



La educación  
es de todos

Mineducación

# INTERACTUANDO CON EL BRAILLE

Orientaciones Generales  
para la Enseñanza del Sistema  
de Lectoescritura Braille

Prohibida  
★ SU ★  
venta

⠠⠠⠠⠠⠠⠠  
**INCI**

INSTITUTO  
NACIONAL  
PARA CIEGOS



La educación  
es de todos

Mineducación

# INTERACTUANDO CON EL BRAILLE

Orientaciones Generales  
para la Enseñanza del Sistema  
de Lectoescritura Braille

Documento dirigido a familias y docentes  
de niños, niñas y jóvenes con Discapacidad Visual

---

**Carlos Parra Dussan**  
Director General

**Gustavo Pulido Casas**  
Subdirector General

**Darío Javier Montañez Vargas**  
Secretario General

**Olga Lucía Ruiz Barrero**  
Autora de la Publicación

**Pedro Andrade Lozada**  
Actualización y complementación

**Juan Esteban Gómez Ramírez**  
Equipo de Comunicaciones

**Viviana Marcela Pinzón Pacanchique**  
Diseño y Diagramación

Imprenta Nacional para Ciegos  
Carrera 13 N° 34 - 91  
Teléfono: 384 6666 Ext. 307  
Correo electrónico: [mercadeosocial@inci.gov.co](mailto:mercadeosocial@inci.gov.co)  
Bogotá D.C., Colombia  
Marzo 2020

---

## Tabla de contenido

<b>1. Presentación.....</b>	<b>5</b>
<b>2. Antecedentes .....</b>	<b>8</b>
<b>3. Definición del sistema braille.....</b>	<b>11</b>
<b>4. Proceso de lectoescritura.....</b>	<b>12</b>
4.1. Reconocimiento táctil.....	13
4.2. Habilidad motora.....	14
<b>5. Repertorios básicos del braille .....</b>	<b>16</b>
<b>6. Elementos preliminares para el afianzamiento de la lectoescritura braille .....</b>	<b>17</b>
6.1. La caja braille.....	17
6.2. El signo generador .....	20
6.3. La cartilla Kansas.....	20
<b>7. Escritura del braille con pizarra y punzón .....</b>	<b>23</b>
7.1. La pizarra .....	23
7.2. El punzón.....	24
7.3. Papel para escribir en braille .....	25
7.4. Pasos para ubicar la pizarra sobre la hoja de papel .....	25
7.5. Procedimiento para escribir con el punzón .....	27
<b>8. Pasos para ubicar la pizarra sobre la hoja de papel.....</b>	<b>28</b>
<b>9. Técnica de lectura en braille .....</b>	<b>29</b>

---

<b>10. La informática como complemento del sistema braille .....</b>	<b>30</b>
10.1. Renglón braille.....	31
10.2. Impresoras braille .....	31
<b>11. Recomendaciones finales.....</b>	<b>33</b>
11.1. A las familias.....	33
11.2. A los docentes .....	35
<b>Referencias bibliográficas.....</b>	<b>37</b>

## 1. PRESENTACIÓN

La humanidad logró dar un paso decisivo hacia el progreso a partir del momento en que hombres y mujeres fueron capaces de expresar sus ideas y sentimientos a través de diversos sistemas de escritura sobre algún soporte físico. Sin embargo, durante muchos siglos, una parte importante de esa humanidad, las personas con discapacidad visual, quedaron marginadas, precisamente porque necesitaban recorrer sendas diferentes para acceder a la comunicación y a la cultura escrita. No obstante, el ingenio, la tenacidad y la perseverancia de hombres como Valentín Haüy, Charles Barbier y Louis Braille, al igual que mujeres como Anne Sullivan y Helen Keller, comprendieron claramente la importancia que supone el uso de un código para comunicarse.

Hoy en día, las posibilidades de acceso de las personas con discapacidad visual a la información, a la educación y a la cultura, son una realidad palpable, que se consigue por medio, entre otros, del sistema braille.

El presente documento tiene como propósito abordar algunas generalidades del sistema Braille, desde su definición, estructura y aplicación en el contexto educativo para dar algunas orientaciones y recomendaciones generales a las familias, docentes y directivos docentes de niños, niñas y jóvenes con discapacidad visual que les permita apropiarse de este sistema como herramienta pedagógica que contribuye de

manera decisiva a la inclusión de estudiantes ciegos y/o con baja visión irreversible en el sistema público educativo.

En el apartado de antecedentes se resalta el papel fundamental que ha jugado el sistema Braille para que las personas ciegas pudieran educarse y acceder a los distintos niveles del conocimiento.

A continuación, se define el sistema Braille como código de lectoescritura alfabético y se muestra su estructura mediante el orden y disposición de los puntos en el signo generador.

Posteriormente se aborda el proceso de lectoescritura Braille, donde se resalta la importancia de estimular en los niños y niñas con discapacidad visual su percepción táctil, así como el desarrollo de habilidades motoras que facilitarán más adelante el aprendizaje de la lectura y la escritura. Para ello se sugieren una serie de estrategias que la familia del niño o niña con discapacidad visual habrá de poner en práctica desde sus primeros momentos de vida.

Seguidamente se hace referencia a los repertorios básicos o habilidades que los niños y las niñas con discapacidad visual deben desarrollar para la práctica de la lectura y la escritura, así como de elementos preliminares como la utilización de la caja Braille, el signo generador ampliado y la cartilla Kansas, los cuales ayudan a comprender y aplicar el principio de reversibilidad, desarrollar motricidad fina y trabajar conceptos de ubicación espacial.

