Según la Organización Mundial de la Salud, la discapacidad visual se clasifica en dos categorías principales: ceguera y baja visión. Como lo expresa textualmente la OMS (2019), “la ceguera se define como una agudeza visual inferior a 0.05 o una reducción del campo visual a menos de 10 grados, incluso con la mejor corrección posible. La baja visión se refiere a una agudeza visual inferior a 0.3 pero igual o superior a 0.05 con la mejor corrección posible” (p. 233).

Es pertinente anotar que la discapacidad visual y la ceguera ocupan el primer y segundo tipo de discapacidad en el ser humano con mayor presencia en el mundo, y se definen hoy por cinco categorías de deterioro visual: leve, moderada, severa y tres niveles diferentes de ceguera. Estas personas con discapacidad visual, como es evidente, pierden su capacidad de interacción con el medio, por lo que agudizan otros sentidos para procesar la información del entorno. Sin embargo, para un buen aprendizaje, es necesaria la utilización de diferentes herramientas, sistemas especiales y apoyo de personas capacitadas para lograrlo con mayor eficiencia, como lo señalan Guelda de Tristán et al. (2016).

Las personas con discapacidad visual enfrentan desafíos únicos en su vida diaria, desde el acceso a la información hasta la movilidad y la comunicación. Estos desafíos requieren adaptaciones y apoyos específicos para garantizar que puedan participar plenamente en la educación, el empleo y otras áreas de la vida social. La tecnología y los recursos accesibles desempeñan un papel crucial en la superación de barreras, permitiendo a las personas con discapacidad visual acceder a la información y a las oportunidades de manera más equitativa.

En el ámbito educativo, es fundamental diseñar y proporcionar materiales pedagógicos adaptados que respondan a las necesidades individuales de los estudiantes con discapacidad visual. Esto incluye la creación de recursos en formatos accesibles como braille, audio y texto ampliado, así como la implementación de estrategias didácticas inclusivas. La adaptación de los materiales educativos no solo facilita el aprendizaje, sino que también promueve la igualdad de oportunidades y la participación activa en el proceso educativo.

En el municipio de Soacha, ubicado en el departamento de Cundinamarca, se evidencia una problemática significativa relacionada con la atención a personas con discapacidad, especialmente a aquellas con discapacidad visual. El acceso a una educación inclusiva y de calidad se ve limitado por diversas condiciones socioeconómicas del entorno, lo cual restringe las oportunidades de los niños y niñas para desarrollar plenamente sus capacidades académicas y sociales.

En este contexto, el Liceo Educativo Fontanar, institución educativa privada que ofrece programas escolares en los niveles de preescolar y primaria, además de formación artística en áreas como danza y artes plásticas, enfrenta retos importantes en la atención a la diversidad. La institución atiende a estudiantes con distintas capacidades y condiciones, situación que ha generado dificultades en la comunicación entre los docentes y los estudiantes, especialmente con aquellos que presentan discapacidad visual.

Ante esta situación, se hace necesario diseñar e implementar estrategias pedagógicas que garanticen una educación inclusiva, adaptada a las necesidades específicas de este grupo poblacional. En este sentido, se plantea el desarrollo de talleres orientados al uso del sistema braille como herramienta fundamental para el aprendizaje de la lectura y la escritura por parte de los niños con discapacidad visual, permitiéndoles fortalecer sus habilidades lingüísticas, expresivas y sociales.

Como señala Fernández (2020), el braille forma parte de la identidad cultural de las personas ciegas, por lo que preservarlo implica también la conservación de su historia y de sus derechos lingüísticos. Por ello, la presente investigación tiene como objetivo diseñar estrategias en braille que contribuyan al fortalecimiento de la comunicación y al desarrollo de una educación verdaderamente inclusiva en el Liceo Educativo Fontanar.

El estudio se desarrollará bajo un enfoque cualitativo, utilizando técnicas como la observación participante, entrevistas semiestructuradas y talleres pedagógicos. La muestra estará conformada por 11 estudiantes (seis niños y cinco niñas), con especial atención a dos niñas incluidas en el programa educativo, diagnosticadas con baja visión y ceguera. El proceso de intervención se llevará a cabo durante un periodo de cinco semanas.

El documento se estructura en cinco capítulos. El primer capítulo aborda el planteamiento del problema, los objetivos y la justificación de la investigación. El segundo capítulo desarrolla el marco teórico y conceptual que sustenta el estudio. En el tercer capítulo se describe la metodología utilizada, incluyendo el enfoque, el diseño, la población y muestra, las técnicas e instrumentos de recolección de información, y el procedimiento de análisis. El cuarto capítulo presenta los resultados obtenidos, así como su respectivo análisis e interpretación. Finalmente, el quinto capítulo expone las conclusiones y recomendaciones derivadas del estudio.

Se espera que esta investigación contribuya al fortalecimiento de los procesos educativos inclusivos mediante el uso del sistema braille en el Liceo Educativo Fontanar, y que aporte herramientas valiosas para garantizar el derecho a una educación equitativa y de calidad para todos los estudiantes.

## **I Planteamiento del problema**

### **Descripción y formulación del Problema**

Analizando el contexto de la Institución Educativa Fontanar, se evidencia que incluyen niños con discapacidades en particular en niños con baja visión y ceguera, pero como tal no se les hace una educación inclusiva, no se tienen los materiales didácticos para los estudiantes, no tienen estrategias o herramientas que se adapten fácilmente para ellos y para su periodo escolar, que están cursando tercero de primaria, ya que las docentes o escuchan televisión a niñas con discapacidades.

Al analizar el contexto de la Institución Educativa Fontanar se evidencia que, si bien hay algunos esfuerzos para incluir a los niños con discapacidades, especialmente aquellos con baja visión y ceguera, no se está logrando una integración efectiva dentro del sistema escolar. Debido a que no hay los recursos pedagógicos pertinentes, tales como estrategias, materiales didácticos y herramientas que durante su desarrollo les permitan a esos alumnos integrarse en clase, adaptados a sus pericias o habilidades y sus requerimientos, para así lograr facilitar el aprendizaje de los niños con discapacidad visual.

### **Pregunta de investigación**

¿Por qué es útil crear métodos y estrategias para enseñar el braille, con el fin de atender a la población con baja visión-ceguera en la Institución Educativa Liceo Fontanar?

### **Objetivo General**

Fortalecer las competencias en el uso del braille, facilitando la inclusión y participación de estudiantes con baja visión o ceguera en actividades diarias y educativas, promoviendo su autonomía y acceso a la información.

### **Objetivos Específicos**

Analizar estrategias pedagógicas efectivas para la enseñanza del braille a estudiantes con baja visión o ceguera, promoviendo su participación activa en actividades educativas.

Diseñar recursos pedagógicos accesibles que faciliten el aprendizaje del sistema braille y contribuyan a la inclusión de estudiantes con baja visión o ceguera en el entorno educativo.

Evaluar el impacto de los recursos pedagógicos diseñados en el aprendizaje del sistema braille y en el desarrollo de la autonomía de los estudiantes con baja visión o ceguera.

### **Justificación**

La presente propuesta de investigación se enfoca en el diseño de estrategias pedagógicas en braille, con el objetivo de fortalecer la comunicación y los procesos educativos de niños con discapacidad visual. Esta iniciativa surge de una convicción personal sobre la importancia de atender esta problemática. Como educadora infantil en formación, he tenido la oportunidad de observar de cerca las dificultades que enfrentan muchos niños con esta discapacidad en el desarrollo de sus habilidades y en sus trayectorias educativas. A menudo, estos procesos no se desarrollan en un entorno verdaderamente inclusivo, lo cual puede afectar significativamente su desempeño académico y social.

La siguiente propuesta se implementará con los niños con baja visión y ceguera del Liceo educativo Fontanar, ya que es importante crear una propuesta pedagógica para los niños y niñas de esta institución, en este caso se diseñarán herramientas para la inclusión, ya que está en juego la calidad de educación de nuestros estudiantes, que suele dejarse de lado, por no estar capacitados o informados de la condición específica del estudiante. Para este es importante abordar a distintos autores.

Por lo tanto , Susan Bray Stainback (2001), nos habla sobre el proceso por el cual se ofrece a todos los niños, sin distinción de discapacidad, raza o cualquier otra diferencia, la oportunidad de continuar siendo miembro de la clase ordinaria y de aprender de sus compañeros, y junto con ellos, dentro del aula sin establecer ninguna diferencia ;así que el papel que se tiene como docentes es bastante importante por tal motivo debemos capacitarnos sobre actualizar, perfeccionar sus conocimientos y habilidades para la formación de sus estudiantes, logrando así evitar que estos grupos se conviertan más vulnerables ,tengan pocas posibilidades de crecer a nivel personal o profesional.

Este tema es indispensable ya que si logramos que se construya un proceso de calidad ,mediante estrategias , capacitaciones y talleres , para lograr una gran calidad de educación ,tomando acciones concretas para neutralizar dichas desventajas y permitirle a estos estudiantes

integrarse de la misma manera para que todos tengan las mismas oportunidades al grupo, lo cual conlleva a formar una sociedades llenas de oportunidades para todos, con un grado de bienestar muy alto; esta es una manera efectiva de combatir desde la raíz estas desigualdades, como Pearpoint y Forest (1992) dicen, “la inclusión es una forma mejor de vivir”.

Finalmente, este estudio se propone generar estrategias que respondan a las necesidades y características del contexto en el cual se desarrolla. Al indagar sobre el sistema braille, se reconoce su importancia como herramienta fundamental para garantizar una educación inclusiva. La UNESCO subraya que excluir el braille del currículo escolar limita significativamente las oportunidades de inclusión real, por lo que recomienda que todos los sistemas educativos lo integren como parte del derecho a una educación de calidad (UNESCO, 2022). En este sentido, la investigación educativa debe reconocer la diversidad de los sujetos y sus realidades. Se espera que los resultados de este trabajo aporten a la construcción de un proceso educativo significativo, que contribuya al mejoramiento de las prácticas pedagógicas en favor del desarrollo integral de los niños con discapacidad visual.

### **Sublínea**

Educación, Transformación Social e Innovación.

El modelo pedagógico de la Corporación Universitaria Minuto de Dios tiene como base, entre muchas otras, la praxeología, que es una disciplina que estudia la acción y la actividad humana, considerando una integración entre la teoría y práctica; entre el hacer y el ser; el conocer y el valorar; esto está signado por el pragmatismo y aprender en esta perspectiva es ante todo aprender a hacer, una estrategia de adaptación al entorno; la presente investigación se inscribe en esta línea, en tanto se propone analizar el uso del braille como una estrategia innovadora para fortalecer el proceso educativo de los estudiantes con discapacidad visual, así como el desarrollo de sus habilidades, aportando de este modo a la transformación de las prácticas pedagógicas y al desarrollo integral de los educandos.

## II Marco Referencia

### **Antecedentes de investigación**

En esta investigación se quiere evidenciar el problema educativo de incluir a niños y niñas con baja visión ceguera como en el Liceo Educativo Fontanar, que no enseña adecuadamente, aprendizaje a dicha población. A continuación, se señalarán algunos estudios vinculados con las estrategias pedagógicas que buscan reforzar el proceso de enseñanza- aprendizaje de los estudiantes con baja visión y ceguera. Las investigaciones presentadas estarán ordenadas cronológicamente.

#### *Antecedentes Internacionales*

Abarcando distintas investigaciones las cuales han trabajado en la implementación de estrategias didácticas para la inclusión de estudiantes con baja visión y ceguera, encontrando tanto avances significativos como retos continuos. Estudios realizados en Ecuador, Panamá y México han desarrollado nuevas estrategias para contribuir a la enseñanza y la inclusión de estos alumnos dentro del sistema escolar. En el caso de Ballesteros y Espinoza (2021), en su estudio titulado “Estrategia metodológica enfocada en la enseñanza de las artes musicales a estudiantes con baja visión y ceguera. Caso aplicativo: Unidad Educativa Especializada “Dr. Luis Benavides”, Riobamba.”, realizado en Riobamba, Ecuador, encontraron que: La información recopilada permitió formar una base sólida tanto para la creación como para la aplicación de la estrategia metodológica formulada dentro del presente trabajo de investigación, la cual fue aplicada a los estudiantes de la Unidad Educativa Especializada “Dr. Luis Benavides” de manera virtual.

La estrategia metodológica fue aplicada de manera satisfactoria en la Unidad Educativa Especializada “Dr. Luis Benavides” en modalidad virtual a manera de taller teórico-práctico en un periodo de tres semanas, en donde se utilizó la flauta dulce para la enseñanza de las artes musicales. Mediante la utilización de recopilación de datos se pudo determinar que la estrategia metodológica planteada demostró tener una gran relevancia dentro de la población objetiva del trabajo de investigación, ya que se presenciaron resultados positivos tanto en su aplicación como en el análisis posterior a la ejecución. (pag.,44)

Según los resultados obtenidos sobre el aprovechamiento de la propuesta metodológica, el 46,15 % es muy satisfactorio, el 30,77 % satisfactorio, el 15,38% es medianamente satisfactorio y el 7,7 % poco satisfactorio. Muy satisfactorio 46% Satisfactorio 31% Medianamente satisfactorio 15% Poco satisfactorio 8% Nada satisfactorio 0%<sup>43</sup>. Mediante la observación realizada se puede destacar que los estudiantes de la Unidad Educativa Especializada “Dr. Luis Benavides” tuvieron un aprovechamiento óptimo a la estrategia educativa ejecutada de manera virtual, participando activamente en el desarrollo del taller y presentando una retroalimentación práctica y efectiva. (pág., 42 ,43).

Por otro lado, Arauz y Zavily (2022), en su estudio titulado “Estrategias pedagógicas efectivas para enseñar lectoescritura en estudiantes con baja visión. Escuela de Belén”, realizado en la escuela de Belén de Panamá, encontraron que: los resultados arrojan la distribución, según los años de servicios de los 10 docentes encuestados: un 40% de los encuestados cuenta con 1 a 10 años de servicios, un 20% con 11 a 20 años de servicios y el 40% restante con 21 años de servicios o más. Los años de servicios muestran la experiencia que tienen los docentes en su labor, sin embargo, puede ser contraproducente porque si no se actualizan con el uso e implementación de estrategias pedagógicas, pueden caer en la monotonía de enseñanza. (pág., 48).

Para dar respuesta a lo anterior basado en determinar qué tipos de estrategias pedagógicas son las que aplican los docentes para enseñar la lectoescritura en estudiantes con baja visión. Escuela de Belén. Se toman en cuenta los siguientes indicadores: Crucigramas, sopa de letras, dados, bingo, veo, cuento, rompecabezas, el ahorcado, rayuela, bolsa mágica, audiolibros y alfabeto Montessori, con las estrategias pedagógicas desarrolladas por el docente, se resalta el reconocimiento de letras, la conciencia fonológica y aumento de su vocabulario. (pág. 49).

