



The voice of blind and partially sighted people in Europe

# El acceso a la lectura y el uso del braille: una cuestión de futuro

Declaración de la Unión Mundial de Ciegos (UEC) | Septiembre 2023

## Resumen

En Décadas recientes, los inmensos avances en la tecnología de la información y la comunicación han proporcionado notables progresos a las personas con discapacidad visual. Las tecnologías asistidas han abierto el mundo de la información con un considerable nivel de libertad e independencia. Y aunque las personas con discapacidad visual siguen luchando contra las barreras de accesibilidad, la situación actual no es comparable a la experimentada en la época en la cual no existían los ordenadores y otras ayudas digitales para aliviar las limitaciones ocasionadas por la discapacidad.

¿Cómo influye el braille en la vida de las personas ciegas y deficientes visuales hoy en día? (El braille es utilizado mayoritariamente por personas ciegas, pero también por algunas personas con discapacidad visual, y por personas sordociegas. Los términos utilizados en este documento se aplican a todos estos usuarios). ¿Sigue siendo este código una herramienta indispensable y crucial para sus vidas? En su mayoría, los expertos en el mundo responderían a esta pregunta diciendo "¡sí!" y pedirían que se prestara aún más atención al uso del braille. Es importante hacer hincapié en la educación temprana en Braille para los niños ciegos, así como en el desarrollo y entrenamiento de habilidades básicas para adultos con pérdida de visión, para obtener una velocidad de lectura adecuada.

El uso generalizado del braille en los espacios públicos, su accesibilidad y disponibilidad en la vida cotidiana y la provisión de las herramientas necesarias para su creación son esenciales para promover aún más la importancia de este código.

Para alcanzar este objetivo, se necesita un enfoque bilateral, tanto interno como externo. El enfoque interno está dirigido a las personas ciegas y a los usuarios del braille, mientras que el enfoque externo está dirigido a la legislación, el entorno construido, los diseñadores de productos, los desarrolladores de tecnología, etc. El objetivo de la promoción de la educación es claro: literalmente mantener alfabetizado al colectivo de personas ciegas y darles la oportunidad de participar en la era de la información en igualdad de derechos.

## La importancia de la innovación aportada por el Braille

Desde la invención del alfabeto Braille por Louis Braille en 1825, las personas ciegas y muchas personas deficientes visuales han podido leer y escribir por sí mismas. Hasta entonces, no había habido una herramienta eficaz de lectura y escritura para ellos y, por lo tanto, no había acceso a la educación en absoluto. Al crear un sistema de signos en seis puntos, Louis Braille desarrolló un código único que es fácil de entender y lo suficientemente flexible como para incluir, no solo el alfabeto completo, los números o los signos de puntuación, sino que también ofrece la posibilidad de adaptarse a los alfabetos de muchos idiomas con sus respectivas especificaciones. Fue la simplicidad en estos puntos lo que permitió que el Braille se difundiera rápidamente por todo el mundo.

Es importante diferenciar el Braille de otras formas táctiles existentes para mostrar la información. No todos los materiales que están hechos de puntos pueden considerarse como Braille. El braille consiste únicamente en patrones de seis u ocho puntos, contenidos en celdas braille, que representan letras, números, signos de puntuación u otros símbolos o signos especiales, tales como indicadores o prefijos. Las dimensiones exactas y la forma de los puntos Braille se definen globalmente, con pocas excepciones. Cualquier otro material en relieve debe designarse como «material táctil», incluso si se dibuja con puntos, cuando este no conste de celdas Braille con su forma y dimensiones exactas.

Hasta la fecha, el braille es considerado como la **señalización táctil óptima y más eficaz** para las sensibles yemas de los dedos. Los patrones de puntos son fácilmente identificables y se pueden leer con mucha más fluidez que, por ejemplo, las complejas estructuras de letras en relieve del alfabeto latino. Incluso unas pocas habilidades básicas son suficientes para usar el Braille como un sistema de rotulado para

naipes o frascos de especias en la cocina. De esta manera, el Braille puede llegar muy rápidamente a la vida de una persona ciega, ya sea un niño o un adulto que perdió la vista debido a un accidente o una enfermedad progresiva.