Vistos los elementos que complementan el aprendizaje de la lectura y la escritura en sistema Braille, se hace una explicación detallada del manejo de la pizarra, el punzón y el tipo de papel que más se ajusta a sus características. Se hace también una breve mención de la máquina Braille Perkins, por ser ésta la más utilizada por las personas ciegas en todo el mundo.

Más adelante se explica en detalle la técnica que los niños y las niñas con discapacidad visual han de desarrollar para realizar la lectura en Braille y cuya práctica correcta permite adquirir buena velocidad, sin titubeos y marcando las pausas y la entonación, acordes con la puntuación del texto.

Se ha incluido un apartado donde se hace especial mención de la informática como complemento al sistema Braille, reconociendo los grandes aportes que ésta ha proporcionado a las personas con discapacidad visual para el acceso a la información y al conocimiento. Se destacan herramientas tecnológicas como los renglones y las impresoras Braille, que facilitan el acceso a la lectura en este sistema de manera inmediata y efectiva.

Finalmente se dan algunas recomendaciones, tanto a las familias como a los docentes, que consideramos útiles para que los niños y las niñas con discapacidad visual afiancen el proceso de lectura y escritura y obtengan de éste el mayor provecho.

Se espera que este documento, además de servir como material de consulta, se convierta en una herramienta didáctica que contribuya a consolidar el proceso de enseñanza – aprendizaje de la lectura y escritura en sistema Braille de niños, niñas y jóvenes con discapacidad visual.



## 2. ANTECEDENTES

Hasta las últimas décadas del siglo XVIII, las personas ciegas no habían tenido la posibilidad de acceder a la educación; nadie se había interesado por su situación, pues en aquella época mendicidad y ceguera se identificaban como dos situaciones afines. La única atención que se había brindado a estas personas, era en los hospicios, lugar a donde los llevaban en calidad de enfermos.

La educación sistemática y colectiva para ciegos se inició a partir del año 1784 en París (Francia) con la fundación de la primera escuela bajo el nombre de Instituto de Ciegos de París, por el Señor Valentín Haüy, funcionario del ministerio de relaciones exteriores. Haüy implantó desde el principio como sistema de lectoescritura, el mismo alfabeto en tinta cuyas letras eran trazadas en alto relieve para reconocerlas a través del tacto.

Fue a este instituto a donde ingresó como alumno un joven llamado Louis Braille Barón el 15 de febrero de 1819. Para entonces, Louis Braille ya tenía 10 años; había quedado ciego a muy temprana edad a causa de un accidente en el taller de su padre.

En abril de 1821 el señor Charles Barbier, capitán de artillería, presentó al instituto un novedoso sistema ideado por él mismo, al cual llamó Escritura Nocturna basado en 12 puntos hechos en relieve. Este sistema no era exactamente un alfabeto, sino

más bien una sonografía, pues las combinaciones de puntos representaban grupos de sonidos en lugar de letras.

La escritura nocturna fue acogida por el instituto y se utilizó por un par de años, pero sin dejar de lado el sistema Haüy. Sin embargo, ninguno de los dos sistemas adoptados satisfacía a plenitud las necesidades de herramientas precisas, para estudiar en condiciones similares a las personas sin discapacidad visual. Estas y otras dificultades fueron las que movieron a Louis Braille a trabajar intensamente en la adaptación de un nuevo procedimiento que se acondicionara mejor al tacto, para realizar una lectura mucho más rápida y fluida. Así, en 1825, presentó la primera versión que incluyó puntos y líneas; las líneas representaban cifras, signos de puntuación y símbolos matemáticos.

Después de muchos ensayos, experimentos, modificaciones y ajustes Louis Braille eliminó las líneas hasta llegar al signo básico de 6 puntos cuya combinación da como resultado la suma de 64 caracteres, número suficiente para cubrir todas las letras del alfabeto con los signos de puntuación, números y signos aritméticos, aunque no lo bastante grande como para suplir la necesidad de otras codificaciones como la notación musical y la simbología matemática. Esto llevó a Louis Braille a utilizar otros procedimientos y se dio a la tarea de acondicionar el sistema básico del alfabeto a los requerimientos de estas codificaciones. En cuanto a la notación musical, dejó de lado el pentagrama y representó las notas con series de signos y la altura de los sonidos con indicadores. Para la simbología matemática también usó signos compuestos, es decir, de dos o más caracteres.

El sistema tuvo gran aceptación por parte de los alumnos del instituto, pero su uso fue prohibido por las directivas, con el argumento de que, al no tener ninguna relación en común

con el alfabeto utilizado por las personas videntes, aislaría y segregaría a los alumnos ciegos. En consecuencia, se siguió utilizando el sistema Haüy, pero los alumnos se empeñaban en usar el nuevo procedimiento porque mejoraba notablemente la lectura y la comunicación entre ellos. Finalmente, su insistencia obligó a las directivas a revisar la disposición, pero sólo hasta 1852 (un año después de la muerte de Louis Braille) su sistema fue reconocido oficialmente por el instituto.

Desde entonces, el sistema Braille se ha venido difundiendo por todas las latitudes, incluidas las culturas orientales con las adaptaciones pertinentes de acuerdo con las exigencias de sus idiomas. En los países de China y Japón, el signo generador está compuesto por 8 puntos cuya combinación da como resultado la suma de 256 caracteres, con lo cual solucionan en gran parte el problema de representar ideogramas.