Finalmente, Pérez Zamarripa (2023), en su estudio titulado “estrategias de intervención en el aula para el desarrollo de las habilidades pre-braille en preescolar” realizado en Benemérita y centeria escuela normal del estado de San Luis Potosí México, encontró que Llevando a cabo las actividades para la adquisición del conocimiento Pre-braille, hubo muchos aspectos que los alumnos lograron adquirir, si bien hay alumnos en los cuales no logran transmitir la idea de manera concisa lo suelen emplear con ciertas habilidades o con cierta naturaleza llevando a cabo la acción requerida sin necesidad de estar comunicando ideas de manera oral, simplemente realizan la acción mediante cierto apoyo visual (para los que son alumnos de baja visión).

El trabajo con los padres fue efectivo, siguieron instrucciones en las diferentes actividades presentadas, además de comentar cómo fueron estas experiencias, las dificultades y retos que presentaron durante el transcurso, lo que generó una mayor empatía hacia el desarrollo de sus hijos. (pág.71).

Considerando las áreas de oportunidades, se puede investigar metodologías, estrategias diversificadas y materiales, complementando la práctica docente, haciendo cada vez más eficiente desarrollando un ambiente de aprendizaje colaborativo y didáctico, ya que los alumnos de preescolar necesitan el juego simbólico para un aprendizaje significativo.

Seguir trabajando con los alumnos tanto en la institución como el trabajo en casa favorecerá un repaso continuo en donde puedan tener un aprendizaje significativo en diversas circunstancias, así adquirirán habilidades para seguir reforzando los aspectos del Pre-braille. (pag.72).

### *Antecedentes Nacionales*

En el sistema educativo, la integración de alumnos con discapacidad visual continúa representando una problemática contenido complejo aún con el progreso legal y social en el ámbito de la inclusión. Varios estudios en Colombia han documentado avances y obstáculos que las instituciones educativas vienen enfrentando con relación a la ejecución efectiva de políticas inclusivas adaptadas a las necesidades de estos alumnos. Investigaciones como las de Garzón Serna Paola Andrea (2018), en su estudio titulado, “Diseño de un material didáctico en el área de tecnología e informática para facilitar los procesos de enseñanza-aprendizaje en el tema artefactos y elementos naturales para niños con discapacidad visual incluidos en el aula de ciclo 1”. Realizado en la universidad pedagógica de la ciudad de Bogotá, encontró que: La historia en discapacidad ha sido marcada de manera contundente hasta el día de hoy, creando políticas y reglas para la inclusión de las personas con discapacidad en todos los sectores y eliminando todas las formas de discriminación, construyendo, además, establecimientos e instituciones especiales para el apoyo y orientación en su transporte, salud, vivienda y educación. (pág., 101).

Para generar la inclusión en el sector educativo se crearon cientos de estrategias pedagógicas y materiales de apoyo para facilitar el aprendizaje frente a la discapacidad visual, pero, aun así, en instituciones estatales como el Instituto Nacional para Ciegos (INCI), la

Fundación colombiana para la Discapacidad Visual, no existen materiales didácticos informativos adaptados para niños ciegos y de baja visión. (pág,101).

Surge la necesidad y pertinencia de este proyecto: diseñar un material didáctico con un contenido educativo, establecido por el nivel de competencias pertenecientes al ciclo 1 y a las Orientaciones generales para la educación en tecnología del Ministerio de educación Nacional. Además, con el desarrollo, de ahí el tema de Artefactos y Elementos naturales que alfabetizó tecnológicamente a los niños desde pequeños. Ahora bien, en el diseño del material didáctico se tuvo en cuenta la metodología constructivista con ATE (Actividades Tecnologías Escolares) que busca el desarrollo del pensamiento tecnológico. (pág,102).

Por su parte, **Vidal Valencia (2019)**, en su estudio titulado *Con el arte y la expresión, “ME ACEPTO COMO SOY”*, encontró que en la población con la que se trabajó, los recursos lúdicos y artísticos implementados, así como la disponibilidad de asistencia por parte de los participantes para la ejecución del proyecto, evidencian resultados que apuntan al cumplimiento de los objetivos específicos. Observar cómo una persona ciega juega fútbol con sus compañeros formando equipos de trabajo, ver cómo estas personas corren sin sentir tanto miedo de caerse, convirtiéndose en individuos más autónomos, dejando a un lado la dependencia de su bastón o guías, y presenciar cómo las risas van y vienen al momento de cometer errores o equivocaciones, es el resultado más gratificante que se puede tener al relacionarse con esta población (pag. 52).

Realizar actividades bajo el marco de los lenguajes artísticos, crean un fuerte impacto entre las personas ciegas y de baja visión, especialmente las actividades que les permitan potencializar sus otros sentidos; dentro de dichas actividades se encuentran las técnicas mixtas como la música, pintura y los juegos teatrales que incorpora cada uno de esos elementos y que permiten la libre expresión corporal y facial. (pag.75).

Al momento de trabajar con personas en situación de discapacidad, realizar más actividades lúdicas que permitan el reconocimiento de sus habilidades, así como la de los demás. Introducir los lenguajes artísticos en las distintas actividades que se realicen con las personas ciegas y de baja visión, proponiendo a las artes más como un medio de expresión que como un fin. (pag.76).

En cuanto a, Tello Perdomo Edgar (2022), en su estudio titulado “Programa De Atención Psicoeducativo En Un Caso De Un Adolescente Con Baja Visión” realizado en un colegio de

minuto de Dios Ibagué, Colombia “repositorio.uniminuto.edu.co”. Encontró que un estudiante de baja visión requiere estrictamente de la colaboración la familia y de todas las personas que giren en su entorno más cercano, que es el caso de todas las personas de su institución educativa: directivas, funcionarios, docentes, visitantes y compañeros.

La baja visión determina el actuar de un estudiante en su entorno, requiere adaptaciones y modificaciones, si las personas cercanas a nuestro estudiante de baja visión no están dispuestas a tomar el caso con la responsabilidad y compromiso que requiere; estamos convirtiéndonos en barreras humanas y obstaculizando el desarrollo del estudiante en su esfera social, convivencial y en su adquisición de nuevos saberes.

Entendemos que no es solo apoyar al estudiante desde casa, se requiere un compromiso general, se requiere equipo, si la institución hace parte de este proceso a la familia, dando un paso fundamental en la inclusión, pues adoptaría conceptos, formas, aprendizajes, valores e integrando a una persona que merece pertenecer a un grupo social. Si el colegio como tal no toma la iniciativa inclusiva está haciendo menos viable el camino formativo al estudiante de baja visión y es precisamente la gran dificultad que existe frente al caso de Juan Diego, donde la familia existe para él, pero no así su institución educativa. (pág. 61,62).

La inclusión es un universo amplio y variado, si la baja visión requiere de plena atención, cuidado, promoción y políticas establecidas, no se alcanza a vislumbrar las necesidades que se deben adoptar para las demás discapacidades del mundo entero; discapacidades físicas, auditivas, intelectuales, psicológicas, etc., lejos de alcanzar una verdadera hermandad donde no se integra. Es necesaria la implementación, no solo de programas psico educativos, sino también de talleres, dinámicas, protocolos, cartillas, encuentros y reuniones con estudiantes, docentes, padres de familia, directivos, funcionarios y demás personas que formen parte del círculo institucional para que se pueda sensibilizar de manera idónea, donde exista una reflexión real y exacta frente a la baja visión. (pág. 64).

### ***Antecedentes Locales***

En este contexto local, los diversos estudios han evidenciado tanto los avances como las barreras que enfrentan las instituciones educativas en la integración de estudiantes con discapacidad. Así como lo afirma Caicedo y Posada (2019), en su estudio titulado, “producción

audiovisual inclusiva: diseño e implementación de nuevas estrategias educativas de producción audiovisual para personas ciegas". Realizado en la Corporación universitaria minuto de Dios del municipio de Soacha, Cundinamarca.

Encontraron que En el transcurso del análisis de “Producción Audiovisual Inclusiva” se reveló que a pesar de que las leyes en Colombia han avanzado a favor de la inclusión, es notable la falta de apoyo por parte de los entes gubernamentales, afectando el proceso de una mejor educación inclusiva. El INCI (Instituto Nacional para Ciegos) una entidad encargada de la mejora y la calidad de vida de la población ciega se limita a la cooperación de recursos y apoyo a estudiantes universitarios, dificultando el desarrollo de la formación. Las instituciones educativas carecen de métodos tecnológicos y de infraestructura para estudiantes con discapacidad. Sin considerar que la inclusión permite la incorporación de toda la población y el acceso a los mecanismos necesarios para su desarrollo personal y profesional. (pag.30)

Se comprobó que el estudiante, pese a su dificultad visual, no tuvo impedimentos para realizar fotografías y videos, igual se demostró que estos mecanismos le permiten otra posibilidad de comunicación para mejorar su vida personal y profesional. Además de lo anterior, se debe considerar que los dibujos en relieve y las descripciones en braille fueron fundamentales, permitiendo entender mejor los planos fotográficos, guion y escaleta. (pag.31).

Desde otra perspectiva, Albomos.et al. (2022), en estudio titulado, ” Didácticas flexibles para la educación inclusiva”. Realizado en la corporación universitaria minuto de Dios en el municipio de Soacha, Cundinamarca. Encontraron que la (“EDUCACIÓN INCLUSIVA C APROXIMACIÓN AL SISTEMA EDUCATIVO DE ... - COMIE”) Desde el aporte de Sarto y Venegas (2009), se reconoció que la inclusión educativa está relacionada con el concepto de educación para todos, que propone asegurar el acceso a una educación básica, lo que no debería asumirse como privilegio de unos pocos sino como un derecho de todos. (pág.120).

El objetivo principal de la inclusión es propender por un desarrollo adecuado, aprendizaje y participación en ambientes aptos para la formación integral de niñas, niños y adolescentes en formación. Es importante desarrollar experiencias investigativas donde se fortalezcan los procesos de enseñanza y aprendizaje de estudiantes con capacidades diversas y diagnosticados con discapacidad, ya sea por genética o enfermedad, en las instituciones educativas del país, de carácter

público y privado; para brindar una educación de calidad que garantice su acceso, permanencia y desarrollo de sus capacidades, según sus necesidades, ritmos y estilos de aprendizaje. (pag.121).

Una vez caracterizada la población en estudio, e identificadas las problemáticas y reconocidos los diagnósticos de los estudiantes, se pudo determinar que en una institución educativa hay diversidad de educandos y que, en medio de sus diferencias y por el principio de igualdad, se debe garantizar su derecho a la educación, desde los principios de equidad, permanencia y calidad.

Finalmente, Casallas, Navarro y Montoya (2023), en su estudio titulado, (“Manos que hablan: Reconocimiento del aprendizaje, participación y ...”) Realizado en la institución Educativa Ricaurte del municipio de Soacha Se encontró en el repositorio de la universidad libertadores Encontraron que “Llegar a una institución en donde se atiende a estudiantes sordos trajo consigo una gran cantidad de emociones, preguntas y expectativas, ¿qué vamos a hacer?, ¿tendremos niños y niñas sordos en nuestra aula?, ¿cómo nos vamos a comunicar?, ¿tendremos que aprender señas?, etc., con el tiempo evidenciamos que no utilizamos los términos adecuados y que tal vez nuestras preocupaciones estaban lejos de incluir y aportar a la comunidad sorda, pues por lo que deberíamos preocuparnos era por reconocer a dicha comunidad desde su identidad individual y colectiva y comunicarnos de la forma más asertiva posible.(pag100).

El encuentro con los niños y niñas sordos también ha sido interesante, puesto que los de aula 1 también están aprendiendo señas y los de aula 2 ya tienen un manejo mayor, sin embargo, el recurrir a la gestualidad, corporalidad e indicación de elementos concretos siempre será nuestra herramienta. Entre pares fue curioso ver cómo poco a poco se dio la interacción. (pag.103).

Se observa la trayectoria del programa de atención a sordos en la I.E.Ricaurte, en la que ha ganado el reconocimiento a nivel municipal, el acceso de la comunidad escolar, los aciertos desde las aulas especializadas, los docentes sordos, las intérpretes, la disposición de los profesores oyentes al realizar los ajustes necesarios en sus clases y el interés por interactuar e incluir a dicha población en las actividades académicas. (pag145)

### III Marco Teórico

#### **Bases Teóricas**

Para delimitar las bases teóricas del presente plan operativo, se seleccionaron cuatro palabras claves interrelacionadas que estructuran un hilo conductor coherente. Estas palabras sirvieron como ejes para el rastreo, análisis y organización de la información teórica pertinente, permitiendo así una fundamentación sólida y alineada con los objetivos del plan.

#### ***Baja visión – ceguera***

En el ámbito educativo, los estudiantes con baja visión se enfrentan a múltiples desafíos que pueden afectar su aprendizaje y su participación activa en el aula. Estas dificultades se comprenden con mayor profundidad al analizar teorías del aprendizaje y estudios especializados que abordan las necesidades particulares de esta población. Comprender estos enfoques permite fundamentar las estrategias pedagógicas desde una perspectiva inclusiva, reconociendo la diversidad y promoviendo prácticas que favorezcan el acceso equitativo al conocimiento.

El más grande desafío que enfrentan los estudiantes con baja visión es la lectura y escritura, fundamentales en el proceso educativo. Según Sweller, J. (1988), la teoría de la carga cognitiva sugiere que cuando los estudiantes deben procesar información visual con dificultad, su carga cognitiva se incrementa, afectando la capacidad para comprender y retener la información. Este problema se magnifica para los estudiantes con baja visión, quienes enfrentan dificultades para leer texto pequeño o con bajo contraste. Como menciona Engelmann y Becker (1969), "la falta de acceso a materiales adaptados puede aumentar la carga cognitiva, dificultando la capacidad del estudiante para procesar la información efectivamente".

La baja visión y la ceguera son condiciones que impactan de manera significativa la forma en que una persona percibe el mundo que la rodea. No se trata solo de ver menos, sino de enfrentar desafíos diarios en actividades que para muchos pueden parecer sencillas, como leer, caminar por la calle o reconocer rostros.

La Organización Mundial de la Salud (OMS, 2019) define la baja visión como una agudeza visual menor al 30%, pero mayor al 5%, incluso con el uso de lentes o ayudas visuales. En cambio,

se habla de ceguera cuando la agudeza visual es inferior al 5% o cuando el campo visual se reduce a menos de 10 grados, lo que limita seriamente la visión periférica. Estas condiciones no solo afectan la vista, sino también la autonomía, la comunicación y la participación plena en la sociedad. Por eso, es fundamental promover entornos más accesibles e inclusivos que reconozcan el valor y las capacidades de todas las personas, sin importar sus condiciones visuales.

