

Consideraciones históricas sobre el sistema braille

Historical Considerations on the Braille System

Mayelin Serpa Valdes^{1*} <https://orcid.org/0000-0001-7143-0866>

Irene Rojas Rondon¹ <https://orcid.org/0000-0003-1609-6804>

Yani González Cabrera¹ <https://orcid.org/0000-0003-0883-6729>

Belkys Leal Hernández¹ <https://orcid.org/0000-0003-1437-732X>

Susana Rodríguez Mazo¹ <https://orcid.org/0000-0002-0129-2143>

¹Instituto Cubano de Oftalmología “Ramón Pando Ferrer”. La Habana, Cuba.

*Autor para la correspondencia: maserpa@infomed.sld.cu

RESUMEN

El sistema braille no es solo una técnica de escritura adaptada para ciegos, es el sistema gracias al cual estos pueden guiar, instruir, educar, aprender, conectar con el entorno y recibir toda información escrita. Se realizó una búsqueda sistemática en la literatura científica, con el fin de localizar artículos y publicaciones sobre la técnica de escritura adaptada para ciegos. El objetivo fue exponer aspectos relacionados con el desarrollo histórico del sistema braille y su valor como medio de comunicación. Lo que permitirá ampliar los conocimientos sobre este sistema de comunicación de las personas invidentes, para estimular y promover su inclusión en todos los ámbitos de la sociedad

Palabras clave: sistema braille; discapacidad visual; comunicación.

ABSTRACT

The braille system is not only a writing technique adapted for the blind, it is the system thanks to which they can guide, instruct, educate, learn, connect with the environment and receive all written information. A systematic search of the scientific literature was carried out in order to locate articles and publications on the adapted writing technique for the blind. The objective was to expose aspects related to the historical development of the Braille system and its value as a means of communication. This will allow to

expand the knowledge about this system of communication for blind people, in order to stimulate and promote their inclusion in all areas of society.

Keywords: braille system; visual impairment; communication.

Recibido: 28/01/2021

Aceptado: 09/11/2021

Introducción

El sistema braille abre todo un mundo de posibilidades a quienes tienen una discapacidad visual y su integración a sistemas inteligentes modernos demuestra que nunca será obsoleto. Louis Braille no se equivocó cuando dijo que "el acceso a la comunicación en su sentido más amplio es el acceso al conocimiento."⁽¹⁾

Uno de los aspectos más importantes de la educación de las personas con discapacidad visual es su acceso a la información. Conocer la importancia que tiene el braille para acceder al mensaje escrito, al cálculo, a la música y a la literatura lo convierte en un sistema universal de lectura y escritura para las personas con ceguera. Lo que permite sensibilizar al resto de la comunidad educativa sobre la necesidad de promover, difundir y desarrollar actividades encaminadas a conseguir la inclusión del braille en todos los ámbitos de la sociedad, lo cual es un factor decisivo en favor de la integración social y educativa de las personas con discapacidad visual.⁽¹⁾

El sistema de escritura braille es una estrategia realizada con el fin de transmitir los conocimientos científicos y generales a personas con discapacidad visual. Utiliza puntos de relieve ubicados estratégicamente con normativas que simbolizan los caracteres específicos en el lenguaje como vocales, letras, números, signos entre otros. Su proceso de enseñanza es mucho más complejo que el de la escritura y lectura normal o convencional. Por tal motivo, es necesario apoyarse en metodologías y procedimientos o protocolos dirigidos a comprender la lógica del sistema. Se debe señalar que existen diferencias entre instruir a un infante que nació con dicha discapacidad, a enseñar a un adulto que por motivo accidental o transgénico obtuvo la discapacidad visual.⁽²⁾

El código braille es imprescindible para las personas con discapacidad visual. Es una herramienta necesaria para su comunicación a través del lenguaje escrito. La

alfabetización implica mucho más que el aprendizaje del código porque leer y escribir son experiencias intelectuales, sociales y emocionales que abarcan aspectos más amplios que la transcripción de las palabras en grafemas o símbolos o su interpretación.