Desarrollar buenas habilidades de lectura permitirá a una persona ciega aprender y adquirir conocimientos, profundizar en áreas como las ciencias, las lenguas extranjeras, la notación musical y las habilidades adecuadas de gramática y vocabulario. "La alfabetización en Braille se ha relacionado con el logro de niveles más altos de educación, satisfacción personal, independencia y empleo" (Eldridge; Lund y Cmar; Ryles; Schroeder; Silverman y Bell; Stephens; en Englebretson et al., 2022). Englebretson et al. (2022) establecen claramente que el braille es la "**experiencia directa** con la alfabetización", lo que permite a las personas ciegas o sordociegas leer y escribir textos en igualdad de condiciones con las personas videntes. Todas las demás formas auditivas de la percepción son accesos pasivos a la información, ya sea un audiolibro, la voz sintética de un ordenador o un smartphone o la voz de una persona que lee la información por nosotros (Englebretson et al., 2022).

El braille es de gran importancia en la vida de las personas ciegas y deficientes visuales como herramienta clave para saber leer y escribir. Es primordial para desarrollar sus habilidades de lectura y escritura en la primera infancia o al poco tiempo de haber perdido la vista. En este sentido, el braille es esencial en su proceso educativo, para poder estar bien preparados para una carrera profesional.

La importancia del braille es celebrada en todo el mundo el 4 de enero de cada año, desde 2019, con el [Día Mundial del Braille](#) de las Naciones Unidas, que tiene como objetivo "crear conciencia sobre la relevancia del braille como medio de comunicación, de cara al pleno logro de los derechos humanos de las personas ciegas y deficientes visuales" (Naciones Unidas, s.f.).

El braille se utiliza cada vez más en espacios públicos, tales como las botoneras de los ascensores, los pasamanos, los envases de medicamentos o en los menús de los restaurantes. Su incorporación ha sido lenta; Por ejemplo, la mayoría de los productos en las tiendas todavía vienen sin un etiquetado accesible para dar información básica sobre el contenido del paquete, y, por cierto, podríamos imaginar fácilmente lo que significaría para las personas videntes si todos los

paquetes en una tienda fueran despojados de sus etiquetas impresas en tinta. Pero estos pequeños avances, al menos han proporcionado la esperanza de una vida menos complicada para las personas con discapacidad visual.

## **El braille en el entorno digital**

También es importante mencionar cómo penetra el braille en el entorno digital. El braille se introdujo en los ordenadores con la llegada de las pantallas Braille. Desde 1980, las personas ciegas y muchas personas con discapacidad visual pueden acceder al mundo digital por medio del braille, utilizando los dedos para leer la información digital en una línea braille de una sola línea, un dispositivo capaz de elevar puntos en patrones braille apropiados y refrescarlos rápidamente cuando cambia el contenido de la línea. Estas líneas braille de una sola línea son muy utilizadas actualmente, y se les han añadido muchas nuevas funciones, incluida la conectividad Bluetooth con ordenadores, tabletas o smartphones.

En los últimos años, los fabricantes de líneas braille han hecho un gran esfuerzo para lograr una visualización de varias líneas a la vez, lo cual permitirá la captación completa de una página digital con todos los elementos contextuales del texto. Muchos expertos de todo el mundo están trabajando en la adaptación del formato de archivo digital Braille, para permitir que este genial sistema de puntos desarrolle todo su potencial en el entorno digital.

Sin embargo, a pesar de estos avances y promesas, también hay razones para preocuparse por el aparente desinterés mostrado hacia la importancia del Braille hoy en día.

## **Tendencias preocupantes para el Braille**

### **Adquisición insuficiente de habilidades de lectura en Braille**

Un dispositivo Braille o un formato de archivo por sí solos nunca serán suficientes para equipar al usuario con las habilidades necesarias en Braille digital. Según el Informe de la Unión Europea de Ciegos y la Comisión Europea de 2018, [Braille Teaching and Literacy \(2018\)](#), en muchos países los niños acceden a los dispositivos electrónicos y al braille digital a una edad muy tardía, a menudo debido a la falta de disponibilidad de tecnologías asistidas. Este fenómeno afecta gravemente el desarrollo de las habilidades de lectura y las de uso

eficiente de las líneas braille, al saltarse un período crucial para el aprendizaje.