### ***Inclusión***

Por otro lado, la interpretación de imágenes y gráficos representa otro desafío significativo. Por lo que tomamos a Piaget (1970) argumenta que el conocimiento se construye a partir de la interacción con el entorno y las representaciones visuales. Para los estudiantes con baja visión, la capacidad para interpretar gráficos, diagramas y otras representaciones visuales se ve limitada. La falta de acceso a estos materiales puede obstaculizar la comprensión de conceptos que dependen de la visualización. En este contexto, por otro lado, Vygotsky (1978) destaca la importancia de la interacción social y el contexto cultural en el aprendizaje, subrayando que cuando los estudiantes no pueden acceder a la información visual, se limita su capacidad para participar en el aprendizaje social y contextual.

También se ha observado que la falta de familiaridad con el entorno puede generar sentimientos de dependencia y frustración en los estudiantes con discapacidad visual, especialmente al momento de participar en actividades escolares. Gardner (1983) refuerza esta idea al señalar que los entornos de aprendizaje deben adaptarse para aprovechar al máximo las múltiples inteligencias, incluyendo las habilidades kinestésicas y táctiles, las cuales resultan fundamentales para los estudiantes con baja visión o ceguera.

Uno de los principales desafíos para estos estudiantes es su participación en actividades grupales y colaborativas. Ainscow y Booth (2002) proponen un enfoque inclusivo de la educación, en el cual se destaca la necesidad de adaptar las dinámicas escolares para que todos los estudiantes puedan participar de forma plena y activa. En este contexto, la falta de acceso a información visual compartida —como presentaciones, gráficos o lo escrito en el tablero— puede limitar la intervención y el aporte de los estudiantes con discapacidad visual. Por ello, la adaptación de materiales, el uso de recursos accesibles y la inclusión activa en discusiones y trabajos en grupo son estrategias clave para fomentar su participación efectiva.

En relación con educación inclusiva, autores como Ladson-Billings (1995) destacan que cada estudiante debe contar con los recursos y apoyos necesarios para alcanzar su máximo potencial, reconociendo y valorando las diferencias individuales. A diferencia del concepto de igualdad, que implica ofrecer lo mismo a todos, la equidad implica ajustar las condiciones educativas y distribuir los recursos de manera diferenciada para responder a las necesidades específicas de cada estudiante. En este mismo sentido, Tharp y Gallimore (1988) argumentan que el proceso educativo debe ser sensible a la diversidad, promoviendo entornos en los que cada estudiante pueda aprender según sus posibilidades y estilos.

### ***Braille***

El braille es el sistema de lectoescritura más reconocido y utilizado a nivel mundial por personas con discapacidad visual. A pesar de la confusión común, el braille no es un idioma ni un lenguaje en sí mismo; es un sistema de codificación adaptado a diferentes idiomas. Cada lengua adapta sus palabras y tipografías al código braille, lo que significa que una palabra de cuatro letras en español o inglés tendrá igualmente cuatro símbolos en braille, formados por combinaciones de seis puntos en celdas. Este sistema es tan versátil que también contiene símbolos para signos de puntuación, operaciones matemáticas, notación musical y caracteres especiales. Esta flexibilidad lo convierte en una herramienta universal, polivalente y capaz de trasladar cualquier letra o carácter a un formato accesible para personas ciegas (Louis, 1952).

Según García y Torres (2021), el braille “se configura no solo como un medio esencial para la alfabetización de las personas con discapacidad visual, sino también como una herramienta clave para su inclusión social y educativa en contextos contemporáneos” (Revista de Educación Inclusiva, 2021). Este concepto se ve respaldado por López (2023), quien afirma que “la integración del braille en entornos digitales ha permitido ampliar el acceso a la información, potenciando la autonomía y la participación activa de la comunidad con discapacidad visual”. A través de la inclusión del braille en plataformas digitales, los estudiantes con baja visión no solo mejoran su acceso al contenido académico, sino que también pueden participar de manera más autónoma en diversas actividades educativas.

Además de su utilidad en la alfabetización básica, el braille desempeña un papel fundamental en la promoción de la autonomía de los estudiantes con discapacidad visual. El hecho de que el sistema se base en el tacto permite a las personas ciegas leer tocando los puntos en relieve, mientras que la escritura en braille se puede realizar utilizando herramientas manuales tradicionales como la pizarra y el punzón, o bien mediante máquinas de escribir adaptadas, como la Perkins. En la actualidad, el acceso a dispositivos electrónicos que utilizan braille, tales como las líneas braille digitales, pantallas táctiles adaptadas y teclados electrónicos, ha transformado la forma en que los estudiantes con discapacidad visual interactúan con la información escrita, mejorando significativamente su participación y desempeño académico.

Recientemente, autores como **Rodríguez y Martín (2022)** han resaltado la importancia de integrar el braille dentro de la educación digital para asegurar una verdadera inclusión. Según estos autores:

La digitalización de los materiales educativos, al incorporar el braille de forma interactiva, ha abierto nuevas posibilidades para el aprendizaje autónomo, permitiendo a los estudiantes con discapacidad visual acceder de manera más efectiva a la información y participar en actividades colaborativas. (p. 101)

Esta integración del braille en el ámbito digital se alinea con la visión de un modelo educativo inclusivo, en el cual todos los estudiantes, independientemente de sus capacidades visuales, puedan acceder a los mismos recursos y oportunidades.

En resumen, el braille no solo es un sistema crucial para la alfabetización de las personas con discapacidad visual, sino que, al ser integrado en entornos físicos y digitales, juega un papel esencial en la inclusión social y educativa de este grupo. Su versatilidad y capacidad de adaptación lo convierten en una herramienta indispensable para garantizar la equidad educativa.

### ***Infancias***

La infancia es una etapa fundamental en la vida de las personas, ya que es en estos primeros años donde se sientan las bases para el desarrollo físico, cognitivo, emocional y social. Este período crítico para el aprendizaje y la formación de la identidad juega un rol determinante en la configuración del ser humano. Las experiencias vividas en la infancia pueden tener un impacto

duradero en la vida adulta, influyendo no solo en el bienestar de los niños, sino también en sus relaciones sociales, su capacidad para enfrentar desafíos y su desarrollo profesional y personal en el futuro.

El término *infancias* hace referencia a las diversas experiencias y etapas que viven los niños y niñas durante sus primeros años de vida. Este concepto es importante, ya que reconoce que la infancia no es una etapa homogénea ni universal. Al contrario, está profundamente influenciada por factores culturales, sociales, económicos y geográficos que afectan el desarrollo y las vivencias de cada niño. La realidad de un niño que crece en un contexto rural puede ser radicalmente diferente a la de un niño en un entorno urbano, o a la de aquellos que enfrentan adversidades socioeconómicas, lo que plantea la necesidad de un enfoque educativo y social que valore y atienda esas diferencias.

La infancia debe entenderse como una etapa crucial para el desarrollo integral. Las experiencias y estímulos vividos en estos años son determinantes para la formación de habilidades cognitivas, emocionales y sociales, que influirán en la vida adulta. Reconocer las infancias, en su diversidad y complejidad, es clave para garantizar el pleno ejercicio de los derechos de los niños, como el acceso a una educación de calidad, a la salud, a la protección frente a cualquier forma de violencia y a la participación activa en la sociedad. Las políticas públicas deben contemplar estos aspectos, enfocándose en la equidad y la inclusión, con el fin de abordar las necesidades específicas de cada niño, respetando sus realidades y promoviendo su bienestar en todas las esferas de la vida.

En este sentido, autores recientes como Rodríguez y Sánchez (2022) subrayan la importancia de reconocer las diversas *infancias* y promover un enfoque integral que considere las múltiples dimensiones de la experiencia infantil. Según estos autores, “la infancia debe ser vista no solo como un período de vulnerabilidad, sino también como una fase rica en potenciales que deben ser cuidados y desarrollados desde una perspectiva inclusiva, donde los derechos de los niños sean respetados y garantizados en todas las áreas del desarrollo” (Rodríguez & Sánchez, 2022, p. 109). Esta perspectiva, centrada en los derechos y en la inclusión, es esencial para promover un entorno en el que cada niño, independientemente de su contexto, tenga acceso a las mismas oportunidades para crecer y desarrollarse plenamente.

## **Bases Legales**

Colombia ha demostrado un firme compromiso con la inclusión y la igualdad de oportunidades para las personas con discapacidad, incluidas aquellas con baja visión, mediante una serie de leyes y normativas que garantizan su acceso a la educación y la participación plena en la sociedad. A continuación, se presentan algunas de las leyes y disposiciones más relevantes en el contexto de la inclusión educativa para estudiantes con discapacidades visuales:

La Ley 1618 de 2013 establece un marco normativo que promueve la inclusión de personas con discapacidad en Colombia, garantizando su acceso a la educación, el empleo y la participación en la sociedad. Esta ley tiene como objetivo asegurar que las personas con discapacidad reciban un trato equitativo y puedan acceder a los servicios y recursos necesarios para su desarrollo integral. En el ámbito educativo, la Ley 1618 busca hacer accesibles todos los entornos y recursos a las necesidades de los estudiantes con discapacidad.

Artículo 8: "Se debe asegurar que los entornos educativos y de cuidado sean accesibles y adaptados a las necesidades de los niños con discapacidad." Este artículo resalta la importancia de garantizar que los entornos educativos sean accesibles y adaptados para todos los estudiantes, un principio clave que se alinea perfectamente con el propósito de este proyecto, que busca adaptar y garantizar el acceso educativo de los niños con baja visión (Congreso de la República de Colombia, 2013).

La Ley 115 de 1994 regula el sistema educativo colombiano y establece principios y normas fundamentales para asegurar una educación de calidad para todos los estudiantes, sin importar sus diferencias. Esta ley también promueve la atención a la diversidad y la inclusión en las aulas, buscando que todos los estudiantes, incluidos aquellos con discapacidades, puedan acceder a un sistema educativo que les brinde igualdad de oportunidades.

Artículo 4: "El sistema educativo nacional garantizará la igualdad de oportunidades para todos los estudiantes, sin discriminación alguna, promoviendo la atención a la diversidad y la inclusión de personas con discapacidad."

Este artículo subraya la obligación de garantizar un acceso equitativo a la educación para todos los estudiantes, sin discriminación por motivos de discapacidad. Se refiere a la inclusión

como un derecho fundamental, y resalta la importancia de crear espacios educativos seguros y respetuosos donde todos los estudiantes, sin importar sus características, puedan desarrollarse plenamente (Congreso de la República de Colombia, 1994).

El Decreto 1421 de 2017 establece un marco legal para garantizar que las instituciones educativas adapten sus prácticas y entornos para facilitar la participación activa de los estudiantes con discapacidad, incluidos los que padecen baja visión. Este decreto destaca la necesidad de realizar adaptaciones curriculares y metodológicas que favorezcan la accesibilidad y la inclusión de los estudiantes con discapacidad visual.

El Decreto subraya que el sistema educativo colombiano tiene la responsabilidad de implementar prácticas educativas inclusivas, lo que incluye la modificación de los métodos de enseñanza y la adaptación de materiales para satisfacer las necesidades de todos los estudiantes. Este compromiso es esencial para garantizar un entorno de aprendizaje accesible y equitativo para los estudiantes con discapacidades visuales, y proporciona una base legal sólida para la implementación de estrategias y prácticas inclusivas (Congreso de la República de Colombia, 2017).

Las leyes y normativas mencionadas reflejan el compromiso de Colombia con la inclusión y la accesibilidad en la educación. Estos marcos legales no solo garantizan la igualdad de oportunidades para los estudiantes con discapacidad, sino que también enfatizan la necesidad de crear entornos educativos adaptados, promoviendo la participación activa y la integración de todos los estudiantes. Este compromiso con la inclusión es clave para asegurar que los niños con baja visión reciban una educación de calidad que permita su desarrollo integral, respetando sus derechos y necesidades específicas.

### **III Marco Metodológico**

#### **Diseño de Investigación**

##### *Enfoque*

Para la presente investigación, se considera más apropiado el enfoque cualitativo, dado que el objetivo principal es comprender e interpretar las realidades de los participantes en torno al uso del braille como estrategia para fortalecer la comunicación, las habilidades y el proceso educativo en niños con discapacidad visual. Según Hernández y Mendoza (2018), la investigación cualitativa se centra en explorar y comprender los significados que los individuos o grupos atribuyen a un problema social o humano. Este enfoque se alinea directamente con los objetivos planteados en este estudio, ya que permite acceder a las experiencias y percepciones de los participantes en su contexto natural y facilita una comprensión profunda y contextualizada del fenómeno estudiado.

La problemática que se aborda en esta investigación, relacionada con las dificultades de comunicación y aprendizaje de los niños con discapacidad visual, requiere un abordaje cualitativo que permita explorar y comprender las realidades subjetivas de los participantes. Tal como señalan Hernández y Mendoza (2018), la investigación cualitativa implica una aproximación interpretativa y naturalista del mundo, en la que los investigadores estudian los fenómenos en sus escenarios naturales, intentando dar sentido o interpretar los fenómenos en términos de los significados que las personas les otorgan. En este caso, el enfoque cualitativo facilita una comprensión contextualizada y holística del uso del braille como estrategia para fortalecer la comunicación oral y mejorar el proceso educativo, tomando en cuenta las características particulares de la población y el entorno en el que se desarrolla la investigación.

Además, el enfoque cualitativo se basa en la recolección de datos no estandarizados, lo que incluye observaciones, entrevistas, documentos y materiales audiovisuales. Estas técnicas permitirán obtener una visión completa de las percepciones, experiencias y significados que los participantes atribuyen al uso del sistema braille como estrategia para mejorar la comunicación y el aprendizaje. El enfoque cualitativo permite capturar la riqueza y complejidad de las experiencias individuales de los participantes, lo que resulta fundamental en el estudio de un fenómeno tan específico como el uso del braille en el contexto educativo.

### ***Tipo de investigación***

#### ***Investigación Experimental.***

La investigación experimental es un método clave en la ciencia que permite analizar la relación causa-efecto entre variables mediante la manipulación y el control de factores en un entorno determinado. Según Hernández, Fernández y Baptista (2014), este tipo de investigación se caracteriza por la intervención directa del investigador, quien modifica intencionalmente una o más variables independientes para observar sus efectos sobre una variable dependiente, mientras mantiene constantes otras variables que podrían influir en los resultados. Este control es fundamental para establecer relaciones causales claras y confiables.

Autores como Kerlinger y Lee (2002) destacan que la investigación experimental es esencial en la generación de conocimientos verificables, ya que proporciona una base sólida para la toma de decisiones en diversas áreas, desde las ciencias sociales hasta las ciencias naturales. Al controlar las condiciones del experimento, el investigador puede aislar el efecto de la variable independiente y garantizar que los resultados observados sean el efecto directo de la manipulación realizada, lo que permite obtener conclusiones válidas y generalizables.

Asimismo, Bunge (2000) menciona que este tipo de estudio es crucial en la ciencia porque permite entender fenómenos de manera objetiva y sistemática. La investigación experimental sigue un enfoque estructurado que facilita la repetición del experimento en diferentes contextos, lo que contribuye a la verificación de los resultados y al desarrollo de conocimientos confiables. La capacidad de replicar los experimentos bajo condiciones controladas es una de las principales fortalezas del método experimental, ya que genera resultados que no solo son verificables, sino también aplicables a diferentes situaciones o poblaciones.