La lectura y la escritura se consideran aspectos secundarios del habla derivados del lenguaje oral, por tanto, es esencial su buen desarrollo, con todo lo que esto conlleva, para poder acceder a la lectoescritura con mínimas garantías de éxito. La experiencia personal, la capacidad de procesamiento interno que proporciona la lectura directa de algo no es sustituible por ninguna otra experiencia, por tanto, la alfabetización requiere del aprendizaje de un código escrito, pero también de un sistema de experiencias, símbolos y normas que en el caso de las personas con ceguera es el sistema braille.⁽³⁾

Este sistema se adecua estructural y fisiológicamente a las características del sentido del tacto. Se adapta perfectamente a las terminaciones nerviosas de la yema de los dedos por medio de puntos en relieve. La unidad básica o signo generador es el cajetín o celdilla. En este espacio se sitúan los seis puntos en relieve, distribuidos en dos columnas de tres puntos cada una. Esta celdilla o cajetín mide aproximadamente unos 5 mm de alto por 2,5 mm de ancho. Cada letra o signo se representa en un solo cajetín, en el que aparecen o no los seis puntos en relieve. Mediante las diferentes combinaciones de puntos en un mismo cajetín se pueden obtener 64 formas distintas de disposición de los puntos.

Como el número de posibilidades es limitado, un mismo signo braille puede tener varios significados, según el contexto en el que se utilice o si se le antepone otro signo. Por esta razón, el braille es un sistema y no un simple alfabeto, al utilizar sus 64 combinaciones. Se han desarrollado distintos códigos para matemáticas, ciencias, música, estenografía (braille abreviado) y signografía específica para diferentes idiomas. Se lee de izquierda a derecha como otras escrituras europeas. Al no constituir un lenguaje, sino un sistema de escritura, puede ser adaptado a diferentes lenguas.⁽⁴⁾

El objetivo del estudio fue exponer aspectos relacionados con el desarrollo histórico del sistema braille y su valor como medio de comunicación.

Métodos

Diversos estudios han demostrado la utilidad y la importancia del sistema braille que ha permitido el acceso al universo de la lectura y al mundo de la cultura de los invidentes, que necesitó tiempo para su implementación y su aceptación y desde que fue creado ha

sido considerado como una revolución en la educación de los ciegos. Por esta razón, se realizó una revisión bibliográfica enfocada a ampliar los conocimientos del tema. La información recopilada se enfocó en la exposición de los aspectos relacionados con el desarrollo histórico del sistema braille y su valor como medio de comunicación entre las personas con discapacidad visual.

Se realizó una búsqueda en las bases de datos bibliográficas disponibles en Infomed como: PubMed Medline, Hinari, SciELO, Ebsco, y en Google académico. El período de estudio fue de septiembre del 2020 hasta enero de 2021. Se recuperaron 16 artículos.

Aspectos históricos del sistema braille

La historia de las personas ciegas es tan antigua como la historia de la humanidad. De hecho, hay datos contrastados de la existencia de hombres y mujeres ciegos en las más ancestrales civilizaciones, como Grecia, Egipto o Mesopotamia.⁽⁵⁾

Desde la antigüedad hubo diversos inventos para facilitar la lectura y escritura a las personas sin visión (letras de madera, letras en relieve, regletas y pautas, nudos de distinto grosor en una cuerda, entre otros), pero su utilización fue poco extendida y la ceguera se convertía, por tanto, en un obstáculo para acceder a la comunicación escrita. En la segunda mitad del siglo XVIII empieza a cambiar la actitud de la sociedad ante la discapacidad y la ceguera y Louis Braille jugó un papel importante en este cambio.

Braille nació el 4 de enero de 1809 en la pequeña ciudad de Coupvray, cerca de París, Francia. En 1812, mientras jugaba en el taller en el que su padre fabricaba arneses, sufrió un accidente en el ojo derecho que le cambiaría la vida, secundariamente se infecta y la infección le prosperó al otro ojo. A los 5 años de edad estaba completamente ciego. Por fortuna, aunque la escuela local no ofrecía ningún programa especial para invidentes, sus padres tenían claro que eso no debía negarle la oportunidad de estudiar, así que lo inscribieron en el centro y, a los 7 años de edad empezó a asistir a clases.⁽⁶⁾