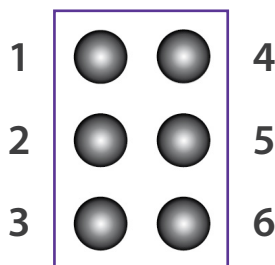
En la actualidad, el sistema Braille se ha diversificado a tal punto que se ha incorporado en el desarrollo de hardware y software como herramienta indispensable para que las personas con discapacidad visual puedan acceder a la lectura, a la información y al conocimiento. Se ha incorporado también en los sistemas de señalización, en los sistemas de transporte masivo, en los sistemas de votación electoral, en las etiquetas de productos comerciales, entre otros.

## 3. DEFINICIÓN DEL SISTEMA BRAILLE

**E**l Braille es un código alfabético que se compone de seis puntos en alto relieve, ordenados en una matriz de dos columnas por tres filas. Los puntos se enumeran del 1 al 6, de manera que la fila superior corresponde a los puntos 1 y 4, la fila del medio corresponde a los puntos 2 y 5 y la fila inferior corresponde a los puntos 3 y 6.

Las letras, signos de puntuación, signos de expresión y demás códigos se forman mediante la combinación de estos seis puntos. Cada letra y cada signo tienen ya una combinación de puntos preestablecida. El signo que se forma al marcar todos los puntos se conoce con el nombre de signo generador, pues, de éste se originan todas las posibles combinaciones de puntos, que en total, incluyendo el espacio en blanco son 64 combinaciones.

**Signo generador**



## 4. EL PROCESO DE LECTOESCRITURA BRAILLE



*En qué momento los niños y las niñas  
con discapacidad visual deben entrar en  
contacto con el braille*



Es la misma pregunta que se ha debatido siempre, en cuanto a si los niños y las niñas deben aprender a leer y escribir desde el nivel preescolar. El primer encuentro de los niños con la cultura escrita no es en la escuela, ni cuando el docente lo propone. Desde mucho antes los niños ven que la gente lee y escribe y van descubriendo que estos dos procesos cumplen con importantes funciones en la vida social. (Pérez y Roa, 2010). De igual manera, los niños y niñas con discapacidad visual pueden tener contacto con el Braille desde mucho antes de ingresar al preescolar, siempre y cuando sus padres o cuidadores hayan recibido una orientación oportuna para brindarles una estimulación adecuada que les garantice un desarrollo integral.

Los estudiantes con discapacidad visual, desde su ingreso a la escuela, aprenden la lectoescritura Braille siguiendo los mismos procesos que sus compañeros que ven. Esto significa que mientras los estudiantes sin discapacidad visual ensayan trazos utilizando lápiz y papel, los estudiantes con discapacidad visual ensayan combinaciones de puntos utilizando pizarra y punzón. Sin embargo, es importante aclarar que el dominio de

la combinación de los puntos en el sistema Braille, así como el dominio del trazo en el alfabeto tradicional, es un ejercicio de motricidad que contribuye a la adquisición de velocidad y precisión al escribir, pero no es un elemento directamente relacionado con el proceso de construcción y comprensión del lenguaje escrito. Como afirmaba Vygotsky, citado por Pérez y Roa, la comprensión del sistema escrito es un asunto de la mente y no de la mano. En ese orden de ideas, estos ejercicios pueden practicarse en casa, previas las orientaciones dadas por el docente en la escuela.

## 4.1. Reconocimiento Táctil



De la manera fiable como los niños o las niñas con discapacidad visual sean capaces de recolectar información por sus canales sensoriales como el oído, el olfato o el gusto, dependerá en gran parte, la idea que se hagan del mundo. De la misma forma, el canal táctil, juega un papel particularmente importante en el proceso de aprendizaje de la lectoescritura Braille. En gran medida la construcción del mundo la hace

el niño con discapacidad visual a partir del tacto, sentido que aprenderá a manejar con mayor propiedad si sus padres le procuran un ambiente rico en experiencias, que en este caso van desde el inicial reconocimiento de su cuerpo y el de sus padres, hasta el reconocimiento de los objetos cotidianos, las

frutas y los animales. Si esta lectura inicial del mundo se ha hecho con todas las posibilidades, es decir, si el niño o la niña con discapacidad visual han tenido la oportunidad de explorar los objetos no sólo con sus manos sino con todo el cuerpo, comparando sensaciones táctiles, tamaños, texturas y pesos, su habilidad se verá enriquecida al ingresar a preescolar, con el ejercicio de actividades motoras como el recortado, el plegado, el picado o el arrugado.

## 4.2 Habilidad Motora



Padres y educadores estamos de acuerdo en que el desarrollo motor y la habilidad de manejar el cuerpo para entablar relaciones con personas y distinguir objetos, juegan un papel muy importante en el proceso de aprendizaje; en el caso de los niños o niñas con discapacidad visual, el cuerpo es el instrumento más importante que poseen para conocer. Por esta razón, estimular su desarrollo corporal conducirá a una lectura más completa del

mundo y beneficiará el proceso de lectoescritura en cualquier sistema, incluido el Braille.

El niño o niña con discapacidad visual, necesita que quienes están a su alrededor le proporcionen la mayor cantidad de experiencias conducentes a desarrollar conceptos tales como arriba, abajo, izquierda, derecha, cerca de, lejos de, encima,

debajo, rápido, lento, etc., que como en cualquier otro niño, solo se alcanzará a través de prácticas reales con su cuerpo, como pueden ser saltar, correr, caer, colocar objetos, realizar tareas cotidianas en su casa y en la escuela o en el preescolar.