En resumen, la investigación experimental es una herramienta clave para garantizar la validez de los hallazgos en un proyecto, permitiendo obtener información precisa, comprobable y objetiva a través del método científico. Su capacidad para establecer relaciones de causalidad y replicarse en distintas circunstancias aporta al desarrollo y la innovación en varias disciplinas, desde la psicología hasta las ciencias de la salud y la educación.

## **Población y muestra**

El Liceo Fontanar comparte con otras tres instituciones educativas públicas y un jardín infantil del Instituto Colombiano de Bienestar Familiar (ICBF) la responsabilidad de formar a las nuevas generaciones, la composición del entorno refleja el abandono del municipio, las calles están en mal estado. A su vez, la cercanía a pequeños comercios, fábricas de madera y colchones, y una vía principal con tránsito constante de buses y carros, evidencia las limitaciones que enfrenta esta comunidad para acceder a un entorno educativo ideal.

En cuanto a la composición familiar de los estudiantes de la institución se logró evidenciar mediante los formularios de inscripción que el 60 % de las familias son modelo nuclear, conformado por un padre, una madre y sus hijos. Sin embargo, alrededor del 30% de las familias son monoparentales, formadas por un solo adulto a cargo de los hijos, muchas de las cuales cuentan con negocios propios, como fábricas de calzado o pequeños comercios del sector. Además, aproximadamente un 10% de las familias son extensas, integradas por varios miembros, como abuelos, tíos y otros parientes cercanos que conviven en el mismo hogar. En este contexto, la economía de muchas de estas familias depende directamente del sector local, ya que gran parte de ellas gestionan sus propios negocios, en su mayoría vinculados a la producción y comercialización de bienes en la zona.

En el Liceo Educativo Fontanar se ofertan dos ciclos educativos educación inicial y primaria, en la primera se ofrecen los grados caminadores, párvulos, pre kínder, kínder y transición, los cuales se suelen manejar de una manera unificada definiéndose como un integrado dependiendo del número de estudiantes de cada grado, contamos con el grado transición; en primaria se trabajan los grados primero, segundo, tercero, cuarto y quinto, la institución se enfatiza en educación cristiana e inglés, el modelo pedagógico de la institución educativa es constructivista, este modelo busca que el proceso de enseñanza aprendizaje esté mediado por la curiosidad, la investigación, la reflexión, la experiencia llevando todo este proceso a un aprendizaje productivo con el sistema de evaluación continuo, cualitativo y cuantitativo a partir del desarrollo de sus dimensiones según el grado.

**Figura 1**

*Liceo Educativo Fontanar*



Nota: Estudiantes desde kínder hasta cuarto de primaria, Liceo Educativo Fontanar. Tomada por: Alisson Rozo,2024.

El horario escolar para la educación primaria es de 6:30 am a 1:30 pm, y el de educación preescolar es de 7:30 am a 1:30 pm, la hora del descanso se realiza a las 10:00 de la mañana donde los niños tienen la oportunidad de compartir sus compañeros y comer su merienda. En este rango horario es bastante fructífero, ya que se puede aprovechar al máximo para aportar al desarrollo cognitivo, social de los niños, sin necesidad de sobre cargarlos con una jornada más extensa.

Así que se ven muchos casos y diferentes situaciones y contextos entendiendo que cada niño es un mundo diferente por lo que se decidió trabajar con el grado tercero, el cual está compuesto por 11 estudiantes, 6 niños y 5 niñas, se acordara específicamente a tres niñas de inclusión las cuales están diagnosticadas con baja visión y ceguera.

### **Unidades de análisis y muestra**

En esta investigación cualitativa, las unidades de análisis fueron definidas a partir de los actores y elementos clave implicados en el proceso educativo de estudiantes con discapacidad visual, así como de los contextos donde se desarrollan las estrategias pedagógicas en braille.

Las unidades de análisis se establecieron de la siguiente manera:

Estudiantes con baja visión o ceguera del Liceo Educativo Fontanar, quienes participaron en actividades pedagógicas enfocadas en el fortalecimiento de la comunicación a través del uso del sistema braille.

Docentes, mediadores y personal de apoyo de la institución, quienes implementan o acompañan las estrategias pedagógicas y adaptaciones para la atención de estudiantes con discapacidad visual.

Estrategias pedagógicas diseñadas e implementadas durante la investigación, incluyendo talleres, materiales didácticos adaptados y ejercicios en braille que buscan promover la inclusión y el desarrollo comunicativo.

Documentación institucional y bibliografía especializada sobre educación inclusiva, uso del sistema braille y diseño universal para el aprendizaje, que orientan el marco teórico y contextual del estudio.

Respecto a la muestra, esta fue de tipo intencional y no probabilística, propia del enfoque cualitativo, centrada en la selección de participantes clave que proporcionan información relevante y profunda sobre el fenómeno estudiado.

La muestra estuvo compuesta por:

11 estudiantes entre los 8 y 10 años con baja visión o ceguera, matriculados en el Liceo Educativo Fontanar, con participación activa en las actividades pedagógicas diseñadas.

2 docentes de aula quienes acompañaron el proceso formativo y ofrecieron sus percepciones sobre el impacto de las estrategias implementadas.

Documentos curriculares, planes de apoyo individual, registros de observación, diarios de campo y guías pedagógicas, que complementaron la comprensión del contexto y la efectividad de las estrategias.

Esta muestra permitió acceder a las percepciones, experiencias y resultados relacionados con el uso del braille como herramienta de inclusión educativa, garantizando una triangulación de información entre actores educativos, participantes directos y evidencias documentales.

### **Instrumentos para recolección de datos**

#### *Talleres*

Los talleres son espacios de aprendizaje práctico y participativo donde los asistentes desarrollan habilidades, conocimientos o competencias a través de actividades dinámicas. Pueden aplicarse en diferentes áreas, como educación, arte, capacitación laboral o desarrollo personal. Según **Kaufman (2021)**, un taller es "una metodología educativa que fomenta el aprendizaje activo mediante la interacción, la experimentación y el trabajo colaborativo, permitiendo a los participantes construir conocimientos de manera significativa" (p. 45). Debido a que los talleres son importantes porque promueven la creatividad, la autonomía y el aprendizaje basado en la experiencia.

**Tabla 1**

*Muestra de planeaciones para los talleres a implementar*

<b>Taller N.º</b>	
<b>Modo de trabajo:</b>	<b>Rango de edad:</b>
<b>Duración:</b>	<b>Lugar:</b>
<b>Objetivo:</b>	<b>Materiales:</b>
<b>Descripción de la actividad</b>	
<b>Observaciones y evidencias</b>	
<b>Evaluación</b>	

Nota: Esquema de talleres por Alisson Rozo, 2024.

## Cronograma

Es una herramienta de gestión que muestra el listado de tareas necesarias para realizar en orden cronológico; con el cronograma de actividades todos los integrantes pueden visualizar de forma rápida y eficaz las actividades a realizar durante el año escolar. Se usa en proyectos, educación, eventos y gestión de tiempos para mejorar la eficiencia y el cumplimiento de objetivos. Según Kerzner (2021), "un cronograma es una representación gráfica o tabular del tiempo asignado a actividades específicas dentro de un proyecto, facilitando su planificación, ejecución y control" (p. 123). Así que este es esencial para una buena gestión del tiempo, optimización de recursos y cumplimiento de plazos en diferentes ámbitos.

**Tabla 2**

*Cronograma*

<b>Cronograma</b>					
<b>Talleres</b>	<b>Sem. 1</b>	<b>Sem. 2</b>	<b>Sem. 3</b>	<b>Sem. 4</b>	<b>Sem. 5</b>
Taller 1					
Taller 2					
Taller 3					
Taller 4					
Taller 5					
Taller 6					

Nota: Se estipula un calendario de trabajo para empezar a implementar durante el año escolar.

Elaborado por Alisson Rozo, 2024.

## Observación participativa

Para diversos autores (Sánchez, 2004; Taylor & Bodgan, 1992), la observación participante se define como un método de investigación que implica la inserción del investigador en el lugar de la observación, suponiendo una mirada distante, lejana, extraña del observador hacia lo observado. El sujeto se inserta en la realidad observada, pero siempre como un intruso. En este sentido, toda observación participante constituye una observación externa, ya que el

distanciamiento del investigador frente a lo observado garantizaría la confiabilidad y validez de su registro.

### **Diarios de campo**

Según **Bonilla (2002)**, los diarios de campo son una herramienta efectiva en ese proceso intencional de desarrollar investigación cualitativa etnográfica en el aula y promover reflexiones sistemáticas sobre la información registrada. Para esto se buscó cómo llevar un registro de lo observado durante el proceso, para analizar a profundidad cada situación. Adicional a eso, se utilizan como una herramienta de autoevaluación, logrando analizar de manera detallada lo realizado y mejorar la estrategia.

**Tabla 3**

*Diario de campo*

	<b>DIARIO DE CAMPO</b>	
<b>REGISTRO DE VISITA N°</b>		
<b>CENTRO DE INSTRUCCIÓN: Liceo Educativo Fontanar</b>		
<b>GRADO: Tercero</b>	<b>FECHA</b>	
<b>OBJETIVO DE LA OBSERVACIÓN</b>		
<b>REGISTRO Y ANALISIS DE LA OBSERVACIÓN</b>		
<b>REGISTRO DE OBSERVACIÓN</b>	<b>ARGUMENTACIÓN PEDAGÓGICA DEL REGISTRO DE OBSERVACIÓN (BIBLIOGRAFIA)</b>	

Nota: Esquema del diario de campo. Elaboración Alisson Roza, 2024.

## **Encuesta**

Es una herramienta de recolección de datos que se utiliza para obtener información sobre un tema específico de un grupo de personas. Generalmente, las encuestas consisten en un conjunto de preguntas estructuradas, que pueden ser de tipo cerrado (donde las respuestas son limitadas y predefinidas) o abierto (donde los participantes pueden proporcionar respuestas libres). Este instrumento permite obtener datos de forma sistemática y estandarizada, lo que facilita la comparación y el análisis de las respuestas.

Es relevante tomar a **Martínez y Rodríguez (2021)** destacan que "la encuesta es esencial para la recolección de datos en tiempo real, y su versatilidad en formatos (digitales, presenciales, telefónicas) la convierte en un instrumento indispensable en la investigación moderna" (p. 58). En cuanto a la relevancia de la encuesta en la investigación, autores recientes coinciden en que es una de las metodologías más efectivas para recopilar datos de grandes grupos, y su uso se ha extendido con el avance de las tecnologías digitales, que permiten realizar encuestas de manera más rápida y con mayor alcance.

### ***Encuesta Previa (Diagnóstica):***

**Objetivo:** Evaluar los conocimientos y opiniones previas al inicio de la investigación.

**Propósito:** Conocer el nivel de conocimiento, actitudes y expectativas sobre el tema de la discapacidad visual y la enseñanza en braille antes de implementar cualquier cambio.

1. ¿Qué es el Braille y para qué sirve?
2. ¿Cómo se sienten las letras en Braille con los dedos? ¿Qué notas cuando las tocas?
3. ¿Crees que el Braille ayuda a los niños que no pueden ver a leer y escribir? ¿Por qué?
4. ¿Te gustaría aprender a escribir tu nombre en Braille? ¿Por qué sí o por qué no?
5. ¿Qué materiales usamos en clase para aprender Braille? ¿Te parecieron divertidos o fáciles de usar?

### ***Encuesta Intermedia (De Seguimiento):***

**Objetivo:** Medir el progreso y la efectividad de las estrategias implementadas durante la investigación.

**Propósito:** Evaluar cómo se están llevando a cabo los cambios, si los participantes sienten que las estrategias son efectivas y si han surgido problemas o áreas de mejora. Las preguntas pueden centrarse en la implementación del braille, la accesibilidad de los recursos y el impacto en la enseñanza-aprendizaje.

1. ¿Qué has aprendido hasta ahora sobre el Braille?
2. ¿Cuál actividad con Braille te ha gustado más hasta ahora? ¿Por qué?
3. ¿Te resulta fácil o difícil reconocer las letras con los dedos?
4. ¿Te gusta trabajar con tus compañeros en estas actividades? ¿Se ayudan entre ustedes?
5. ¿Qué te gustaría hacer en la próxima clase para seguir aprendiendo Braille? ¿Te han gustado los materiales utilizados?

#### ***Encuesta Final (De Satisfacción):***

**Objetivo:** Medir la satisfacción con el proceso investigativo y los resultados alcanzados.

**Propósito:** Evaluar si los objetivos de la investigación fueron alcanzados, qué tan útiles fueron las nuevas estrategias y si los participantes están satisfechos con los cambios implementados. Las preguntas pueden abordar el impacto percibido en el aprendizaje de los estudiantes con discapacidad visual, la utilidad del braille en el aula.

1. ¿Aprendiste a reconocer algunas letras o palabras usando el Braille?
2. ¿Qué fue lo que más te gustó (o no te gustó) del proyecto de Braille?
3. ¿Crees que estas actividades te ayudan a comunicarte mejor con tus compañeros y profesores?
4. ¿Crees que ahora puedes usar lo aprendido en otras situaciones?
5. ¿Las actividades fueron divertidas o interesantes para ti?

#### **Análisis e interpretación de datos**

El análisis e interpretación de datos en esta investigación se desarrolló bajo un enfoque cualitativo, orientado a comprender el impacto del uso del braille como estrategia pedagógica en el proceso de inclusión educativa de niños y niñas con baja visión o ceguera en el Liceo Educativo Fontanar. Para ello, se emplearon técnicas como la observación participativa, las entrevistas

semiestructuradas y las encuestas aplicadas en distintas fases (diagnóstico, intermedia y final), así como el análisis documental y de los diarios de campo.

El braille fue el conducto fundamental para fomentar el uso de este sistema de lectoescritura en la institución educativa, mediante este trabajo, el cual se compone de distintos talleres, búsqueda de materiales adecuados para crear recursos pedagógicos en braille los cuales se dejarán en la institución para que sigan siendo utilizados. (Ver anexo A)

### **Fase Diagnóstica**

Durante la fase diagnóstica, se aplicaron encuestas y entrevistas a los estudiantes, con y sin discapacidad visual, con el propósito de identificar el nivel de conocimiento previo sobre el sistema braille, sus dificultades de comunicación y las actitudes hacia la inclusión. Los resultados mostraron que:

Los estudiantes con discapacidad visual presentaban dificultades significativas para acceder a los materiales educativos tradicionales, así como limitaciones en su autonomía dentro del aula.

La mayoría de los estudiantes sin discapacidad visual desconocían el sistema braille y no sabían cómo comunicarse eficazmente con sus compañeros con baja visión o ceguera.

Los docentes manifestaron una falta de formación específica en educación inclusiva, pero mostraron disposición para incorporar nuevas estrategias en sus prácticas pedagógicas.