A pesar de que la mayor parte del aprendizaje lo hacía valiéndose de la recitación, resultó ser un pupilo apto. Pero sin poder leer o escribir estaba siempre en desventaja. A los 10 años de edad se ganó una beca para estudiar en el Real Instituto para la Juventud Ciega (RIJC) de Francia. En esa época, el sistema que se utilizaba en el instituto para leer era muy básico, consistía en presionar una cartulina mojada sobre caracteres de gran tamaño hechos de plomo y los pocos libros eran enormes y muy pesados. Cada volumen pesaba

alrededor de nueve kilos. Un sistema inventado por Valentín Haüy francés que fue uno de los primeros en interesarse en la integración sociocultural de los invidentes.⁽⁶⁾

Fundó en París en 1784⁽⁶⁾ el primer centro educativo para personas ciegas. Desarrolló el primer método de impresión de libros para ciegos, en el cual los estudiantes tenían que recorrer con sus dedos cada letra lentamente de principio a fin para poder formar palabras y tras mucho esfuerzo frases. Podían leer, aunque muy despacio, pero no podían escribir. Su método hacía posible la lectura, pero en ningún caso la escritura de los ciegos.

Louis pudo leer los libros que Valentín Haüy había compuesto con mucho trabajo, pues tenía que cortar los caracteres de las letras en tela y pegarlas sobre el papel, cada letra tenía unos siete centímetros de largo por cinco de ancho. A causa de estas enormes dimensiones⁽⁶⁾ Braille dedicó todo un verano a recortar trozos de cuero y terminó con las manos completamente magulladas. Luego hizo varios ensayos combinando triángulos, cuadrados y círculos para formar las distintas letras, pero se dio cuenta que ninguno de esos sistemas era práctico.

En 1821 Charles Barbier (1767-1861), un capitán del ejército francés, llegó a desarrollar un sistema de lectura táctil para que los soldados pudieran leer mensajes en el campo de batalla en la oscuridad, sin alertar al enemigo encendiendo linternas. Se le había ocurrido que su "escritura nocturna", como la había llamado, podía ser de provecho para los invidentes.⁽⁷⁾ Está basado en diversas combinaciones de puntos y rayas que forman signos que representan los diferentes sonidos del lenguaje, no las letras del alfabeto. Para escribirlo usaba una especie de regla con siete surcos poco profundos y una pinza que se deslizaba verticalmente siguiendo los renglones. En la pinza había un tipo de ventanita en la que se podían formar los signos presionando con un punzón sobre la hoja de papel que se colocaba entre la pinza y la regla. Este nuevo método se llamó sonografía.⁽⁵⁾

La sonografía tenía problemas importantes, pues se trataba de un código basado en el sonido del lenguaje, pero no permitía el deletreo de las palabras, la acentuación de las vocales, los signos de puntuación de un texto, ni tampoco la realización de operaciones matemáticas o la escritura de partituras musicales.⁽⁷⁾

Los estudiantes lo utilizaron de manera experimental, pero pronto perdieron el entusiasmo. El sistema no incluía ni mayúsculas o puntuación, y las palabras eran escritas como se pronunciaban en vez de utilizar la ortografía francesa estándar.⁽⁴⁾

A los trece años de edad Louis Braille comunicó a Barbier estas deficiencias de su método y él se sorprendió de que los ciegos aspirasen a utilizar un alfabeto completo, incluso con

signos matemáticos y musicales. Consideraba, hasta el momento, que los ciegos debían sentirse conformes con un sistema de comunicación basado, como el suyo, en una tabla de signos según los sonidos de las palabras.⁽⁵⁾

Braille trabajó sin descanso hasta que cinco años después, cuando tenía 18 años de edad, apareció el primer libro impreso con su método y que llevaba su nombre. Para crear sus puntos en relieve en la hoja de papel usó una lezna, la misma herramienta puntiaguda que le había causado la ceguera. Tomó el sistema de Barbier como base y redujo los puntos en relieve con la idea de que quedaran del tamaño indicado para sentirlos con la yema del dedo con un solo toque. Así fue completándolo con los aspectos necesarios para disponer de un auténtico alfabeto. Al final, después de largas investigaciones, el nuevo sistema de lectoescritura tendría exclusivamente seis puntos, con los que se podrían formar 64 signos diferentes, que incluían el espacio en blanco.⁽⁸⁾