A medida que el niño o la niña con discapacidad visual afiance su habilidad motora, se mostrará más interesado en trabajar con su pizarra y su punzón y podremos empezar a trabajar con materiales de aprestamiento, que favorecerán la comprensión del funcionamiento del sistema.



## 5. REPERTORIOS BÁSICOS DEL BRAILLE



El Braille, como sistema de comunicación, requiere de exactitud en la utilización de sus códigos, tanto para ser escrito como para ser leído. Esta particularidad le impone al niño o niña que lo está aprendiendo, el desarrollo de ciertas habilidades o repertorios para el uso correcto de los

elementos de escritura y la comprensión del concepto de reversibilidad, que hace referencia a la característica del Sistema Braille de escribirse de derecha a izquierda y leerse de izquierda a derecha. Adquirir estos repertorios no es requisito para iniciar la enseñanza del Braille, por el contrario, hace parte del proceso mismo.

Los métodos y estrategias que se utilicen para llevar a los niños con discapacidad visual a la comprensión de estos conceptos y al manejo óptimo de la pizarra y el punzón, varían de acuerdo con la concepción de lectura y escritura que tiene el maestro y a los requerimientos del Centro Educativo; sin embargo, creemos que cualquiera que estos sean, deben procurar al niño momentos de satisfacción por logros alcanzados.

## 6. ELEMENTOS PRELIMINARES PARA EL AFIANZAMIENTO DE LA LECTOESCRITURA BRAILLE

### 6.1. Caja Braille



Es una caja de madera que posee en su cara superior un tablero dividido en seis líneas. La primera línea consta de seis casillas para colocar letras en alto relieve; en la segunda línea se encuentra la imitación de la pizarra en la cual pueden verse varios

signos generadores que el niño o niña puede rellenar con pines, de acuerdo con la letra o palabra que quiera escribir; y la tercera línea, al igual que la primera, dispone de unas celdas ampliadas que sirven para colocar letras en Braille y formar palabras. El signo generador ampliado y la posibilidad de sacar y meter los pines, favorece el desarrollo de actividades de aprendizaje. Veamos:

- Desde el primer momento que usted como maestro entregue al niño o niña el signo generador ampliado, llámelo por su nombre correcto, no le diga “toma la ficha o el cuadradito” y recuérdale que para poder utilizarlo solo hay una regla: la parte recta del signo debe ir para abajo es decir cerca al cuerpo del niño; de esta manera, el primer

---

orificio a la derecha será el número uno y el de la izquierda el cuatro ubicándolo correctamente según lo establece el código Braille para escribir.

---

- Enséñele al niño o niña a sacar los pines utilizando sus dedos en pinza, para que se familiarice con el signo y con la ubicación espacial de los puntos.
  - Una vez el niño o la niña pueda retirar los pines con habilidad, pasará al siguiente nivel que consiste en aprender a insertar los pines: este es un ejercicio un poco más complicado para un niño pequeño que no ve, por lo tanto permítale el tiempo que sea necesario, ayúdelo y anímelo a que lo haga solo. Para empezar, muéstrole como puede tocar cada orificio con su dedo índice de la mano izquierda (si es diestro), mientras con el de la derecha sostiene el pin que quiere introducir.
  - Cuando el niño o niña meta y saque con habilidad los pines, usted podrá iniciar actividades un poco más difíciles como puede ser colocar los pines de la derecha o los de la izquierda o los de arriba o en diagonal. A medida que el niño lo haga más rápidamente, haga que coloque un pin en el punto uno (1) o en los puntos cuatro (4) y cinco (5) y que varíe las combinaciones según las letras.
- 

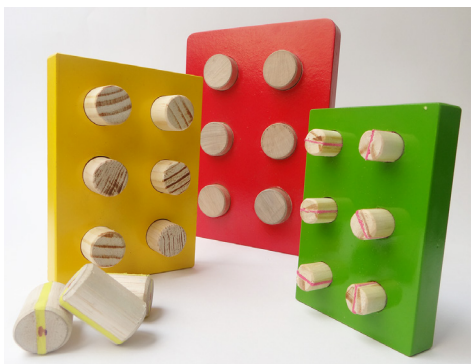
El siguiente paso es presentar al niño la tapa de la caja en donde podrá explorar las pizarras, abrirlas y cerrarlas y darse cuenta por primera vez que lo que escribe a la derecha al abrir aparece para ser leído a la izquierda.

Si el alumno maneja con facilidad las pizarras de la caja y el signo generador ampliado, usted puede colocarle muestras en el compartimiento superior con letras en el código Braille, que el niño debe copiar; para realizarlo, debe tocar primero la

muestra identificando los puntos que están colocados, luego buscar los pines en el compartimiento de abajo y colocarlos en la pizarra.