Más allá del contexto digital, el informe señala la escasez de obras disponibles en papel en formato Braille, lo cual puede reducir aún más la motivación de un niño para lograr el desarrollo de habilidades adecuadas de lectura.

Por otra parte, con base en una amplia investigación sobre la "situación del braille en 9 países europeos, el informe muestra que las actividades de formación, preparación metódica, promoción y uso del braille difieren significativamente. Ninguno de estos países tenía una comprensión clara acerca del total de la población lectora de Braille y de su estatus. Por lo tanto, es difícil evaluar las actividades relacionadas con el desarrollo de las competencias en braille, y determinar el número potencial de personas que podrían beneficiarse de la prestación de servicios en este código. A pesar de que la enseñanza básica forma parte del proceso educativo en las escuelas regulares de la mayoría de los países que fueron evaluados, la enseñanza es impartida por colaboradores especiales (maestros, padres, pedagogos especiales). Por lo tanto, la investigación sugiere que la calidad de la instrucción Braille puede ser inadecuada. En la mayoría de los países, se registró una aparente falta de pruebas de competencia en braille y en velocidad de lectura. En general, se informó de que el seguimiento al desarrollo de las competencias de alfabetización no se llevaba adecuadamente.

El informe indica muchos ejemplos de buenas prácticas en relación con materiales educativos y lúdicos para la formación en Braille, pero, según los autores, "no está claro a partir de los datos si se trata de prácticas generalizadas o de casos aislados".

### **Percepción auditiva en detrimento del braille**

Otra tendencia preocupante es que las tecnologías asistidas que parecen estar privilegiadas son aquellas que permiten a las personas con discapacidad visual acceder rápidamente a la información a través de la percepción auditiva. El software de lectura de pantalla hace que los ordenadores, los teléfonos móviles, las tabletas y algunos otros dispositivos, como los televisores, sean accesibles, lo cual posibilita la interacción con estos dispositivos. La producción de audiolibros constituye una gran expansión en el acceso a la literatura, y los

podcasts, que se han vuelto muy populares, brindan innumerables horas de escucha de todo tipo de temas.

Es difícil determinar si la relativa apatía hacia la enseñanza del Braille mencionada anteriormente no está relacionada de alguna manera con la disponibilidad moderna de todos estos estímulos auditivos. En cualquier caso, sería una tontería considerar que la información auditiva es algo más que un positivo factor añadido a los canales táctiles de percepción, especialmente el Braille. Esto, por supuesto, lo indicamos aunque sólo sea porque las personas sordociegas no pueden confiar en la percepción auditiva; pero hay razones que también conciernen a otras personas ciegas y a muchas personas deficientes visuales, aparte de las sordociegas.

Los textos en braille, ya sean impresos en papel o presentados digitalmente, son importantes en relación con los estudios y ocupaciones, no solo como representaciones táctiles de palabras. Proporcionan además, información estructurada, fórmulas matemáticas o estadísticas, y la posibilidad de leer y escribir información organizada que muestra elementos relacionados entre sí.

A continuación ampliaremos este aspecto.

## **El valor añadido del braille en la educación**

La importancia del Braille como representación gráfica de la información fue demostrada muchas veces en diferentes estudios. De acuerdo con Diana y Doug Brent (2000) "los caracteres secuenciados y ordenados del Braille proporcionan un medio dispuesto en el espacio, muy parecido a la impresión. Los índices, las listas, los esquemas, las sangrías, son significativos en Braille. Uno puede leerlos rápida o lentamente, detenerse y retroceder, y seguir un argumento desarrollado con un nivel de precisión difícil de alcanzar cuando se escuchan las palabras que fluyen en una cinta". Aunque ya no se utiliza la cinta, la implicación es clara: la percepción auditiva de la información no ofrece una experiencia táctil con el texto en sí. Si bien el Braille no es tan fácil de transportar ni tan fácilmente accesible como los materiales de audio o las computadoras con lectores de pantalla y requiere transcripción y capacitación exhaustiva, ofrece en cambio habilidades cruciales para que una persona se alfabetice. Como afirman Diana y Doug Brent (2000): "El braille, al igual que la letra impresa, es un código, una representación escrita de nuestro lenguaje hablado. Nunca

consideraríamos sustituir la lectura y la escritura impresa de nuestros hijos videntes por un medio puramente oral. Estas mismas prioridades y expectativas deben observarse para las personas ciegas o con discapacidad visual grave. Cuando la comunicación oral y escrita se equilibra en lugar de sustituir una por otra, la tecnología puede convertirse en una herramienta muy empoderadora y emocionante, pero la tecnología en sí misma no puede ser una maestra de alfabetización".