### **Diseño e Implementación de las Estrategias**

A partir del diagnóstico, se diseñaron e implementaron talleres pedagógicos centrados en el uso del braille para fomentar la lectoescritura y la participación en el aula. Las estrategias incluyeron el uso de materiales reciclables y sensoriales (como cartones de huevo, pelotas, texturas y letras móviles en braille) para facilitar el aprendizaje mediante el tacto y la exploración. Esta fase evidenció:

Un aumento progresivo en el reconocimiento de letras y palabras en braille por parte de los estudiantes con discapacidad visual.

Interacción positiva entre estudiantes con y sin discapacidad, fortaleciendo la empatía, el trabajo colaborativo y la convivencia escolar.

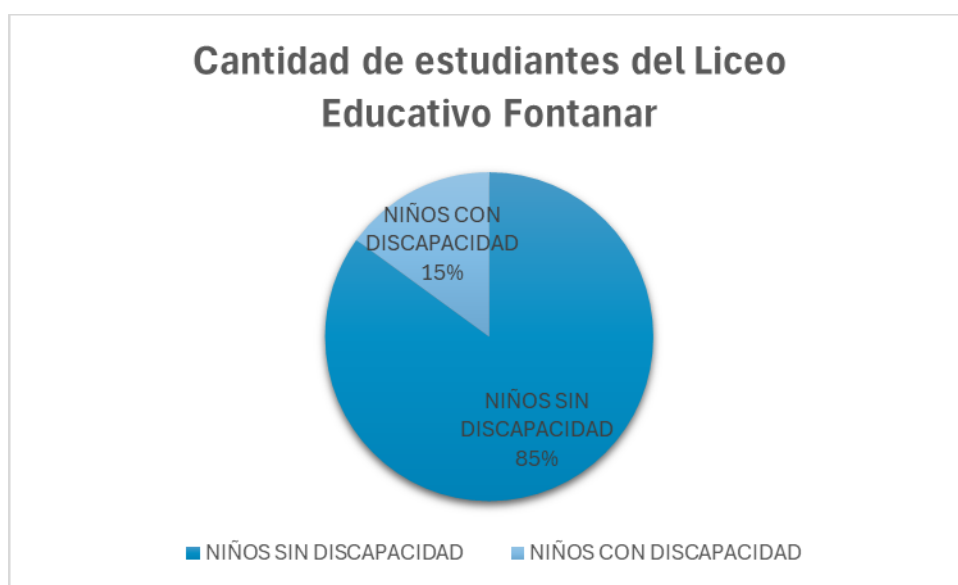
Mayor seguridad, autoestima y autonomía de los estudiantes con baja visión o ceguera al participar activamente en las actividades.

### **Fase Intermedia**

Durante la fase intermedia, se aplicó una segunda encuesta para medir avances en las competencias comunicativas, el dominio del sistema braille y la percepción de los actores sobre el proceso. Entre los hallazgos se destacan:

**Tabla 4**

*Grafica de cantidad de estudiantes*



Nota: Encuesta graficada de la cantidad de estudiantes de la institución. Elaboración Alisson Rozo, 2025.

Durante este proceso se realizó una encuesta donde se evidenció que el 85% de los estudiantes sin discapacidad afirmaron que las actividades con braille les ayudaron a comprender mejor las necesidades de sus compañeros y a interactuar con mayor respeto.

Los estudiantes con discapacidad visual reportaron sentirse más incluidos, y el 100% manifestó que se sentían capaces de leer y escribir al menos palabras básicas en braille. Los

docentes reconocieron que el uso de estrategias sensoriales y materiales adaptados facilitó el aprendizaje y permitió una evaluación más justa de los procesos.

### Fase Final

En la fase final, se aplicó una tercera encuesta junto a entrevistas para evaluar los resultados del proceso de intervención. La información recolectada permitió concluir que:

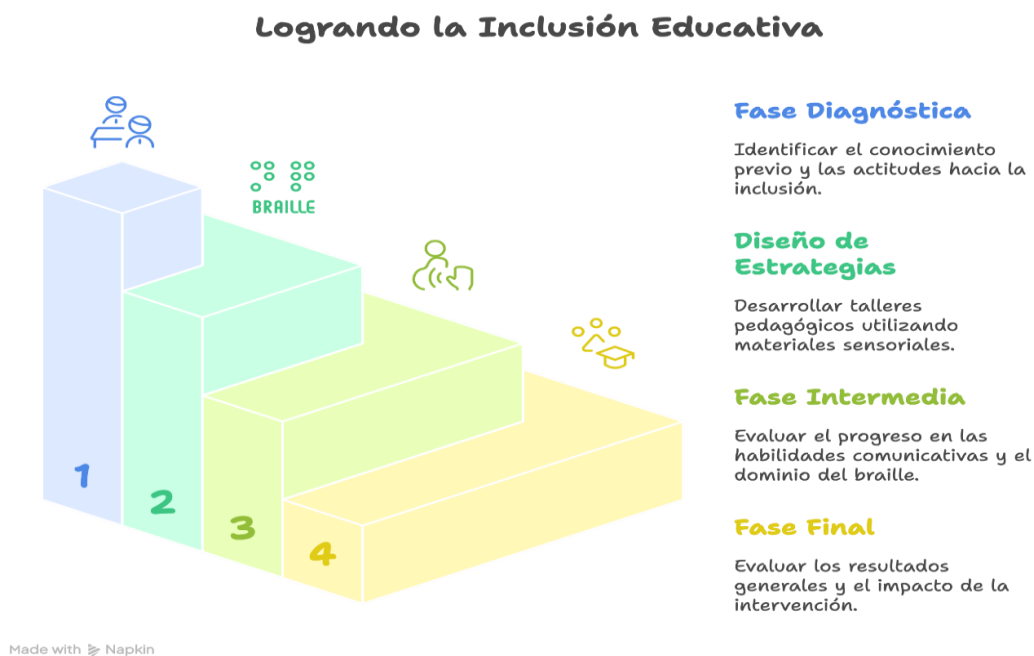
El 90% de los participantes evaluó como muy positiva la experiencia, destacando el aprendizaje del sistema braille y la creación de un ambiente más inclusivo y participativo.

Las niñas con baja visión y ceguera alcanzaron un dominio funcional del sistema braille y mostraron mejoras significativas en su desempeño escolar y en su relación con los demás.

La comunidad educativa valoró la experiencia como una oportunidad de transformación hacia una escuela más equitativa y accesible.

**Figura 2**

*Fases*



Nota:Elaborado por Alisson Roza, 2025.

### **Triangulación de la Información**

La triangulación de los datos provenientes de las encuestas, entrevistas y observaciones permitió validar los resultados, mostrando coherencia entre las percepciones de los estudiantes, docentes y registros del investigador. Esta triangulación garantizó una comprensión integral del fenómeno, destacando la eficacia del braille como estrategia inclusiva.

### **Conclusión del Análisis**

El análisis de los datos confirma que la implementación de estrategias pedagógicas basadas en el sistema braille tiene un impacto positivo en el aprendizaje, la comunicación y la integración social de los estudiantes con discapacidad visual. Asimismo, promueve el desarrollo de una cultura escolar más incluyente, sensible a la diversidad y comprometida con la equidad educativa.

## IV Resultados

### Resultados categoriales

La operacionalización de categorías es un proceso importante en el diseño metodológico de la investigación, que consiste en la descomposición y especificación de las categorías o conceptos centrales del estudio en variables, indicadores y técnicas e instrumentos de recolección y análisis de datos. Este proceso permite concretar y hacer observable el fenómeno estudiado, estableciendo una relación coherente y consistente entre los aspectos teóricos y empíricos de la investigación. A continuación, en la tabla se presenta la operacionalización de categorías, en la que se detallan las categorías, variables, indicadores, técnicas, instrumentos y objetivos específicos que orientan el desarrollo del estudio.

**Tabla 5**

*Clasificación de categorías*

<b>Categorías</b>	<b>Variables</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Técnicas</b>	<b>Instrumentos</b>	<b>Objetivo Específico</b>
<b>Sistema Braille</b>	- Definición del braille - Características del sistema - Aplicación del braille en la educación inclusiva - Uso pedagógico del braille	- Conceptualización y elementos del braille - Impacto en la alfabetización de estudiantes con discapacidad visual - Accesibilidad educativa mediante el uso del braille	- Observación participativa - Análisis documental - Encuestas	- Diario de campo - Matriz de análisis documental - Encuestas inicial, intermedia y final	- Analizar estrategias pedagógicas efectivas para la enseñanza del braille a estudiantes con baja visión o ceguera.

<b>Niños con baja visión o ciegos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Desarrollo comunicativo y académico</li> <li>- Necesidades educativas especiales</li> <li>- Participación en actividades escolares</li> <li>- Autonomía</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nivel de interacción social</li> <li>- Participación en talleres y clases</li> <li>- Autonomía en tareas escolares</li> <li>- Estímulo sensorial y motricidad fina</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Entrevistas abiertas</li> <li>- Observación directa</li> <li>- Registro anecdótico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diario de campo</li> <li>- Registro de entrevistas</li> <li>- Observaciones del docente investigador</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Evaluar el impacto de los recursos pedagógicos diseñados en el aprendizaje del sistema braille y en el desarrollo de la autonomía de los estudiantes con baja visión o ciegos.</li> </ul>
<b>Estrategias pedagógicas inclusivas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Definición de estrategias inclusivas</li> <li>- Diseño de recursos adaptados</li> <li>- Implementación de talleres sensoriales y táctiles</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Creatividad e innovación en el diseño de materiales</li> <li>- Interacción colaborativa</li> <li>- Inclusión de estudiantes sin discapacidad en las actividades</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Talleres</li> <li>- Entrevistas semiestructuradas</li> <li>- Evaluaciones participativas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Guiones de talleres</li> <li>- Registro de participación</li> <li>- Encuestas finales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diseñar y desarrollar recursos pedagógicos accesibles que faciliten el aprendizaje del sistema braille y contribuyan a la inclusión de estudiantes con discapacidad visual.</li> </ul>

Nota: Elaborado por Alisson Rozo, 2025.

## V Discusión y conclusiones

### Discusión

En el primer objetivo específico de esta investigación, se propuso analizar las estrategias pedagógicas efectivas para la enseñanza del braille a estudiantes con baja visión o ceguera del Liceo Educativo Fontanar. A través de la observación participativa y los diarios de campo, se identificaron múltiples barreras comunicativas que enfrentaban estos estudiantes antes de implementar dichas estrategias. En primer lugar, se evidenció que presentaban inseguridad y dificultad para reconocer letras o símbolos en el entorno escolar, lo cual afectaba su autonomía y participación en clase. Esta falta de confianza limitaba su capacidad para interactuar con otros de forma efectiva y restringía su habilidad para expresar ideas en contextos académicos.

Asimismo, se evidenció que, aunque existen algunos esfuerzos para la inclusión de estudiantes con baja visión o ceguera, el uso de estrategias pedagógicas específicas para la enseñanza del braille en el Liceo Educativo Fontanar es limitado y poco estructurado. Las prácticas observadas mostraron una falta de métodos sistemáticos, recursos adaptados y seguimiento pedagógico constante, lo que afectaba el desarrollo de la lectoescritura en braille de los estudiantes. Las pocas estrategias utilizadas, como el apoyo verbal o el acompañamiento de compañeros videntes, resultaban insuficientes para fomentar una apropiación real y autónoma del sistema braille, generando dependencia y afectando negativamente su autoestima y motivación.

Este análisis resalta la necesidad urgente de implementar estrategias didácticas específicas, como el uso de materiales táctiles, ejercicios sistemáticos de reconocimiento de signos braille y actividades de sensibilización para todo el grupo escolar. Reconocer el braille como una herramienta esencial de comunicación y autonomía debe ser el eje de toda intervención pedagógica.

Esta ausencia de estrategias estructuradas repercutió negativamente en la apropiación de conceptos básicos de lectoescritura en braille, generando inseguridades en los estudiantes para reconocer letras, palabras y símbolos. La dependencia hacia los docentes o compañeros era notoria, afectando su motivación, autoestima y autonomía en los procesos educativos. Estos hallazgos subrayan que la simple presencia de estudiantes con discapacidad visual en el aula no garantiza su inclusión educativa efectiva, y que es indispensable diseñar e implementar metodologías adaptadas basadas en las capacidades sensoriales de esta población.

En respuesta a estas deficiencias, y en cumplimiento del segundo objetivo específico, se diseñaron recursos pedagógicos accesibles que integraron principios de educación sensorial y aprendizaje activo. A través de talleres progresivos, se introdujeron materiales reciclables y texturas variadas para la elaboración de recursos pedagógicos en braille (como cartones de huevos, pelotas sensoriales, y libros adaptados en braille), orientados a fortalecer la motricidad fina, el reconocimiento táctil y el aprendizaje de las estructuras básicas del sistema braille. Estas actividades no solo facilitaron el acceso a la lectoescritura, sino que también promovieron la autonomía, la confianza y la participación activa de los estudiantes en sus procesos educativos.

Los resultados confirman que, para lograr una verdadera inclusión educativa, no basta con integrar a los estudiantes al aula regular; es imprescindible estructurar prácticas pedagógicas basadas en el reconocimiento de sus necesidades específicas y en el diseño de entornos de aprendizaje accesibles, adaptados y sensibles a la diversidad.

El análisis del proceso mostró que los estudiantes respondieron de manera positiva a estas dinámicas, manifestando entusiasmo por participar y destacando que, mediante el tacto, lograban comprender mejor los contenidos escolares. Del mismo modo, los docentes observaron una mejora progresiva en la participación de los estudiantes, quienes desarrollaron habilidades comunicativas más sólidas, aumentando su seguridad y su capacidad para interactuar tanto con pares como con docentes.

Los resultados también reflejan que el uso de recursos táctiles y actividades colaborativas no solo favorece el aprendizaje del braille, sino que también fortalece la inclusión social, la empatía y el trabajo en equipo. Finalmente, se identificó la necesidad de contar con más materiales adaptados, capacitación docente continua, y el respaldo institucional para garantizar la sostenibilidad de estas prácticas inclusivas en el tiempo.