La versión de su nuevo sistema de lectoescritura fue publicado en 1829. Para asegurarse de que las líneas quedaran rectas y legibles utilizó una rejilla plana. La primera obra hecha en una imprenta para la producción de libros en el nuevo sistema fue La Historia de Francia publicada en tres tomos en 1837.⁽⁸⁾

En el curso de la conferencia que dio en el Real Instituto para la juventud ciega de Francia, demostró que podía escribir perforando a un ritmo casi tan rápido como el de la palabra. A continuación, releyó lo que había escrito casi a la misma velocidad que una persona normal. Pero sus colegas recelosos le dijeron que se había aprendido el texto de memoria y se rechazó su empleo en las escuelas para ciegos, ya que preferían la educación con la escritura en relieve.⁽⁸⁾

Braille enseñó el método a sus alumnos, también símbolos matemáticos y resolver ecuaciones. Como él amaba la música, inventó también un sistema para escribir notas creando un código de anotaciones musicales y se convirtió en un hábil organista. En 1828 recibió la titulación para ejercer de profesor y se destacó como organista, y tocaba con regularidad en varias parroquias de la capital francesa.⁽⁸⁾

El mundo de la medicina tardó en adoptar la innovación de Braille. Ya que suponía un cambio drástico con respecto a la tendencia anterior. En el año 1840 se aceptó de manera oficial.

Louis Braille murió de tuberculosis a los 43 años de edad, el 6 de enero de 1852. Dos años antes de que finalmente empezaran a enseñar su sistema en el instituto en el que había estudiado.⁽⁹⁾

En 1878 se celebró en París un congreso de varias naciones europeas para la evaluación de los distintos métodos de impresión y escritura para ciegos, el sistema adoptado fue el braille, que se utiliza en la actualidad. Los ciegos ingleses aprobaron su utilización hacia 1883, tras un comité formado por personas ciegas convocado por el Dr. Armitage, fundador de la Asociación Británica y Extranjera para la Promoción de la Educación de los Ciegos. Con el tiempo, el sistema se empezó a usar por todo el mundo. Para 1882 ya estaba en uso en Europa y en 1916 llegó a América del Norte, y luego, al resto del mundo.⁽⁹⁾

Durante el siglo XX el sistema braille se utilizó como método de escritura para los ciegos entre los países asiáticos, arábigos y los que constituyen el continente de Oceanía. A finales del siglo XX se empleó este mismo método de escritura en lengua guaraní.⁽⁹⁾

En 1952, el 21 de junio, en honor a su trabajo, los restos de Louis Braille fueron desenterrados y trasladados al panteón nacional de hombres ilustres en París, en el que reposan algunos de los líderes intelectuales más célebres de Francia. No obstante, en su villa natal de Coupvray insistieron en quedarse con sus manos, que están sepultadas en una sencilla urna en el cementerio de la iglesia local.⁽⁴⁾

En honor póstumo se colocó un busto de Louis Braille en la ciudad de Coupvray, que representa su “visión”. La mayoría de los bustos de piedra parecen personas privadas de la vista, sin embargo, este posee unos “ojos plenos”.⁽⁴⁾

Pese a la trascendencia de su invención no son muchas las biografías de Louis Braille publicadas en castellano, una de las más autorizadas es la de Pierre Henri. Entre ellas, abundan los estudios publicados en series juveniles, como la biografía novelada *La luz en los dedos*, o los títulos de Emilia Verdiguier Durán (1959), Beverley Birch (1991) o Carmen Roig (2000).⁽⁹⁾

A principios de los años cincuenta del siglo XX, la Organización de las Naciones Unidas para la educación, la ciencia y la cultura (UNESCO) creó, a petición de la India, el Consejo Mundial del Braille. Hoy más de 100 idiomas y otros tantos dialectos pueden escribirse mediante este sistema. Su labor fundamental fue la de preservar la unidad en los puntos comunes a varias lenguas y aplicarlo a lenguas poco difundidas. La obra expuesta, en la que se abordan principios generales y están contenidos los alfabetos braille de las distintas lenguas, editada en inglés, español y francés, es una de las publicaciones más importantes del Consejo Mundial del Braille.⁽⁹⁾