Muy pocos trabajos en los últimos 30 años se han centrado en las habilidades de lectura y escritura en braille, por ejemplo, el trabajo de Millar de 1997 (Englebretson et al., 2022); y además, en la investigación científica se ha prestado poca atención a la influencia del braille en la alfabetización o en el nivel educativo alcanzado por las personas con discapacidad visual. Como afirmaron Englebretson et al. (2022), "no hay ni una sola mención del braille en la 2ª edición recientemente publicada de *The Science of Reading: A Handbook* (Snowling et al.)". Sin embargo, los pocos estudios llevados a cabo sugieren enfáticamente que "los individuos que fueron lectores naturales de Braille desde la infancia obtuvieron una mayor satisfacción con la vida, autoestima y satisfacción laboral que los individuos que informaron no utilizar el Braille como su principal medio de lectura durante la infancia", lo cual respalda "la premisa de que el Braille es una herramienta clave para la alfabetización, la satisfacción con la vida y la autoestima, además del éxito académico y laboral" (Silverman y Bell, 2018). En otras palabras, la literatura científica existente sobre el tema confirma lo que parece ser de puro sentido común: una persona con buenas habilidades de lectura y escritura, que puede comunicarse eficientemente de forma escrita siguiendo las reglas gramaticales, y que maneja datos de manera eficiente, tiene probablemente mayores posibilidades de conseguir un empleo que una persona que carece de estas habilidades. Y no es solo la educación superior o una vocación lo que estas habilidades ayudan a lograr. Si el nivel de alfabetización de una persona es afianzado y se desarrolla bien, este ayuda a mejorar su bienestar y calidad de vida.

La investigación de Natalie N. Stepien-Bernabe, Daisy Lei, Amanda McKerracher y Deborah Orel-Bixler (2019) - [El impacto del modo de presentación y la tecnología en la comprensión lectora entre ciegos y videntes](#) - empleó una pequeña muestra de 65 individuos. En este estudio, los autores plantearon la hipótesis de una correlación entre el

compromiso físico y la comprensión de textos en material científico, e investigaron el impacto de las tecnologías asistidas en la comprensión de textos. Los resultados de este estudio sugieren que la lectura real de textos científicos, ya sea a simple vista o con los dedos, es superior a la información equivalente, recibida por medio de la percepción auditiva. Además, en relación a la muestra de personas ciegas, el estudio arrojó un aumento del 10 por ciento en la comprensión del texto cuando este era leído a través del tacto, en lugar de ser escuchado con un lector de pantalla.

Otros estudios también sugirieron que los materiales y las herramientas táctiles demostraron ser eficaces al "permitir que los estudiantes ciegos se involucren mejor con el material del curso, aumentando la probabilidad de que sigan estando interesados en las ciencias" (Supalo et al. en Lillehaugen, 2014).

Esencialmente, las personas ciegas y deficientes visuales necesitan explotar todos los medios de percepción posibles como herramientas para recibir información. Se puede dedicar cierto tiempo a escuchar textos, libros, periódicos y revistas, pero sólo a través de la lectura personal se revela el significado completo del texto escrito y se desarrollan y mantienen buenas habilidades ortográficas. Aquellos que quieren leer textos más complicados, escribir cosas por sí mismos, leer para otros, aprender idiomas extranjeros o usar programas en el ordenador deben dominar el Braille. También es indispensable este código para el éxito del empleo profesional. Por lo tanto, la capacidad personal de leer y escribir debe ser siempre un objetivo importante en la educación de las personas con discapacidad visual. Pero no son estas las únicas personas que tienen que estar familiarizadas con el braille para que el entorno educativo sea inclusivo. Según Tobin y Hill (2015, p10), quienes realizaron un estudio sobre el uso futuro del Braille, "los factores clave serán la formación de maestros especialistas en escuelas regulares y especiales, y de profesionales de la rehabilitación en centros de adultos".