- 
- Anime al niño a abrir la pizarra, para comparar con la muestra, cómo se ven los pines; hágale preguntas para que él o ella puedan concluir que lo que escribió a la derecha se debe leer a la izquierda.
- 
- Muéstrole como a cada vocal o letra le corresponde una combinación diferente de puntos, este es el momento de indicarle a que letra corresponde, por ejemplo: el punto uno (1) es la letra (a) el (1.4) es la c etc.
- 
- Recuerde que si usted es profesor de aula y no conoce el sistema Braille puede recurrir al maestro de apoyo para que le dé un alfabeto impreso o le copie algunas letras que le sirvan de guía.
- 
- La caja Braille debe ser una ayuda en su aula; utilícela, con su estudiante ciego, por ejemplo, cuando sus alumnos videntes copien algo del tablero o estén mejorando su caligrafía.
- 
- La caja reforzará en el niño los conceptos que él se ha ido formando con el uso libre de su pizarra. Como es un instrumento auxiliar del proceso, le recomendamos no usarla durante demasiado tiempo; sin embargo recurra a ella cuando el niño o niña no entiendan la combinación de alguna letra.
-

## 6.2. Signo Generador



Teniendo en cuenta que el signo generador es la unidad básica del sistema Braille, el alumno debe manejarlo y familiarizarse con él en todas las formas y materiales posibles. Aunque la caja Braille trae sus signos generadores aumentados en madera,

utilice otros en tamaños y materiales diferentes. En el mercado puede encontrar un signo generador fabricado, en caucho cuyos puntos con texturas diferentes se pueden sacar y meter según se requiera. Otra opción es adaptarlo con materiales como pegante colbón o pita, con un tamaño promedio: ni demasiado grande ni demasiado pequeño.

## 6.3. Libro de Kansas para el Aprestamiento de la Lectura Braille



Es un texto auxiliar que utilizado como complemento a las estrategias mencionadas anteriormente, facilita el desarrollo de las habilidades necesarias para la lectura Braille. Las lecciones que proponen estos libros se van presentando

de manera secuencial al aprendizaje de Braille, pues cada una se convierte en fundamento o requisito para pasar a la siguiente.

Las primeras 12 páginas están dedicadas a lograr que el estudiante con discapacidad visual explore con ambas manos, utilizando principalmente los dedos índices, el plano de la página, donde va a identificar tres figuras: cuadrados, círculos y triángulos que se presentan en distintos tamaños y en diferentes posiciones espaciales. El propósito fundamental en esta primera parte es que el estudiante logre expresar verbalmente lo que “ve con sus dedos”.

Las siguientes 14 páginas tratan del cómo enseñar y cómo mantener la memoria kinestésica, en este caso, referida a la conjugación de movimiento y percepción táctil, enseñando cómo desplazarse por la página de izquierda a derecha, utilizando ambos dedos índices para identificar semejanzas y diferencias, manteniendo con exactitud la posición para localizar una nueva línea.

La página 27 se dedica a la reproducción de la celda Braille ampliada como guía para introducir el orden numérico de los puntos en la celda y del vocabulario relacionado con ésta.

La página 28 comprende ejercicios que se derivan de la necesidad de enseñar al estudiante a utilizar la totalidad de la yema de sus dedos, en vez de leer con la punta de los mismos. El estudiante puede repetir una y otra vez estos ejercicios para probar esta destreza.

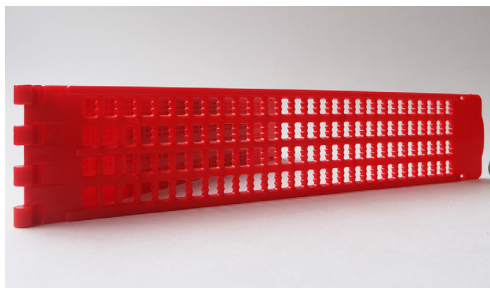
A partir de la página 29 hasta el final del libro se realizan ejercicios con símbolos Braille, los cuales no se identifican por su nombre, sino que se utilizan para perfeccionar más adelante los conceptos espaciales, la memoria kinestésica y la habilidad del estudiante para discriminar semejanzas y diferencias.

Los profesores deberán seguir las instrucciones que se describen en el material preparado especialmente para ellos y que precede cada una de las lecciones. El valor de este libro como ayuda al estudiante para dominar mejor el Braille, dependerá de cómo los profesores apropien su uso y lo apliquen con sus estudiantes con discapacidad visual.

## 7. ESCRITURA DEL BRAILLE CON PIZARRA Y PUNZÓN

Para llevar a cabo el proceso de escritura del Braille con pizarra y punzón, se requiere contar con 3 elementos fundamentales: una pizarra o regleta, un punzón y una hoja de papel con un grosor suficiente para que los puntos marcados resistan el roce de los dedos y no se borren fácilmente.

### 7.1. La pizarra



La pizarra o regleta está conformada por dos planchas, unidas en uno de sus extremos por una bisagra. La plancha de arriba posee unas celdillas por las cuales penetra el punzón;

la plancha de abajo contiene los signos generadores para marcar las letras que sean necesarias. Las dos planchas están perfectamente sincronizadas, de tal manera que cada celdilla de la plancha de arriba se comunica con un signo generador de la plancha de abajo. Tanto las celdillas como los generadores están agrupadas por renglones; las pizarras más comunes constan de cuatro renglones, cada uno de 27 o 28 casillas, lo



que permite que se puedan escribir ese mismo número de caracteres. Cabe anotar que en cada casilla se puede marcar cualquier letra o signo que se requiera, pues cada una dispone de un signo generador. Las pizarras poseen en cada esquina un pin que sirve para fijar el papel, de modo que al escribir, éste no se corre; así se evita el problema de sobre-escribir puntos, lo cual impediría realizar una lectura normal. En la plancha superior se encuentran dos casillas, una a cada extremo en la parte central y un poco más prolongada en su longitud que las demás; éstas no comunican con ningún signo generador y se utilizan para hacer pasar a través de ellas las puntas de las cintas para rotulado. Esta misma plancha tiene en los separadores de renglón unos puntos que sirven de guía para dejar sangría o centrar títulos.