Uno de los retos más recientes del Consejo es el de la informática, la cual ha provocado importantes cambios en las áreas lingüísticas principales. A menudo sin coordinación alguna entre las diferentes lenguas ni mediación de una institución normalizadora internacional, hasta el punto de que se ha llegado a perder la unidad en el uso de signos, como por ejemplo los paréntesis o la arroba, entre idiomas relativamente cercanos entre sí.⁽⁹⁾

Sistema braille en Cuba

La Asociación Nacional de Ciegos e Invidentes (ANCI) agrupa actualmente a más de 30 000 personas, entre ellas unos 900 sordociegos, por eso se han creado escuelas especiales que funcionan en las 15 provincias del país y en el municipio especial Isla de la Juventud. En estas escuelas, además de preparar a los ciegos para las tareas cotidianas, en muchos casos les enseñan un oficio y hasta les abren las puertas de las universidades.⁽¹⁰⁾

El centro más antiguo para niños con deficiencias visuales es hoy el centro de recursos y apoyo a la discapacidad visual “Abel Santamaría”, que ha instruido a miles de menores de todo el país. Fue la única escuela de estas características durante varios años en Cuba. En la actualidad existen otros 14 centros similares en el territorio nacional.⁽¹¹⁾ Para facilitar la continuidad de esta actividad educativa se cuenta con imprentas especializadas en el sistema braille, así como bibliotecas con libros y revistas impresos para la lectura táctil.⁽¹²⁾

La mayor biblioteca cubana de ese tipo se encuentra en el Centro Nacional de Cultura y Recreación, que cuenta con más de 7000 obras en braille, grabadas en discos o editadas digitalmente. Hay bibliotecas similares en casi todas las provincias de la isla, además la Biblioteca Nacional de Cuba José Martí y la biblioteca pública “Rubén Martínez Villena” situada en la Habana Vieja, cuentan con áreas especializadas en estos servicios. Esos centros contribuyen de manera especial a la enseñanza y preparación de los invidentes. Lo cierto es que en la actualidad dos centenares de ciegos o débiles visuales cursan estudios universitarios y prácticamente todos los aptos para trabajar tienen empleo asegurado, principalmente en los 146 talleres especiales para discapacitados.^(13,14,15,16)

El uso del braille en una sociedad tecnologizada no debería representar una involución en cuanto al apoyo que se le brindan a este sector de la población, sino, más bien, es una

opción adicional para desarrollar habilidades y permitir a las personas con discapacidad visual desenvolverse en igualdad de oportunidades.

Se concluye que se ha abordado algunos aspectos históricos del sistema braille para enfatizar la importancia de los sistemas de lectoescritura táctiles, no solo para el aprendizaje escolar sino como medio de comunicación, en medio de las demandas y el crecimiento de una sociedad tecnologizada en virtud de favorecer el desempeño de las personas con discapacidad visual.

Recomendaciones

Se recomienda el incremento del uso social del braille, lo cual se logra desde la escuela, con el desarrollo de políticas, programas de preparación de los profesores, creación de contextos de desarrollo profesional, planes de investigación, publicación de artículos y declaraciones que puedan contribuir a la enseñanza y educación sobre aspectos sobre su importancia y así contribuir sabia y éticamente a una sociedad diversa y democrática.

Referencias bibliográficas

1. Instituto Superior de Formación y Recursos en Red para el Profesorado. Educación inclusiva. Personas con discapacidad visual. Módulo 5: Sistema Braille. España: Instituto Superior de Formación y Recursos en Red para el Profesorado; 2018 [acceso 06/11/2020] Disponible en: http://www.riate.org/version/v1/materiales_en_prueba/e_inclusiva_discapacidad/unidad_5/mo5_introduccion.htm
2. Duarte Castro CA. Módulo electrónico de enseñanza del sistema braille para niños en la federación de ciegos ecuatorianos sede Quito. [Tesis]. [Quito]: Universidad Regional Autónoma de los Andes; 2018 [acceso 06/11/2020]. Disponible en: <https://dspace.uniandes.edu.ec/handle/123456789/8726>
3. INCI. Importancia del Braille para las personas con discapacidad visual. Colombia: INCI; 2018 [acceso 20/12/2020]. Disponible en: <http://www.inci.gov.co/blog/la-importancia-del-braille-para-las-personas-con-discapacidad-visual>
4. BBCNEWS. Braille la historia del ingenioso niño que inventó el sistema para los invidentes. BBC Ideas. Temas cortos para mentes curiosas. BBC. 2019 [acceso 06/11/2020]. Disponible en: <https://www.bbc.com/mundo/noticias-49207740>