## **La conveniencia del Braille**

Además de su valor añadido en la educación, hay algunas razones prácticas para mantener el Braille como parte de la vida de las personas ciegas y de muchas personas con discapacidad visual, ya sea en papel o en formato digital:



- El braille es fácil de escribir con una pizarra y un punzón, o con una máquina de escribir.
- El sistema de puntos y de patrones de puntos organizados es fácil de entender y aprender.
- No es necesariamente costoso iniciar un programa de capacitación en Braille para comenzar a usarlo en el hogar y en la vida diaria.
- Las combinaciones de puntos, sus reglas y estándares son una herramienta universal, que se puede utilizar para representar letras latinas, griegas o cirílicas, fórmulas matemáticas o químicas e incluso notas musicales.
- El braille también es una herramienta esencial a la hora de estudiar lenguas extranjeras para desarrollar buenas habilidades gramaticales y ortográficas.
- El braille ha encontrado su entrada en la era digital gracias a las líneas braille, las publicaciones electrónicas (libros o revistas) y debido al formato digital unificado del Braille.
- Los teléfonos móviles, los ordenadores e Internet se pueden usar de manera eficiente con una línea braille, lo que permite el uso del mismo dispositivo, tanto a través del braille como por vía auditiva.

Hoy en día, los seis u ocho puntos táctiles están más disponibles y son más fáciles de producir que nunca, no solo como material impreso en Braille, sino también en formato digital, gracias a los avances en la tecnología de la información (Cornish, en Englebretson et al, 2022). No se requieren necesariamente de soluciones de alta tecnología para producir Braille. Una etiquetadora DYMO, una máquina de escribir o una pizarra y punzón ofrecen un acceso rápido y relativamente barato al Braille. Además, incluso las impresoras personales, que ofrecen una producción rápida en braille, son ahora bastante asequibles para escuelas o instituciones, o incluso para uso en el hogar, con el posible apoyo del estado u otros programas de financiación o servicios de ayuda para personas con discapacidad visual.

### **Promover el desarrollo de las habilidades de uso del Braille**

Teniendo en cuenta las consideraciones anteriores, y valorando todas las posibilidades de producción de braille que ahora tenemos a nuestra disposición, es crucial defender la importancia del Braille y el desarrollo de sus habilidades de uso en el siglo XXI, más de 200 años después de su invención.

Es necesario aprender braille simultáneamente con los otros canales de percepción. No se trata de reemplazar la vista de una persona, sino de desarrollar y afianzar toda su capacidad. La posibilidad de trabajar con una línea braille desde el comienzo de su aprendizaje. Para ello se requiere, tanto apoyo financiero como una formación adecuada en el uso de la línea Braille.

La capacitación sobre el uso de la línea braille debe incluir al menos lo siguiente:

- Lectura de libros en líneas braille independientes o conectadas con otros dispositivos.
- Lectura cómoda de archivos PDF, Word y cualquier otro tipo de documento con líneas braille.
- Trabajo diario con libros o materiales educativos mediante lector de pantalla, a través de la línea braille.
- Manejo eficiente de ordenadores y dispositivos móviles a través de la línea braille.
- Transferencia de cualquier tipo de texto desde y hacia las líneas braille independientes, e intercambio de datos entre el ordenador o el teléfono móvil y la línea braille.

Los desarrolladores de lectores de pantalla y de líneas braille deben contribuir a mejorar las habilidades de uso de los sistemas digitales de estos dispositivos, garantizando la disponibilidad eficiente de los programas informáticos proporcionados por los lectores de pantalla en las líneas braille. También deben hacer todo lo posible para mantener los precios de los dispositivos digitales braille lo más bajos posible.

En cuanto a la ayuda financiera, todas las agencias y organizaciones nacionales de personas con discapacidad visual deberían considerar los dispositivos digitales braille como parte de la tecnología básica de asistencia que todas las personas ciegas o deficientes visuales deberían tener derecho a solicitar (o a la ayuda financiera correspondiente). Por dispositivos Braille digitales nos referimos a las líneas braille (de una o varias líneas), impresoras, software para escanear o producir braille, teclado de entrada braille o cualquier otro dispositivo capaz de mostrar o ingresar patrones en este código.