Las pizarras están generalmente construidas en aluminio, pasta o acrílico y se pueden conseguir en varios modelos; se fabrican hasta de 31 renglones que pueden abarcar toda la extensión de la hoja.

## 7.2. El punzón

---



Es un instrumento sencillo que consta de 3 partes a saber:

- **La cabeza:** cuya sección superior es aplanada y redondeada en sus bordes.
- **El cuerpo:** que torneado de manera cilíndrica, es una prolongación de la cabeza.

- **La mina:** cuya longitud aproximada de dos centímetros termina en una punta redondeada, con la que se marcan los puntos.
- 

### 7.3. Papel para escribir en Braille

---

El papel que se utiliza para la escritura del braille no debe ser tan delgado como una hoja de cuaderno, ni tan grueso como una hoja de cartulina. El calibre ideal está comprendido entre los 90 y los 115 de gramaje, que corresponde aproximadamente al grosor de una hoja de papel bond base 28. Sin embargo, a falta de contar con papel que cumpla estas características, los estudiantes ciegos usuarios del Braille suelen utilizar cuadernos iguales a los que usan los demás estudiantes, pero uniendo hojas de dos en dos para igualar el grosor a las hojas que se utilizan cotidianamente.

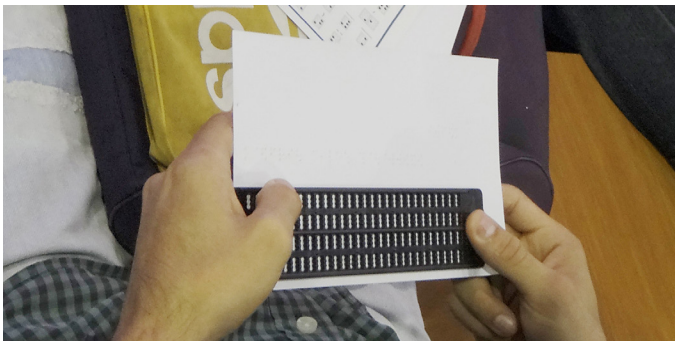
### 7.4. Pasos para ubicar la pizarra sobre la hoja

---

Sobre la mesa o el pupitre en el que estén dispuestos al alcance del niño o la niña la pizarra, el punzón y la hoja, pídale que realice el siguiente procedimiento:

- 1 Abrir la pizarra, hasta que las dos planchas formen un ángulo no mayor a 90 grados. Indíquele que en la medida de lo posible la bisagra debe permanecer al lado izquierdo.

- 2 Tomar la hoja de papel y ubicarla entre las dos planchas, teniendo cuidado de alinear el borde superior de la misma con los bordes superiores de las planchas, al tiempo que el borde lateral llegue hasta la bisagra.
- 3 Cerrar la plancha superior y ajustarla, haciendo presión sobre los extremos de la pizarra para que los pines aseguren la hoja.



- 4 Después de haber agotado los renglones disponibles, repetir el proceso inicial desplazando la hoja hasta insertar los pines de arriba en los orificios hechos por los pines de abajo. Esto quiere decir, que los pines del borde superior nunca harán nuevos orificios, sino se meterán en los que fueron hechos por los pines del borde inferior, para aprovechar el papel en toda su extensión y evitar que se zafe cuando se está escribiendo.

## 7.5. Procedimiento para escribir con el punzón

Para escribir se debe tomar el punzón de la siguiente manera:



Rodear el punzón con el dedo índice por encima de la cabeza hasta tocar con la yema la parte cilíndrica; de esta forma presionará con firmeza a la hora de marcar los puntos. El dedo pulgar y medio conforman una pinza que agarra el punzón por la sección final del cuerpo, muy cerca de la mina, para controlar su direccionalidad.

Existen otros tipos de punzones diferentes al ya descrito, como por ejemplo, el punzón anatómico que tiene en su cabeza una hendidura que se ajusta a la posición de los dedos.

En cuanto a la forma de escribir propiamente dicha, es importante tener en cuenta que la fuerza no la ejerce todo el brazo, sino que ésta proviene de la muñeca. El punzón se debe enviar en forma vertical procurando mantener el pulso firme para marcar el punto con precisión y no romper el papel. En un principio, lo que se busca es escribir bien, pues la velocidad se conseguirá con la práctica.

## 8. MÁQUINA DE ESCRIBIR BRAILLE



Existen en el mercado máquinas para escribir en Braille de distintas marcas, pero quizás la más utilizada por su gran versatilidad es la máquina Perkins. Las ventajas que ofrecen las máquinas de escribir a los usuarios del

Braille, entre otras, son: la escritura de los puntos en forma simultánea y no punto por punto como se hace con pizarra y punzón, lo cual permite escribir con mayor rapidez y precisión. Los puntos se marcan en el lado anverso de la hoja y no en el reverso, lo que permite leer y corregir lo escrito sin necesidad de retirar la hoja de la máquina.

En los países de América Latina, el uso de la máquina Perkins al interior de las aulas escolares ha sido poco difundido, contrario a lo que sucede en norte América y Europa, donde las niñas y los niños con discapacidad visual aprenden a utilizar la máquina Perkins desde muy pequeños. Esto se debe también a su elevado costo en el mercado, por lo que difícilmente un estudiante ciego podría obtenerla a título personal. En cambio, sí suelen ser muy utilizadas por los docentes de apoyo, docentes regulares y padres de familia que han tenido la posibilidad de adquirirlas para transcribir textos al Braille de mediana extensión.