# Triangulación

## Figura 3

### Triangulación de la información

MATRIZ DE ANÁLISIS DE RESULTADOS					
NOMBRE					
OBJETIVO GENERAL	Instrumentos				
ESPECÍFICOS	Talleres	Observación participativa	Entrevista	Reflexión teórica	Análisis personal
<p>Identificar diversas estrategias pedagógicas y material didáctico para fortalecer el proceso de escritura de estudiantes de baja visión o ceguera.</p>	<p>Se diseñaron varios talleres experienciales y sensoriales sobre el braille adicional a eso se realizó la elaboración de material pedagógico inclusivo en braille.</p>	<p>Durante los talleres se observó interés por parte de todos los niños, se evidenció una actitud solidaria y colaborativa, ya que sus compañeros los incluían activamente y se ofrecían ayuda. Además, se notó que los estudiantes se preocupaban por buscar estrategias que permitieran que los chicos fueran equitativos para todos. Como respuesta a esta dinámica, se diseñaron materiales lúdicos adaptados para el control, la identificación de letras y otros actividades, utilizando recursos sensoriales. A lo largo del proceso, se exploraron y seleccionaron materiales más adecuados para la elaboración de estos apoyos pedagógicos.</p>	<p>Durante el proceso, se realizaron entrevistas a estudiantes y algunos docentes, en las que se formularon preguntas relacionadas con la importancia del sistema Braille, el conocimiento que tienen sobre ello, y si consideran que en la inclusión se implementa adecuadamente esta forma de aproximación. Una docente entrevistada expresó lo siguiente: "Primordialmente, siento que no se hace una verdadera inclusión, ya que no se implementa el sistema Braille digital en clase, ni se ofrecen materiales adecuados para los niños con esta discapacidad." Un estudiante comentó: "Me parece que el colegio debería habilitar más el sistema Braille en la institución, incluir en los espacios escolares para que los compañeros con discapacidad visual se sientan bien." A partir de estas respuestas, se concluyó que es fundamental crear hábitos inclusivos desde edades tempranas, con el fin de generar un impacto positivo en los estudiantes con discapacidad visual. Las entrevistas reflejaron así la relevancia del sistema Braille como una herramienta que fomenta la inclusión y permite llevar a cabo un proceso educativo más equitativo y efectivo.</p>	<p>El Decreto 1421 de 2017 nos recuerda que todos los niños o niñas, sin importar sus capacidades, tienen derecho a aprender en un entorno donde se sientan valorados, escuchados y acompañados. Este decreto busca que las escuelas eliminen barreras y se conviertan en espacios donde cada estudiante pueda participar plenamente, a su ritmo y con los apoyos que necesita.</p>	
<p>Diseñar e implementar estrategias pedagógicas adaptadas a estudiantes con baja visión o ceguera.</p>	<p><b>ABECEDARIO MÁGICO:</b> La actividad consiste en que cada estudiante tome una tarjeta del abecedario con los ojos vendados e identifique el elemento que se encuentra en la tarjeta, luego, identificar la lectura de la letra y rápidamente identificar en el tablero mágico elaborado por la docente con material como perlas, botones y fomi escarificado.</p> <p><b>ARAÑA NUMÉRICA:</b> La actividad inicia con la elaboración del material, el cual es elaborado por los docentes en formación, en esta actividad se realiza una araña de cartón y fomi, a la vez se realiza en un cartón la grilla de los números del 1 al 9 utilizando hilo grueso recortado para hacer el relieve de los números.</p> <p>La implementación de divide en 2 fases, la primera es reconocer la grilla de los números, luego se pasa a la segunda fase, en el que los estudiantes comienzan leyendo el material con el fin de identificar la cantidad de cigarrillos que hay en cada parte de la araña, luego tendrán que reconocer la escritura del número en sistema braille y así proceder a pegar la escritura de cada número donde correspondiera (asociable con la cantidad).</p> <p><b>LIBRO NUMÉRICO:</b> La actividad consiste en elaborar un libro que busca enseñar didácticamente los números del 0 al 19, con un audio que también da la posibilidad de seguir la lectura. En el libro se encuentran los números en sistema de braille, los números en letra y relieve están adaptados para niños con baja visión y ceguera, esto permite que ellos se asocien la cantidad correspondiente al número en cuestión.</p> <p><b>MIPLOTA COME Y COME:</b> La actividad consiste en formar una bola grande de plastilina, la idea es rodar las manos para ir formando esta pelota, se le va colocando más y más plastilina para que la pelota vaya creciendo a medida que va envolviendo más plastilina.</p> <p><b>CIRCULO:</b> La actividad consiste en realizar obstáculos en los que los compañeros guían a un estudiante por una serie de obstáculos. Por último, habrá varias preguntas de vestir y el estudiante con ayuda de su compañero tendrá que ponerle las prendas así, identificar la cuál muestra en que se coloca cada prenda de vestir y qué dificultades experimenta durante cada actividad.</p> <p><b>CARRELLA:</b> La actividad consiste en jugar a la carretilla, donde un estudiante se acomoda boca abajo en el suelo, apoyando su peso sobre las manos, con los codos extendidos, de manera que su cuerpo se despegue del piso. Mientras tanto, su compañero lo ayuda por las piernas, elevándolas a una altura media. Juntos, deben recorrer una distancia corta, guiados por las indicaciones del compañero que sostiene las piernas. Este tres, conocida como brinjal, fomenta el uso de ambas manos como soporte y apoyo, animando a los estudiantes a desarrollar sus habilidades de agarrar, fuerza, precisión, manipulación y liberación.</p>	<p>En el primer diario de campo se observó que la docente propuso materiales resistentes como cartón, ligas plásticas y papel para crear letras y figuras en braille. Esta actividad promovió la creatividad y la participación de los estudiantes, permitiendo aprender de forma lúdica y justa. Como señala Szucz (1997), "los niños tienen una capacidad innata para la creatividad, y al enseñarles a realizar y modelar, les damos herramientas para aplicar esa creatividad en la resolución de problemas" (p. 123).</p> <p>En el segundo diario, se registró un taller sensorial guiado por un experto en inclusión, donde los estudiantes experimentaron el uso del sistema braille mediante materiales adaptados. La actividad despertó interés y fortaleció la comprensión sobre la discapacidad visual, al tiempo que fomentó el uso de materiales accesibles y resistentes en el aula. Estas acciones refuerzan el compromiso de la institución con la educación inclusiva y accesible para todos.</p>	<p>Durante el proceso investigativo se realizaron entrevistas semiestructuradas para conocer las percepciones de la comunidad educativa. Una docente expresó: "El proyecto me parece genial, me aporta a nivel personal y a los niños les ayuda a ser más solidarios y empáticos. Este tema es un deber de todos". Los testimonios evidencian el impacto positivo del proyecto, tanto en lo pedagógico como en lo social, al promover inclusión y sensibilización frente a la discapacidad visual.</p> <p>Asimismo, una estudiante de tercer grado comentó: "Antes no sabía leer en braille, pero ahora ya reconozco letras y palabras. Me gusta tocar los puntitos y que mis compañeros me ayuden". Esta experiencia refleja el avance en sus habilidades comunicativas y la construcción de un ambiente colaborativo e inclusivo en el aula.</p>	<p>En este sentido, Martínez et al. (2023) destacan que el uso de recursos pedagógicos accesibles favorece el desarrollo comunicativo, académico y socioemocional de los estudiantes con discapacidad visual. El trabajo realizado con el sistema braille y materiales táctiles resultó evidencia como una práctica ambiental, como el reciclaje, puede integrarse de manera significativa en estrategias pedagógicas inclusivas que fortalezcan el aprendizaje y la participación educativa. Asimismo, Castro (2015) subraya que las escuelas son espacios fundamentales para la construcción de valores desde la infancia, donde se configuran normas y formas de interacción. A partir de este enfoque, el proyecto fortaleció la cultura escolar hacia el reconocimiento de la diversidad, la eliminación de barreras en la comunicación y la consolidación de una comunidad educativa más justa y comprometida con una educación de calidad para todos.</p>	<p>Teniendo en cuenta lo anterior, se puede evidenciar que la definición de educación inclusiva propuesta por el Ministerio de Educación Nacional (MEN) se confirmó en el proceso de sensibilización, acompañamiento y promoción del sistema braille por parte de la comunidad educativa. A través del desarrollo de las estrategias pedagógicas diseñadas, se fortaleció la valoración de la diversidad y se promovió una actitud activa hacia la eliminación de barreras en la comunicación. Según Martínez et al. (2023), el uso de recursos pedagógicos accesibles en contextos escolares favorece no solo el aprendizaje académico, sino también el desarrollo socioemocional y comunicativo de los estudiantes con discapacidad visual. En el desarrollo del proyecto, se confirmó que a través de estrategias lúdicas y multisensoriales es posible fomentar la participación educativa, reducir las limitaciones en la comunicación y promover entornos de aprendizaje más equitativos y significativos. Este trabajo investigativo contribuyó al fortalecimiento de las prácticas de atención educativa para estudiantes con baja visión o ceguera, consolidando estrategias accesibles para garantizar una educación de calidad con equidad.</p>
<p>Evaluar el impacto que tienen las estrategias pedagógicas en el aprendizaje del sistema braille en estos estudiantes con baja visión o ceguera.</p>	<p>Al ejecutar los talleres, se evidenció un cambio significativo en los niños y los niños, ya que lograron sentirse más incluidos en las clases. Sus compañeros, además de desarrollar un interés por el sistema Braille, empezaron a comprender la importancia de la inclusión y se empadronaron. Este proceso fortaleció el trabajo en equipo y la cooperación dentro del aula. Al mismo tiempo, se valoraron nuevos hábitos y actitudes para asegurarse de que todos sus compañeros pudieran participar en cualquier actividad.</p>	<p>Se evidenció un cambio positivo en las actitudes de los estudiantes con discapacidad visual. Al participar activamente en el proceso, no solo adquirieron conocimientos básicos sobre el sistema Braille, sino que lo integraron en su vida diaria. Como resultado, la institución educativa tomó la iniciativa de incorporarlo como una materia para todos los cursos, permitiendo que los estudiantes lo aprendieran, lo apropiaran y lo compartieran con sus familias. Esto generó un efecto multiplicador que fomentó la inclusión y la sensibilización dentro de la comunidad.</p>	<p>Durante el proceso, se realizó una pregunta a un estudiante de tercer grado: "¿Por qué consideras que es importante el Braille?". A lo que él respondió: "No sé muy bien qué es el Braille, pero puedo explicar, ¡prof!". Tras explicarle que es el sistema de ideogramas utilizado por sus compañeros con discapacidad visual, el niño reflexionó y respondió: "Es muy importante el Braille, porque, si no, ¿cómo vamos a ayudar a nuestros compañeros que no ven?". Luego de este proceso, este tipo de respuestas cambiaron y ahora se evidencia un cambio en la actitud de los estudiantes, quienes se volvieron más conscientes de sus decisiones y comprendieron que pequeñas acciones pueden generar un gran impacto en la inclusión y el bienestar de sus compañeros.</p>	<p>En la Institución Educativa Fortalecer se ha evidenciado un impacto significativo. A través de una educación inclusiva, los estudiantes no solo han adquirido conocimientos sobre el Braille y las distintas discapacidades presentes en la institución y la comunidad, sino que también han desarrollado una conciencia crítica sobre su rol en la construcción de un entorno más equitativo e inclusivo.</p>	

Nota: Elaborado por Alisson Roza, 2025.

La presente matriz constituye una herramienta de sistematización y análisis de resultados obtenidos en el marco de un proyecto de carácter educativo. Su estructura parte de la identificación básica del proyecto, enunciando el nombre, el objetivo general y los objetivos específicos, los cuales orientan la recolección y organización de la información.

La matriz se organiza a partir de diferentes instrumentos metodológicos, que permiten abordar el fenómeno de estudio desde múltiples perspectivas, favoreciendo un proceso de triangulación de la información. Los instrumentos empleados son:

**Talleres:** Se diseñaron y aplicaron talleres experienciales como espacios de interacción directa con los participantes, en los cuales se promovió la participación activa y el intercambio de saberes. Los talleres sirvieron para identificar percepciones, habilidades y actitudes relacionadas con los temas trabajados.

**Observación participativa:** A través de la observación directa, se registraron comportamientos, dinámicas de grupo y niveles de implicación de los participantes. Esta herramienta permitió obtener información no verbal y espontánea, enriqueciendo el análisis cualitativo.

**Entrevistas:** Se realizaron entrevistas que complementaron la información recolectada en los talleres y en la observación, aportando testimonios personales, reflexiones y percepciones más profundas de los participantes frente a la experiencia vivida.

**Reflexión teórica:** Se integró una reflexión sustentada en documentos normativos y teóricos pertinentes, contextualizando los hallazgos empíricos y dotándolos de un marco interpretativo sólido. Esta dimensión teórica permite vincular la experiencia con lineamientos educativos oficiales y aportes conceptuales relevantes.

**Análisis personal:** Finalmente, se incluyó un espacio de análisis personal del equipo ejecutor del proyecto, en el cual se sintetizan aprendizajes, retos y recomendaciones surgidas a partir de la ejecución e interpretación de las estrategias implementadas.

Cada instrumento en la matriz no sólo describe las acciones realizadas, sino que también recoge los resultados observados y las evidencias más significativas, que luego son contrastadas entre sí para fortalecer la validez de los hallazgos. La estrategia de triangulación facilita identificar

patrones comunes, divergencias y nuevas hipótesis que enriquecen la comprensión del proceso investigado.

En resumen, esta matriz proporciona una visión integral y profunda del proyecto, permitiendo no solo evaluar su impacto, sino también generar aprendizajes transferibles a otros contextos educativos o sociales.

## Conclusiones

La presente investigación permitió analizar el uso del sistema braille como estrategia pedagógica para fortalecer la inclusión y el proceso de aprendizaje en niños con baja visión o ceguera del Liceo Educativo Fontanar en Soacha. A través de un enfoque metodológico cualitativo que incluyó observación participativa, talleres pedagógicos, entrevistas y encuestas a los estudiantes, se logró comprender el impacto, los retos y las percepciones sobre el uso del braille en contextos educativos inclusivos. Los resultados demostraron que el braille, implementado mediante actividades sensoriales y colaborativas, es una herramienta eficaz y multidimensional para mejorar la comunicación, la autonomía y la participación de los estudiantes con discapacidad visual.

En relación con el primer objetivo específico, que buscaba analizar las estrategias pedagógicas efectivas para la enseñanza del braille, se identificaron al inicio del proceso diversas barreras en el acceso a la información escrita, así como inseguridad en los estudiantes con discapacidad visual para expresarse o participar en actividades escolares. Estas dificultades se relacionaban con una falta de recursos accesibles y de formación docente específica. La investigación evidenció que, mediante el uso de estrategias sensoriales, actividades de reconocimiento táctil y el trabajo con materiales reciclables para elaborar recursos pedagógicos, se logró un avance significativo en las habilidades de lectoescritura de los estudiantes, mejorando su capacidad de comunicación y su interacción con el entorno escolar.

En cuanto al segundo objetivo específico, centrado en diseñar recursos pedagógicos accesibles, se diseñaron a partir de talleres didácticos que integraron el uso del braille con el diseño de los siguientes recursos:

- 1. Abecedario Mágico:** Se elaboró un material educativo centrado en las letras del abecedario, diseñado para facilitar la identificación de la grafía convencional de cada letra y su correspondiente escritura en braille. Este recurso permite a los estudiantes reconocer y asociar la representación visual y táctil de las letras, fortaleciendo así sus habilidades de lectoescritura en ambos sistemas.