## Conclusión

Sobre la base de la información contenida en la investigación científica, así como de la experiencia de base de los servicios de apoyo, la Unión Europea de Ciegos hace un llamamiento a todas las partes interesadas pertinentes para que apoyen las siguientes peticiones:

- Por ley, el braille formará parte de la educación de todos los alumnos ciegos, tal y como ocurre con la enseñanza de la lectura impresa de los niños videntes.
- Los niños ciegos y deficientes visuales deben estar preparados para el aprendizaje de la enseñanza básica en el preescolar, mediante el entrenamiento táctil y la familiaridad con la escritura y las letras.
- Ya sea en escuelas especiales o en entornos escolares inclusivos, los alumnos ciegos y deficientes visuales deben aprender y practicar el braille. El aumento en el uso de los medios de audio en el aula no debe sustituir a los materiales didácticos.
- Los alumnos con discapacidad visual deben tener derecho a trabajar en un ordenador, no sólo con una salida de voz sintética, sino también con una línea braille, a fin de practicar la lectura simultánea.
- La capacitación para el uso eficiente y hábil de una línea braille debe incluir la lectura, navegación y manejo de un ordenador, teléfono u otro dispositivo conectado.
- Las líneas braille deben ser financiadas por la sociedad para la educación, la vida profesional y privada.
- Siempre se debe garantizar la disponibilidad de maestros calificados para enseñar el braille a niños y adultos ciegos, y debe haber programas de capacitación para maestros que tengan estudiantes ciegos en procesos didácticos que involucren al braille.
- Los expertos en braille deben recibir formación, no sólo en la transcripción, sino también en la enseñanza y el entrenamiento de las habilidades táctiles y las habilidades de lectura y escritura en braille, proporcionando formación a las personas con discapacidad visual involucradas, pero también a los maestros, pedagogos especiales, psicólogos o asistentes que educan a los usuarios de braille.

- Las personas que pierden la visión en la edad adulta deben tener derecho a una rehabilitación básica intensiva para entrenar su sentido del tacto y aprender a tocar el braille.
- Los libros en braille deben ser publicados al mismo tiempo que el original , en la medida en que sea razonablemente posible. Los editores deben compartir sus datos de composición tipográfica con las instituciones productoras de Braille para acelerar la preparación en formatos alternativos. Las bibliotecas y las editoriales de Braille deben estar equipadas financieramente por la sociedad para producir y ofrecer más literatura en Braille.
- Los materiales didácticos en general, incluida la educación de adultos, también deben estar disponibles en braille.
- En los espacios públicos (por ejemplo, ascensores, transporte público, aseos y pasamanos) las señales y cualquier otra información deben estar disponibles en braille, y también en caracteres en relieve. Si no hay suficiente espacio disponible para que quepan tanto las letras en relieve como el braille, este último debe ser siempre la prioridad, aunque se deben hacer esfuerzos para usar ambos siempre que sea posible.
- Con el fin de garantizar el acceso a los productos y servicios, siempre debe existir la posibilidad de que la información se facilite en formato braille y, además, en otras formas de relieve, como letras latinas táctiles, dando prioridad a los productos del área de limpieza, higiene y otras áreas esenciales o peligrosas. En este sentido, es relevante el [artículo](#) de nuestro Boletín de marzo de 2022, "Seguridad y protección al alcance de su mano, braille en medicamentos".
- En las elecciones, se deben proporcionar herramientas táctiles con braille, como una de las soluciones para permitir que los ciudadanos ciegos y deficientes visuales voten de forma independiente y en secreto. A este respecto, nos remitimos a nuestro [informe](#) de noviembre de 2018, "Accesibilidad de las elecciones para votantes ciegos y deficientes visuales en Europa".

## Recursos

Con motivo del Día Mundial del Braille, 04/06 2023, la UEC ha publicado [un nuevo vídeo en el que destaca la importancia actual del Braille para nuestra comunidad](#).