## 9. TÉCNICA DE LECTURA EN BRAILLE

El aprendizaje de la lectura en sistema Braille es un proceso que requiere de constancia, dedicación y perseverancia. Además de las técnicas preliminares como el reconocimiento al tacto de distintas formas, texturas y tamaños, exploración espacial y uso de tableros con pines para formar los caracteres Braille, se necesita después mucha práctica, que sólo se logra leyendo diariamente. La lectura se debe hacer siempre deslizando los dedos índices por el renglón. El dedo índice de la mano derecha va marcando la pauta, en tanto que el dedo índice de la mano izquierda le va siguiendo muy cerca para servirle de apoyo. A punto de finalizar cada renglón, la mano izquierda se devuelve para buscar el comienzo del siguiente, para que cuando la mano derecha termine de leer, pueda continuar la lectura desde donde le señala la mano izquierda. El deslizar continuo de los dedos sobre los puntos, no permite en los primeros intentos realizar una lectura fluida, pero con el tiempo y la práctica constante, se puede lograr un ritmo de lectura dinámico y agradable.

## 10. LA INFORMÁTICA COMO COMPLEMENTO DEL SISTEMA BRAILLE

Los avances tecnológicos vistos en los últimos años, han demostrado que el braille y la informática son dos recursos que se complementan. Sin embargo, muchos consideran que el Braille ha caído en desuso al aparecer nuevas alternativas para acceder a la lectura y la escritura por parte de las personas con discapacidad visual. Lo que ha propiciado el fenómeno tecnológico es que el braille se diversifique y surjan nuevas formas de aplicación. Es evidente que el Braille aparece con más frecuencia en otros lugares donde antes no aparecía. El braille ha dejado de ser un simple sistema utilizado solo para acceder a documentos impresos y hoy por hoy no es extraño encontrarlo en las botoneras de los ascensores, en las rutas de evacuación, en las facturas de los servicios públicos, y hasta en los sistemas de votación electoral. No se puede desconocer el gran aporte de la informática a partir del desarrollo de recursos como lectores de pantalla, los equipos de acceso a la lectura y los magnificadores de texto, que han contribuido enormemente a la ganancia de autonomía e independencia por parte de la población con discapacidad visual. Pero tampoco podemos olvidar que existen desarrollos tecnológicos como las impresoras y renglones Braille que perpetúan el uso del mismo y que para las personas ciegas y/o con sordo ceguera se convierten en herramientas de gran utilidad en el proceso de comunicación.

## 10.1. Renglón Braille

---



El renglón o línea Braille es un periférico que puede conectarse a un computador o a un dispositivo móvil para acceder a la lectura de la información que aparece en la pantalla.

Existen en el mercado diversas marcas de renglones Braille que pueden también configurarse en distintos sistemas operativos, incluso en dispositivos como tabletas o teléfonos móviles, ya que los últimos desarrollos tecnológicos han incorporado la opción de salida braille. Al igual que ocurre con las máquinas de escribir, los renglones Braille también se comercializan a muy alto costo, de manera que su adquisición mayoritariamente la realizan las entidades que prestan servicios a la población con sordo ceguera.

## 10.2. Impresoras Braille

---



Son equipos electromecánicos, con características similares a las impresoras convencionales, con la diferencia de que a través de éstos, se obtienen impresiones en Braille y gráficos en alto relieve.



Las impresoras Braille se han convertido en herramienta indispensable en los establecimientos educativos y bibliotecas que prestan servicios a la población con discapacidad visual, por la facilidad de producir documentos braille en tiempo récord y obtener cuantas copias sean necesarias con una calidad inmejorable.

## 11. RECOMENDACIONES FINALES

**A** continuación enumeraremos algunas recomendaciones que deben tenerse en cuenta a lo largo del proceso de aprendizaje de la lectura y la escritura del sistema Braille.

### 11.1. A las familias

- Marque en Braille los objetos a los que tiene mayor acceso el niño o la niña con discapacidad visual, como el biberón, el sonajero, los cubos, los muñecos. Para la marcación de los objetos se puede utilizar papel autoadhesivo transparente, o cinta rotuladora.
- Proporciónale cuentos infantiles que combinen integralmente las siguientes características: Hojas recortadas con la forma de animales o de frutas acerca del tema del escrito; frases cortas y en lo posible con ritmo; de esta manera no se expone a perder la confianza de los niños.
- Léale cuentos cortos en voz alta y mientras lo hace, pase las manos por los puntos. Cuando el niño o la niña se anime a explorar la hoja, coloque las manos de él o ella sobre las suyas mientras usted las desliza por las letras en Braille.

- 
- En el mercado encontrará muchos cuentos que podrá adaptar y leer a su hijo, pero les sugerimos que vivan la maravillosa experiencia de escribir algo para él o ella no importa si es largo o corto o si le parece que lo que escribe no vale la pena; su hijo sabrá valorarlo.
- 
- Aunque ustedes no utilicen el sistema de lectoescritura Braille para escribir y leer cotidianamente, le recomendamos que eventualmente lo haga en presencia de su hijo con discapacidad visual, de manera que él o ella tenga la oportunidad de escuchar el particular sonido que hace el punzón al escribir en la pizarra, finalmente él se mostrará interesado en “leer” lo que usted escribe.
- 
- Recuerden que son muchas las cosas que ustedes pueden escribir: la lista del mercado, notas para su esposo o esposa, etc. Lo más importante es que ustedes le muestren que el Braille nos permite comunicarnos, recibir y enviar los mensajes que deseamos. Como a medida que su hijo crece recordará con mayor precisión lo que ustedes le han leído, le recomendamos que lo escriba en tinta y lo conserve; de esta manera no se expone a perder la confianza de los niños.
- 
- Cuando su hijo se muestre interesado en “escribir” con la pizarra y el punzón, permítaselo, no le haga pensar que son instrumentos de mucho cuidado y que está muy pequeño para utilizarlos; por el contrario, ánimo a garabatear, por ejemplo, las tarjetas de conmemoración de las fechas familiares, su nombre para marcar los trabajos que hace en el jardín, etc.
- 
- Teniendo en cuenta que en este momento del proceso lo más importante es que su hijo o hija reconozca en esos puntos en relieve un sistema de comunicación, ustedes pueden iniciar un proceso de inducción que consiste en imitar en la pizarra