**2. Araña Numérica:** Se creó una figura de una araña junto con la representación gráfica de los números del 0 al 9, incluyendo tanto su forma en tinta como su escritura en braille. Esta actividad didáctica tiene como objetivo reforzar el reconocimiento de los números en diferentes formatos y realizar el conteo.

**3. Libro Numérico:** Se elaboró un libro didáctico orientado a la enseñanza de los números del 0 al 19. El libro incluye un recurso de audio, permitiendo a los estudiantes seguir la lectura de manera auditiva o táctil a través del sistema braille o en tinta. Los números están presentados en tinta y en relieve, garantizando la accesibilidad para estudiantes con baja visión o ceguera total.

**4. Libros de Cuentos Infantiles Adaptados:** Adicionalmente, se elaboraron dos libros sobre cuentos infantiles en tinta, en braille y con dibujos adaptados.

**5. Fichas gráficas:** Este recurso consiste en la elaboración de fichas bibliográficas, las cuales contienen la grafía de la letra, su escritura en braille y adicional a esto, una imagen representativa de esta letra.

Estas actividades no solo facilitaron el aprendizaje del sistema braille, sino que también fomentaron el trabajo colaborativo, la motricidad fina y el pensamiento creativo. La retroalimentación de los estudiantes mostró que estas experiencias resultaron significativas, divertidas y motivadoras, promoviendo una actitud positiva frente al aprendizaje.

Los resultados fueron favorables con respecto al tercer objetivo específico, orientado a evaluar el impacto de los recursos implementados en el desarrollo de la autonomía estudiantil. Las encuestas y entrevistas realizadas evidenciaron mejoras en la autoestima, la confianza, la comunicación y la integración social de los niños con baja visión o ceguera. Además, los compañeros de clase mostraron mayor empatía e interés por aprender el sistema braille, lo que generó un entorno de aprendizaje más inclusivo y respetuoso. Los docentes también valoraron positivamente el proceso, reconociendo la importancia de contar con herramientas específicas y una pedagogía adaptada.

Un hallazgo relevante de esta investigación es que el uso del braille no solo fortalece las competencias comunicativas y cognitivas de los estudiantes con discapacidad visual, sino que

también promueve el desarrollo de habilidades socioemocionales, como la empatía, la colaboración y el respeto por la diversidad. Al interactuar en igualdad de condiciones con sus compañeros, los niños fortalecen su sentido de pertenencia y participación activa en la comunidad educativa.

Otro aspecto clave fue el papel de las familias en el proceso de aprendizaje. Tanto los estudiantes como los docentes destacaron la importancia del apoyo familiar para reforzar las estrategias de aprendizaje en casa. La participación de las familias resultó fundamental para motivar y acompañar el proceso, evidenciando la necesidad de una alianza entre escuela y hogar para garantizar el éxito de cualquier intervención inclusiva.

Durante el desarrollo de la investigación, se identificaron también algunos desafíos, como la necesidad de contar con más recursos físicos adaptados, mayor formación docente en educación inclusiva y una integración curricular más amplia del sistema braille. En este sentido, se sugiere continuar con procesos de capacitación y establecer alianzas con entidades culturales y educativas que promuevan la accesibilidad y el uso de tecnologías inclusivas.

Los resultados de esta investigación tienen importantes implicaciones para la práctica educativa. Se recomienda al Liceo Educativo Fontanar y a otras instituciones similares mantener y ampliar el uso del braille como estrategia pedagógica, invertir en materiales accesibles y formación docente, y fomentar el compromiso familiar como elemento clave del proceso educativo. Estas acciones contribuirán a una inclusión efectiva, sostenible y significativa en contextos escolares diversos.

En conclusión, esta investigación ha demostrado que el braille es una estrategia pedagógica efectiva para garantizar el derecho a una educación de calidad de los niños con baja visión o ceguera. Los resultados respaldan que, mediante la implementación de actividades táctiles, colaborativas y accesibles, es posible mejorar la comunicación, el aprendizaje y la autonomía de estos estudiantes. Este trabajo sienta las bases para futuras investigaciones que profundicen en la aplicación del braille en otros niveles educativos, así como en el diseño de programas inclusivos que respondan a las necesidades reales de las infancias diversas.

## Referencias

- Ainscow, M., & Booth, T. (2002). Índice de inclusión: desarrollo del aprendizaje y la participación en las escuelas. Consorcio Latinoamericano de Inclusión Educativa.
- Alcaldía de Soacha. (2020). Inicio. <https://www.alcaldiasoacha.gov.co/Paginas/Inicio.aspx>
- Albomos, M., Bravo, C., Fernández, M., & López, A. (2022). Didácticas flexibles para la educación inclusiva. Corporación Universitaria Minuto de Dios.
- Arauz, A., & Zavily, R. (2022). Estrategias pedagógicas efectivas para enseñar lectoescritura en estudiantes con baja visión. Escuela de Belén, Universidad Especializada de Panamá.
- Arnaiz, P. (2003). Educación inclusiva: Una escuela para todos. Narcea..
- Ballesteros, C., & Espinoza, P. (2021). Estrategia metodológica enfocada en la enseñanza de las artes musicales a estudiantes con baja visión y ceguera. Unidad Educativa Dr. Luis Benavides, Ecuador.
- Bonilla, E. (2002). Más allá del dilema de los métodos. Editorial Norma.
- Booth, T., & Ainscow, M. (2002). Index for inclusion: Developing learning and participation in schools. Centre for Studies on Inclusive Education (CSIE).
- Bray-Stainback, S., & Stainback, W. (2001). Inclusión: un modelo de enseñanza para todos. Narcea Ediciones.
- Bunge, M. (2000). La investigación científica (10.<sup>a</sup> ed.). Siglo XXI Editores.
- Caicedo, Y., & Posada, M. (2019). Producción audiovisual inclusiva: diseño e implementación de estrategias educativas para personas ciegas. Corporación Universitaria Minuto de Dios.
- Casallas, L., Navarro, D., & Montoya, A. (2023). Manos que hablan: reconocimiento del aprendizaje y la participación. Universidad de los Libertadores.

- Comisión Braille Española – ONCE. (2015). Documento técnico B11: Didáctica del braille. <https://asociaciondoce.com/wp-content/uploads/2016/04/documento-tc3a9cnico-b-11-didc3a1ctica-del-braille-v1.pdf>
- Congreso de la República de Colombia. (2013). *Ley 1618 de 2013, por medio de la cual se establece un marco normativo para la inclusión de las personas con discapacidad y se dictan otras disposiciones*. Diario Oficial No. 48.797. <https://www.mintic.gov.co/archivo/documentos/Normativa/Leyes/1618-2013.pdf>
- Congreso de la República de Colombia. (1994). *Ley 115 de 1994, por la cual se expide la ley general de educación*. Diario Oficial No. 41.046. [https://www.mineduccion.gov.co/1759/articles-354820\\_archivo\\_pdf.pdf](https://www.mineduccion.gov.co/1759/articles-354820_archivo_pdf.pdf)
- Congreso de la República de Colombia. (2017). *Decreto 1421 de 2017, por medio del cual se expide el reglamento sobre la inclusión de personas con discapacidad en el sistema educativo*. Diario Oficial No. 50.233. [https://www.mineduccion.gov.co/1759/articles-379188\\_archivo\\_pdf.pdf](https://www.mineduccion.gov.co/1759/articles-379188_archivo_pdf.pdf)
- Creswell, J. W. (2014). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (4th ed.). SAGE Publications.
- DANE. (2021). *Datos de población y características demográficas de Soacha*. Departamento Administrativo Nacional de Estadística.
- Decreto 1421 de 2017. (2017). *Por el cual se establecen lineamientos para la atención a la diversidad en el sistema educativo colombiano*. <https://www.mineduccion.gov.co>
- De Cundinamarca, G. (2022, 12 de mayo). *Comunas*. Municipio de Soacha. Infraestructura de Datos Espaciales Regional. <https://ider.cundinamarca.gov.co/datasets/cundinamarca-map::comunas-municipio-de-soacha-15000-capa/explore>
- Echeita, G., & Simón, C. (2020). *Educación para la inclusión o educación sin exclusión: Todo un reto*. Morata.
- Engelmann, S., & Becker, W. C. (1969). *Teaching disadvantaged children in the preschool*. Prentice-Hall.

- Fernández, M. (2020). El braille como identidad cultural. *Revista Educación y Diversidad*, 12(2), 87–99.
- Foucault, M. (1975). *Vigilar y castigar: Nacimiento de la prisión*. Siglo XXI Editores.
- Fowler, F. J. (2013). *Survey research methods* (5th ed.). SAGE Publications.
- García, A., & Torres, M. (2021). Braille e inclusión educativa. *Revista de Educación Inclusiva*, 14(1), 33–45.
- Garzón Serna, P. A. (2018). *Diseño de material didáctico en tecnología para niños con discapacidad visual* [Tesis de licenciatura, Universidad Pedagógica Nacional]. Repositorio Institucional UPN. <https://repositorio.pedagogica.edu.co/>
- Glesne, C. (2016). *Becoming qualitative researchers: An introduction* (5th ed.). Pearson.
- Guelda de Tristán, M., Arcia, A., & Pérez, R. (2016). *Educación e inclusión de personas con discapacidad visual*. Editorial UPEL.
- Hernández, R., & Mendoza, C. (2018). *Metodología de la investigación cualitativa*. McGraw-Hill Education.
- Instituto Geográfico Agustín Codazzi – IGAC. (s. f.). *Diccionario geográfico de Colombia*. <https://diccionario.igac.gov.co/?unidad=25754&tipo=Municipio>
- Kemmis, S., & McTaggart, R. (2000). Participatory action research. En N. K. Denzin & Y. S. Lincoln (Eds.), *Handbook of qualitative research* (2nd ed., pp. 567–605). SAGE Publications.
- Kerlinger, F. N., & Lee, H. B. (2002). *Investigación del comportamiento: métodos de investigación en ciencias sociales* (4.ª ed.). McGraw-Hill.
- Kerzner, H. (2021). *Project management: A systems approach to planning, scheduling, and controlling* (13th ed.). Wiley.
- Ladson-Billings, G. (1995). Toward a theory of culturally relevant pedagogy. *American Educational Research Journal*, 32(3), 465–491. <https://doi.org/10.3102/00028312032003465>
- Congreso de la República de Colombia. (2013). *Ley 1618 de 2013, por medio de la cual se establece un marco normativo para la inclusión de las personas con discapacidad y se dictan*

*otras disposiciones*. Diario Oficial No. 48.797.

<https://www.mintic.gov.co/archivo/documentos/Normativa/Leyes/1618-2013.pdf>

Congreso de la República de Colombia. (1994). *Ley 115 de 1994, por la cual se expide la ley general de educación*. Diario Oficial No. 41.046.

[https://www.mineduccion.gov.co/1759/articles-354820\\_archivo\\_pdf.pdf](https://www.mineduccion.gov.co/1759/articles-354820_archivo_pdf.pdf)

Congreso de la República de Colombia. (2017). *Decreto 1421 de 2017, por medio del cual se expide el reglamento sobre la inclusión de personas con discapacidad en el sistema educativo*. Diario Oficial No. 50.233. [https://www.mineduccion.gov.co/1759/articles-379188\\_archivo\\_pdf.pdf](https://www.mineduccion.gov.co/1759/articles-379188_archivo_pdf.pdf)

López, J. (2023). Braille y accesibilidad digital. *Revista Educación y Tecnología*, 8(2), 14–25.

López Melero, M. (2004). *Hacia una escuela inclusiva*. Aljibe.

Louis, B. (1952). *Historia y evolución del sistema Braille*. (Nota: entrada reconstruida sin datos editoriales).

Martínez, A. G. (2019, 16 de abril). Departamento de Cundinamarca. *TodoColombia*.

<https://www.todacolombia.com/departamentos-de-colombia/cundinamarca/index.html>

Merriam, S. B. (2009). *Qualitative research: A guide to design and implementation*. Jossey-Bass.

Rodríguez, P., & Martín, F. (2022). Braille y educación digital. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 20(3), 51–64.

Rodríguez, V., & Sánchez, P. (2022). *Infancias y derechos*. Editorial Universidad del Valle.

Sánchez, A. (2004). *Métodos cualitativos en la investigación social*. Editorial Universidad.

Taylor, S., & Bodgan, R. (1992). *Introducción a los métodos cualitativos de investigación: La búsqueda de la comprensión*. Editorial McGraw-Hill.

Sánchez Vázquez, M. J., & Borzi, S. L. (2019). *Infancia, discapacidad y educación inclusiva: Investigaciones sobre perspectivas y experiencias*. Universidad Nacional de La Plata.

Spungin, S. J. (2002). *Braille literacy: Issues for the future*. American Foundation for the Blind.

Stainback, W., & Stainback, S. (1999). *Educación inclusiva en la práctica escolar*. Narcea.

Sweller, J. (1988). Cognitive load during problem solving: Effects on learning. *Cognitive Science*, 12(2), 257–285. [https://doi.org/10.1207/s15516709cog1202\\_4](https://doi.org/10.1207/s15516709cog1202_4)

UNESCO. (2022). Lineamientos para la educación inclusiva y el uso del braille en entornos escolares. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000381496>

Vygotsky, L. S. (1979). *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. Editorial Crítica.

World Health Organization. (2019). *World report on vision*. <https://www.who.int/publications/i/item/9789241516570>

## Anexos

### A. Talleres

Este proyecto se basa en una secuencia de talleres, en los cuales se trabajará el sistema de braille de una manera creativa e interactiva para lograr así fortalecer el proceso de aprendizaje en lo NN con baja visión. ceguera Los niños y niñas explorarán diferentes texturas y formas relacionadas con el Braille, a través de 6 talleres experienciales en las que tendrán que palpar las letras, números entre otras texturas u materiales, logrando estimular, identificar la lectura y escritura en braille, además de esto su grafía regular.

Tabla 1. Abecedario mágico

<b>Taller N°1: Abecedario mágico</b>	
<b>Modo de trabajo:</b> Grupal	<b>Rango de edad:</b> 6 a 8 años
<b>Duración:</b> 45 minutos	<b>Lugar:</b> Aula de clase
<b>Objetivo:</b> Reconocer el abecedario en sistema braille.	<b>Materiales:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fomi</li> <li>• Silicona, colbón y tijeras</li> <li>• Perlas o pegatinas y botones</li> <li>• Imágenes</li> </ul>
<b>Descripción de la actividad</b>	
La actividad consiste en que cada estudiante tome una tarjeta del abecedario con los ojos vendados e identifique el elemento que se representa en la tarjeta, luego, podrá quitarse la venda, identificar la lectura de la letra y rápidamente identificar en el tablero mágico elaborado por la docente con material como perlas, botones y fomi escarchado ya que su textura permite identificar cada una favoreciendo el desarrollo sus habilidades	
<b>Observaciones y evidencias</b>	
Los recursos se diseñarán estratégicamente para implementarse con los estudiantes de transición, para enseñar el abecedario y los números en braille de forma más dinámica. Dado	

que los números corresponden a las 10 primeras letras del abecedario, se utilizará una simbología numérica específica para diferenciarlos claramente de las letras.