Brent, D. and Brent, D. (2000). Technologies of Resistance/Resisting Technology: Braille, Computers, and Literacy for the Visually impaired. Speaking notes, Inkshed. Path to Literacy. Retrieved March 25, 2023 from <http://people.ucalgary.ca/~dabrent/art/Braillelit.htm>

Englebretson, R.; Holbrook, M. C. and Fischer, S. (2022). A position paper on researching Braille in the cognitive sciences: decentering the sighted norm. *Applied Psycholinguistics* (2023), 1-16. doi:10.1017/S0142716423000061. Published online by Cambridge University Press: 15 February 2023. Retrieved March 25, 2023 from <https://www.cambridge.org/core/journals/applied-psycholinguistics/article/position-paper-on-researching-Braille-in-the-cognitive-sciences-decentering-the-sighted-norm/64946B5F1007FE52140E1C4C5AFB356E>

Lillehaugen, B. D.; Moats, G. E.; Gillen, D.; Peters, E. and Schwartz, R. (2014). A tactile IPA magnet-board system: A tool for blind and visually impaired students in phonetics and phonology classrooms. Haverford College Haverford College. Retrieved November 23, 2021 from [https://www.researchgate.net/profile/Brook-Lillehaugen/publication/269465422\\_A\\_tactile\\_IPA\\_magnet-board\\_system\\_A\\_tool\\_for\\_blind\\_and\\_visually\\_impaired\\_students\\_in\\_phonetics\\_and\\_phonology\\_classrooms/links/548cbd1d0cf2d1800d80c682/A-tactile-IPA-magnet-board-system-A-tool-for-blind-and-visually-impaired-students-in-phonetics-and-phonology-classrooms.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Brook-Lillehaugen/publication/269465422_A_tactile_IPA_magnet-board_system_A_tool_for_blind_and_visually_impaired_students_in_phonetics_and_phonology_classrooms/links/548cbd1d0cf2d1800d80c682/A-tactile-IPA-magnet-board-system-A-tool-for-blind-and-visually-impaired-students-in-phonetics-and-phonology-classrooms.pdf)

Silverman, A. M. and Bell, E. C. (2018). The Association between Braille Reading History and Well-being for Blind Adults. *JBIR: The Journal of Blindness Innovation and Research*, Vol 8, No 1. Retrieved November 23, 2021, from <https://nfb.org/images/nfb/publications/jbir/jbir18/jbir080103.htmlhttps://nfb.org/images/nfb/publications/jbir/jbir18/jbir080103.html>

Stepien-Bernabe, N. N.; Lei, D.; McKerracher, A. and Orel-Bixler, D. (2019). The Impact of Presentation Mode and Technology on Reading Comprehension among Blind and Sighted Individuals. Wolters Kluwer Health, Inc. on behalf of the American Academy of Optometry. Retrieved April 19, 2022 from <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6493670/>

Tobin, M. J. and Hill, E. W. (2015). Is literacy for blind people under threat? Does Braille have a future? *British Journal of Visual Impairment*, Vol. 33(3) 239–250. DOI: 10.1177/0264619615591866.

United Nations. (n.d.). World Braille Day. Retrieved March 25, 2023 from <https://www.un.org/en/observances/Braille-day>

Braille Teaching and Literacy: A Report for the European Blind Union and European Commission. (2018). Retrieved March 25, 2023 from [https://www.euroblind.org/sites/default/files/documents/Braille\\_report\\_final\\_version.docx](https://www.euroblind.org/sites/default/files/documents/Braille_report_final_version.docx)

Descargo de responsabilidad: declinamos la responsabilidad por la accesibilidad y el mantenimiento de los enlaces anteriores que sean externos.

## Acerca de la UEC

La Unión Europea de Ciegos (UEC) – **Número de Registro de Representantes de Intereses 42378755934-87** – es una organización europea no gubernamental y sin ánimo de lucro fundada en 1984. Es uno de los seis organismos regionales de la Unión Mundial de Ciegos y promueve los intereses de las personas ciegas y deficientes visuales en Europa. Actualmente opera dentro de una red de 41 miembros nacionales que incluye organizaciones de 25 estados miembros de la Unión Europea, países candidatos y otros países de la Europa geográfica.

### Unión Europea de Ciegos

6 rue Gager Gabillot - 75015 París  
+33 1 88 61 06 60 | [ebu@euroblind.org](mailto:ebu@euroblind.org) | [www.euroblind.org](http://www.euroblind.org)

**Contacto:** Gary May, Oficial de Información  
[ABUInfocom@euroblind.org](mailto:ABUInfocom@euroblind.org) | +33 1 88 61 06 63