o regleta las letras y la conformación de las palabras, largas, cortas, separadas por espacios, etc. Este proceso inductor es, por supuesto, el primer paso dentro del proceso de aprendizaje del Braille, que ustedes como padres, también deben culminar con éxito.

---

## **11.2. A los docentes**

---

- Anime a sus estudiantes ciegos y/o con baja visión a utilizar el Braille para tomar apuntes y tomar los dictados que usted haga al resto de la clase.
- 
- Si usted suele revisar cuadernos a todo el curso, exíjale a sus estudiantes con discapacidad visual presentarlos igual que lo hace con el resto del grupo. Abra el cuaderno en distintas páginas y pídale que le lea en voz alta. Así usted podrá asegurarse de que sí está tomando los correspondientes apuntes.
- 
- En la presentación de cuises y evaluaciones escritas, donde usted dicta las preguntas a todo el curso, motive a sus estudiantes ciegos escribirlas y contestarlas en braille. Si su institución cuenta con docente de apoyo, solicite su colaboración para que haga la respectiva transcripción a Tinta para que usted pueda calificarlo. En caso contrario, pídale usted mismo que le lea las respuestas. Esta misma estrategia puede utilizarla para revisar los ejercicios o tareas que deje a todo el grupo para realizar en casa.
-

## BIBLIOGRAFÍA

**Elisalde, Enrique:** Un joven llamado Louis. Fundación Braille del Uruguay. Montevideo, primera edición 1988.

**Fundación Braille del Uruguay F.B.U:** Mi amigo y yo. Programa de libros de texto para niños ciegos de América Latina. Primera edición 1987.

**Instituto Nacional para Ciegos INCI:** Aprendamos a leer. Bogotá D.C Colombia 1996.

**Organización Nacional de Ciegos Españoles - ONCE:** Actas de congreso estatal. Madrid, Septiembre 1994.

**Pérez, Mauricio y Roa, Catalina:** Herramienta para la vida: hablar, leer y escribir para comprender el mundo. Referentes para la didáctica del lenguaje en el primer ciclo. - Bogotá: Secretaría de Educación del Distrito - SED, 2010.

**Reyes, Jeannette: Investigación:** Mejoramiento de la Calidad de la Lectura Comprensiva en Braille, para Estudiantes con Discapacidad Visual, Integrados de 1° a 4° medio en Santiago de Chile. Santiago 2009.

**Sánchez Martin, Blas Ángel:** método de lectoescritura Braille con Máquina. Dirección General de la ONCE. Actas del Congreso Estatal sobre Prestación de Servicios para Personas Ciegas y Deficientes Visuales.

**Stocker, Claudell S.:** Libro de Kansas para el aprestamiento de la lectura Braille. Adaptado y traducido por: Lenin Ortiz, Joaquín Correa, Álvaro Rodríguez. Editorial INCI Bogotá, Colombia, Mayo de 1983.

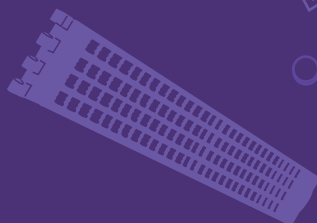
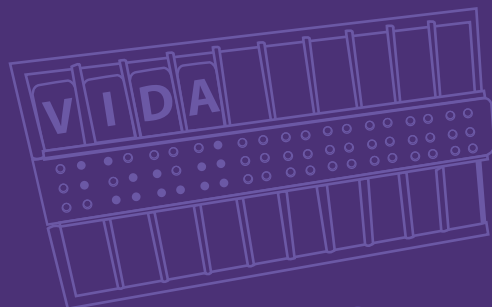
## Consultas por Internet

**Portafolio de Productos, la Tienda INCI:** consulta realizada el 22 de noviembre de 2016:

*<http://www.inci.gov.co/images/supportfiles/2%20Aprestamiento%20braille.pdf>*

**Tiflonexos, Productos para Ciegos:** sitio consultado el 21 de noviembre de 2016.

<http://www.tiflonexos.com.ar/productos.asp>



●● | IMPRENTA  
●○ | NACIONAL  
○○ | PARA CIEGOS

Para mayor información comuníquese al  
PBX (571) 384 66 66 ext 110 / [www.inci.gov.co](http://www.inci.gov.co)

Instituto Nacional para Ciegos - INCI es la entidad del Estado colombiano encargado de orientar la planeación y ejecución de políticas públicas nacionales y territoriales para garantizar la educación inclusiva de las personas con discapacidad visual; promover su movilización y participación para el ejercicio efectivo de sus derechos.



 INCI Colombia

 @inci\_colombia

 INCI Colombia

Escanee el código QR