5. Cabrerizo E. El braille, mucho más que un sistema de lectura para los ciegos. Ponencia. Segundo Congreso Virtual "Integración sin Barreras en el Siglo XXI". Red de Integración Especial (Red Especial). Quaderns digitals.net. 2009 [acceso 06/11/2020]. Disponible en: http://www.quadernsdigitals.net/datos/hemeroteca/r_43/nr_479/a_6444/6444.html
6. Ruiza M, Fernández T, Tamaro E. Biografía de Louis Braille. En: Biografías y Vidas. La enciclopedia biográfica en línea. España; 2004 [acceso 06/11/2020]. Disponible en: <https://www.biografiasyvidas.com/biografia/b/braille.htm>
7. Jiménez Benito J, López Peña MJ, Rodríguez Méndez V, Grillo Mallo E. La fascinante invención del sistema de lectura táctil por Louis Braille (1ra parte). STUDIUM; 2010 [acceso 06/11/2020];XXVII(3). Disponible en: <http://www.oftalmo.com/studium/studium2009/stud09-3/09c-10.htm>
8. Jiménez Benito J, López Peña MJ, Díez Feijoo E, García Ben E. Universalización y estado actual del alfabeto braille (2.ª parte). 2009 [acceso 06/11/2020];XXVII(4). Disponible en: <http://www.oftalmo.com/studium/studium2009/stud09-4/09d-11.htm>
9. Biblioteca Nacional de España. Louis Braille puntos para la educación y la integración. Madrid: Museo de la Biblioteca Nacional; 2009 [acceso 06/11/2020]. Disponible en: http://www.bne.es/export/sites/BNWEB1/es/Actividades/Exposiciones/Exposiciones/Exposiciones2009/braille/Folleto_Braille_web.pdf
10. OMS. Ceguera y Discapacidad visual. Geneva: Centro de Prensa: Organización Mundial de la Salud; 2022 [acceso 20/10/2022]. Disponible en: http://www.ceguera_y_discapacidad_visual.html
11. Samaniego P, Laitamo S, Valerio E, Francisco C. Informe sobre el Uso de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en la Educación para Personas con Discapacidad. Quito: UNESCO; 2012.
12. Menchaca R. Especial: Ciegos cubanos, una vida sin límites. Spanish.xinhuanet.com. 2018 [acceso 06/11/2020]. Disponible en: http://spanish.xinhuanet.com/2018-10/15/c_137534673.htm
13. Fernández Pérez V, Díaz Díaz Y, Pérez Padilla CA. Morbilidad oftalmológica en escuela para niños ciegos y débiles visuales de Ciego de Ávila. MEDICIEGO. 2011 [acceso 06/11/2020];17(1). Disponible en: <http://www.revmediciego.sld.cu/index.php/mediciego/article/view/1911>
14. Toro G. How blind individuals discriminate braille characters: An identification and comparison of three discrimination strategies. British journal of visual impairment; 2015

[acceso 06/11/2020];33(2). Disponible en:

<https://files.sld.cu/bajavision/files/2015/08/british-journal-of-visual-impairment-2015-graven-80-95.pdf>

15. Escobar Gómez HD, Vélez Álvarez C, Barrera Valencia C. Ayudas externas para mejorar la independencia en personas con discapacidad visual. Universidad de Caldas. Colombia. Rev Cubana Oftalmol. 2017 [acceso 06/11/2020];30(1). Disponible en: <https://files.sld.cu/bajavision/files/2011/02/los-invidentes-en-cuba-en-etapas-previas-a-1959-eran-una-parte-de-la-sociedad1.pdf>

16. Ramos Gómez EA, Rodríguez Masó S, Copello Noblet M, Linares Guerra M, Reselló Leyva A, Rodríguez Cabrera N. Catarata congénita y baja visión. Habilitación visual en un grupo de pacientes. Rev Habanera de Ciencias Médicas; 2011 [acceso 20/10/2020];10(1)61-76. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/rhcm/v10n1/rhcm10111.pdf>

Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.