### Evaluación

Se analiza la reacción y respuesta de los estudiantes al momento de pasar al tablero a ubicar la letra que tienen en mano.

Elaboración propia, 2025.

Tabla 2. Actividad Araña numérica

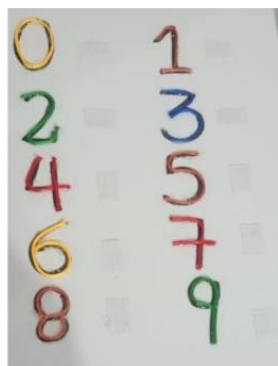
<b>Taller N°2: Araña Numérica</b>	
<b>Modo de trabajo:</b> Individual	<b>Rango de edad:</b> 5 a 8 años
<b>Duración:</b> 1 hora	<b>Lugar:</b> Aula de clase
<b>Objetivo:</b> Identificar la escritura y la cantidad de los números del 0 al 9 en sistema braille.	<b>Materiales:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fomi</li> <li>• Cinta redonda de colores</li> <li>• Silicona, colbón y tijeras</li> <li>• Perlas o chaquiras</li> <li>• Imágenes</li> <li>• Velcro</li> </ul>
<b>Descripción de la actividad</b>	
<p>La actividad inicia con la elaboración del material, el cual es elaborado por las docentes en formación, en esta actividad se realiza una araña de cartón y fomi, a la vez se realiza en un cartón la grafía de los números del 0 al 9 utilizando hilo grueso redondo para hacer el relieve</p>	

de los números, una vez finalizada la elaboración del material, las docentes ejecutarán la actividad con los estudiantes.

La implementación se divide en 2 fases, la primera es reconocer la grafía de los números, utilizando el material pedagógico elaborado por las docentes en formación, tendrán que palpar el relieve que tienen los números y así poderlos relacionar con la escritura del número en Braille, luego se pasa a la segunda fase, en la que los estudiantes continuarán tactando el material con el fin de identificar la cantidad de chaquiras que hay en cada pata de la araña, luego tendrán que reconocer la escritura del número en sistema braille y así proceder a pegar la escritura de cada número donde corresponda (asociándolo con la cantidad).

### Observaciones y evidencias

Los recursos mencionados en la actividad se elaborarán con materiales estratégicos que se puedan implementar con estos estudiantes buscando enseñar de una manera más dinámica los números 0 al 9 donde ellos aprendan la grafía de cada número, la cantidad y la escritura en braille.



### Evaluación

Se percibe el reconocimiento de la escritura de números en braille con su grafía y conteo, para esto se utiliza el material elaborado por las docentes en formación y se tiene en cuenta el impacto que tiene el material en el aprendizaje de los niños y niñas.

Elaboración propia, 2025.

### Taller N°3: Libro Numérico

**Modo de trabajo:** Grupal

**Rango de edad:** 5 a 8 años

<b>Duración:</b>	<b>Lugar:</b> Aula de clase
<b>Objetivo:</b> Analizar el conteo de números, mientras lo asocian con el respectivo número de manera gráfica y en sistema braille.	<b>Materiales:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fomi</li> <li>• Silicona, colbón y tijeras</li> <li>• Plastilina</li> </ul>
<b>Descripción de la actividad</b>	
<p>La actividad consiste en elaborar un libro que busca enseñar didácticamente los números del 0 al 19, con un audio que también da la posibilidad de seguir la lectura con el audio o que pueda leer el recurso en braille. En el libro se encontrará los números en sistema de braille, los números en tinta y relieve están adaptados para niños con baja visión y ceguera, esto permite que ellos se asocien la cantidad correspondiente al número en cuestión.</p>	
<b>Observaciones y evidencias</b>	
	
<b>Evaluación</b>	
<p>Se evalúa el reconocimiento gráfico de los números utilizando como herramienta el material elaborado por las docentes en formación y el análisis observativo.</p>	

Elaboración propia, 2025.

Tabla 1. Mi pelota come y come

<b>Taller N.º 4: Mi pelota come y come</b>	
<b>Modo de trabajo:</b> Individual	<b>Rango de edad:</b> 6 a 8 años
<b>Duración:</b> 15 minutos	<b>Lugar:</b> Aula de clase
<b>Objetivo:</b> Estimular la creatividad y la motricidad fina mejorando el	<b>Materiales:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Plastilina</li> </ul>

desarrollo y destreza con las manos de los estudiantes
<b>Descripción de la actividad</b>
<p>La actividad consiste en formar una bola grande de plastilina, la idea es rodar las manos para ir formando esta pelota, se le irá colocando más y más plastilina para que la pelota vaya creciendo a medida que va enrollando más plastilina. La actividad se desarrolla para unos 15 minutos, ya que se trabaja con las 2 manos; buscando el uso coordinado de ambas para realizar esta actividad, para que el niño aumente su independencia funcional, participe en las actividades dentro de su hogar y en el entorno escolar, favoreciendo positivamente su motricidad.</p>
<b>Observaciones u Evidencias</b>

**Elaboración propia 2024**

<b>Taller N°5: Circuito</b>	
<b>Modo de trabajo:</b> Parejas	<b>Rango de edad:</b> 6 a 8 años
<b>Duración:</b> 20 minutos	<b>Lugar:</b> Aula de clase
<b>Objetivo:</b> Promover el control del cuerpo mediante el desarrollo de habilidades psicomotoras	<b>Materiales:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Arroz</li> <li>• Pelotas</li> <li>• Una cesta y ropa</li> </ul>
<b>Descripción de la actividad</b>	
<p>La actividad consiste en realizar obstáculos en los que los compañeros guiarán a un estudiante por una serie de obstáculos.</p> <p>Primero tendrá que caminar por una pista cubierta con arroz buscando que la planta de los pies experimente la textura de este, al pasar por esta pista sentirá incomodidad, si el estudiante levanta alguno de los pies, tendrán que empezar nuevamente la pista.</p>	

El siguiente obstáculo consiste en lanzar varias pelotas mientras que otro de sus compañeros le indica la ubicación de la cesta dándole instrucciones de lateralidad (izquierda, derecha, arriba, abajo, al frente, atrás.)

Por último, habrá varias prendas de vestir y el estudiante con ayuda de su compañero tendrá que ponérselas logrando así, identificar la qué manera en que se coloca cada prenda de vestir y qué dificultades evidencian durante cada actividad.

#### Observaciones u Evidencias

Las instrucciones dadas al estudiante con baja visión y al compañero deben ser claras y específicas. Se debe utilizar un lenguaje claro y evitar instrucciones vagas como "sigue recto" sin proporcionar detalles adicionales.

Elaboración propia,2024

#### Taller N°6: Carretilla

**Modo de trabajo:** Parejas

**Rango de edad:**6 a 8 años

**Duración:** 5 minutos

**Lugar:** Aula de clase

**Objetivo:** fortalecer su fuerza y coordinación bimanual favoreciendo la conciencia sobre sí mismo.

**Materiales:**

- Cronometro

#### Descripción de la actividad

La actividad consiste en jugar a 'la carretilla', donde un estudiante se acomoda boca abajo en el suelo, apoyando su peso sobre las manos, con los codos extendidos, de manera que su cuerpo se despegue del piso. Mientras tanto, su compañero lo sujeta por las piernas, elevándolas a una altura media. Juntos, deben recorrer una distancia corta, guiados por las indicaciones del compañero que sostiene las piernas. Para hacer la actividad más divertida, se organizarán carreras cronometradas con un límite de 5 minutos, evitando que el estudiante que presenta dificultad se esfuerce.

Esta tarea, conocida como bimanual, fomenta el uso de ambas manos como soporte y apoyo, animando a los estudiantes a desarrollar sus habilidades de agarre, fuerza, precisión, manipulación y liberación.

#### Observaciones u Evidencias

Esta actividad sirve para el desarrollo de la motricidad fina (manos) y motricidad gruesa (piernas) y se pondrá en práctica el trabajo en equipo.

**Elaboración propia, 2024**

## B. Encuesta Inicial

Nombre	1. ¿Qué es el Braille y para qué sirve?	2. ¿Cómo se sienten las letras en Braille con los dedos? ¿Qué notas cuando las tocas?	3. ¿Crees que el Braille ayuda a los niños que no pueden ver a leer y escribir? ¿Por qué?	4. ¿Te gustaría aprender a escribir tu nombre en Braille? ¿Por qué sí o por qué no?	5. ¿Qué materiales usamos en clase para aprender Braille? ¿Te parecieron divertidos o fáciles de usar?
Niño 2	Es un lenguaje para personas que no pueden ver y se utilizan las manos	Se siente diferentes relieves en el papel con diferentes formas	Si, pues es la única forma de que puedan comunicarse	Si, para aprender más	Cartón de huevos, diferentes texturas fueron divertidos
Niño 1	Es un lenguaje que utilizan las personas que no ven	Se sienten en relieve, con texturas distintas	Si, por qué el braille es su manera de expresarse	Si, me parece muy curioso	Cartón de huevos, fichas, pelotas, libros

Niño 4	Es la manera en que las personas que no ven pueden leer y escribir	En relieve, con texturas y con puntos	Si, por qué es el lenguaje que ellos entienden para escribir y leer	Si, me parece algo muy interesante	Cartones de huevos, pelotas
Niño 3	Es una forma de escribir y leer para personas que no ven	Tiene diferentes figuras y puntos sobre las hojas, texturas diferentes	Si, porque es lenguaje que utilizan y ayudan a expresarse	Si, es diferente y sería divertido por las formas y texturas	Libros, hojas de Braille, materiales con diferentes texturas y forma
Niño 5	Es para leer y escribir si eres ciego	Se sienten en puntos y aparte las letras con relieves	Si, por qué es su manera de leer y escribir ya que no pueden escribir como nosotros por qué no ven	Si, fuera chévere escribir en braille	Cartones de huevos, pelotas y fichas
Niño 6	Es una forma de expresión de las personas que no pueden ver y les ayuda	Diferentes escrituras, por la formas y relieves que se sentían con los dedos	Si porque es la forma en la que se expresan y hablan con los demás	Si porque es divertida y diferente la escritura con la hoja y las formas	Libros, cortos de huevos, hojas de Braille

	a comunicars e				
Niño 7	Es un lenguaje que utilizan las personas que no pueden ver y la utilizan para comunicars e con las otras personas	Es diferente las texturas de las hojas y las formas de las letras en Braille	Si porque es la forma que pueden escribir y leer la información de alrededor	Si, es diferente y me gusta aprender	Cartón de huevos, hojas, libros, texto Braille,
Niño 8	Es una forma de escribir de las personas que no ven y la utilizan para comunicars e	Diferente a una hoja de cuaderno, y las formas son diferentes a las de las letras	Si porque es la forma en la que se expresan	Si es diferente y me gustan las formas y texturas que quedan en la hoja	Libros, hojas de Braille, cuartos de huevos fueron divertidos
Niño 9	Es el lenguaje de las personas que no pueden ver y se	Diferente espacio y huecos en las hojas, además de las diferentes	Si es la forma en la que se comunican	Si es interesante las formas de las letras	Cartón de huevos y libros

	comunican con otras personas	formas de las letras			
Niño 10	Es el lenguaje que usan las personas que no ven y ayudan a comunicarse	Diferentes formas y huecos en las hojas	Si es la forma en que se comunican con los demás	Sería genial, es interesante	Son interesantes las diferentes texturas de los libros hojas de Braille
Niño 11	Es la forma como se comunican las personas que no ven	Diferentes espacios en la hoja y formas de las letras en relieve	Si porque es la forma en la que se comunican y expresan	Si, fuese divertido	Libros, hojas de Braille, cartón de huevos

### C. Encuesta Intermedia (ejecución)

Nombre	1. ¿Qué has aprendido hasta ahora sobre el Braille?	2. ¿Cuál actividad con Braille te ha gustado más hasta ahora? ¿Por qué?	3. ¿Te resulta fácil o difícil reconocer las letras con los dedos?	4. ¿Te gusta trabajar con tus compañeros en estas actividades? ¿Se ayudan entre ustedes?	5. ¿Qué te gustaría hacer en la próxima clase para seguir aprendiendo Braille? ¿Te han gustado los materiales utilizados?
--------	---	---	--	--	---

Niño 1	Que sirve para leer y escribir	El libro matemático porque nos enseña los números con una historia	Es un poco difícil pero divertido	Si podemos integrarnos con nuestros compañeros que no ven	Hacer cuentos con integrantes de mi familia
Niño 2	Que es utilizado por las personas que no ven	El abecedario en Braille	Es un poco difícil, pero me gusta aprender	Si porque nos ayuda a comunicarnos con nuestros amigos que no ven	Que mis compañeros que no ven lean lo que escribo
Niño 3	Que se pueden utilizar con diferentes texturas	El libro matemático porque nos enseña los números en Braille	Un poco fácil	Si es divertido además de que podemos comunicarnos con las personas que no ven	Hacer un cuento con mis compañeros
Niño 4	Que lo utilizan las personas que no pueden ver y que se utilizan en diferentes texturas	El abecedario porque nos ayuda a hacer nuestros nombres	Es un poco difícil	Si, es divertido me gusta socializar con mis compañeros	Un cuento o un poema
Niño 5	Que se usa para escribir y leer con las	La del abecedario porque nos	Fácil	Si, aprendo más y es divertido	Hacer un poema o un cuento

	personas que no ven	ayuda hacer nuestros nombres			
Niño 6	Que se utilizan diferentes figuras y texturas para escribir	La del libro matemático porque nos enseña los números	Fácil	Si, me gusta porque se aprende más y ayuda a mejorar la comunicación	Utilizar más texturas y formas de aprender
Niño 7	Que se usa más que todo para comunicarse con personas que no ven	La del libro matemático porque es divertido y nos enseña los números	Es un poco difícil	Si me gusta apoyarme en ellos	Un poema o cuento
Niño 8	Que se escribe con formas y texturas diferentes a los normales y que ayuda a comunicarse con personas que no ven	El abecedario porque no enseña cómo hacer nuestros nombres	Fácil	Si es genial trabajar con ellos y aprender más	Un cuento con mis compañeros y mi familia
Niño 9	Que se hace con figuras en diferentes texturas y formas	La del libro matemático porque nos enseña los números en Braille	Un poco difícil	Si aprendo más y me ayuda a comunicarme	Un cuento o poema

Niño 10	Que se usa para comunicarse con personas que no ven	Actividad sensorial porque reconocimos diferentes texturas y formas al momento de escribir	Un poco difícil por las formas de las letras	Si es divertido trabajar con mis compañeros	Un cuento o poema para mi familia
Niño 11	Que nos ayuda a comunicarnos con personas que no pueden ver	La del libro matemático porque nos enseña los números	Difícil pero divertido	Si porque puedo aprender de mis compañeros también	Un cuento o un poema