

INFORME PROPUESTA DE DECLARACIÓN DE MRPCI:
El uso del sistema de lectoescritura braille de las lenguas españolas

Presentado por la **Organización Nacional de Ciegos Españoles (ONCE)**
con la colaboración de **Pedro G. Timón (Timón Cultural)**



Contenido

1. Justificación de motivos.....	4
1.1. El contexto	4
1.2. El uso del braille, una práctica patrimonial sensible	6
1.3. El uso del braille de las lenguas españolas como patrimonio cultural inmaterial.....	6
2. Marco normativo y de referencia.....	11
2.1. La normativa desde el punto de vista cultural y patrimonial	11
2.1.1. <i>El contexto internacional</i>	11
2.1.2. <i>El contexto europeo</i>	12
2.1.3. <i>El ámbito del derecho español</i>	13
2.2. La norma sobre el uso del braille como herramienta de accesibilidad	14
2.2.1. <i>El marco internacional</i>	14
2.2.2. <i>La normativa europea</i>	15
2.2.3. <i>La legislación nacional</i>	16
2.3. Entidades de normalización.....	17
3. Evolución histórica.....	20
3.1. Orígenes del braille.....	20
3.2. Aceptación y expansión del sistema braille.....	21
3.3. La adopción de las signografías braille para las lenguas oficiales españolas	22
4. La dimensión nacional e internacional del uso del braille.....	25
5. Bienes muebles e inmuebles asociados.....	27
5.1. La dimensión material del uso del sistema braille.....	27
5.1.1. <i>Herramientas y maquinaria para la escritura del sistema braille</i>	27
5.1.2. <i>Dispositivos para la lectura de textos en braille</i>	29
5.1.3. <i>Colecciones singulares</i>	30
5.2. Bienes muebles y espacios asociados al uso del sistema de lectoescritura braille de las lenguas españolas.....	31
6. Los valores culturales del uso del braille de las lenguas españolas	34
6.1. La práctica de las expresiones culturales del uso del braille en España.....	35
6.1.1. <i>Actividades de refuerzo identitario y puesta en común</i>	35
6.1.2. <i>El braille, la música y las artes escénicas</i>	38
7. Transmisión del sistema braille.....	40
7.1. Los canales de transmisión	40
7.2. La dimensión social del uso del braille: educación y empleo	40

7.3.	Transmisión por medio de la enseñanza y aprendizaje del braille	42
7.3.1.	<i>En la infancia</i>	42
7.3.2.	<i>En personas adultas ciegas</i>	44
7.4.	Transmisión por medio de actividades grupales: la dimensión asociativa.....	46
7.5.	Transmisión por medio de material impreso	47
8.	Características de la comunidad portadora	50
8.1.	¿Cuántas personas usan el braille?.....	53
8.2.	La organización institucional y el movimiento asociativo	53
8.2.1.	<i>Las autoridades nacionales e internacionales sobre el braille</i>	56
9.	Riesgos, amenazas y salvaguarda del uso del braille de las lenguas españolas	66
9.1.	Los riesgos del uso del sistema braille de lectoescritura de las lenguas españolas ...	66
9.2.	Las amenazas al uso del sistema braille	67
9.3.	Propuestas de salvaguarda	68
10.	Bibliografía y documentación asociada	72
10.1.	Referencias bibliográficas	72
10.2.	Legislación y normalización	73
10.3.	Otra documentación consultada	75
11.	Documentación gráfica	78
11.1.	El braille como código.....	78
11.2.	El braille en la vida diaria	79
11.3.	Producción de materiales en relieve	81
11.4.	El braille en la educación	83
11.5.	Ocio	85
11.6.	Dispositivos de lectura braille.....	88
11.7.	El braille y la tecnología	95

1. Justificación de motivos

1.1. El contexto

Esta propuesta se enmarca en una línea de investigación iniciada en 2019, la cual se vio interrumpida por la pandemia y que, posteriormente, se ha retomado con renovado ímpetu. En estrecha colaboración con técnicos del Ministerio de Cultura y contando con el respaldo de diversas entidades canalizadas a través de la Organización Nacional de Ciegos Españoles (ONCE), se ha consolidado el consenso de apoyar el uso del sistema de lectoescritura braille de las lenguas españolas como manifestación representativa del Patrimonio Cultural Inmaterial (PCI) de España, entendida como una medida positiva y necesaria para garantizar el reconocimiento y la protección de esta herramienta fundamental e identitaria para la comunidad invidente.

El uso del sistema de lectoescritura braille de las lenguas españolas viene marcado no solo por sus características inherentes, sino también por la manera en que es vivido, protegido y transmitido por la comunidad invidente. Este contexto se puede desglosar en las facetas que se citan a continuación.

Enraizamiento en la comunidad. El uso del braille se ha consolidado como el método esencial de alfabetización para las personas con ceguera, deficiencia visual grave o sordoceguera. Para quienes se comunican en cualquiera de las lenguas oficiales de España —incluyendo las lenguas de signos—, el braille representa la herramienta primordial para acceder a la lectura y la escritura, y se integra de forma natural en la vida cotidiana de la comunidad invidente.

Integración y complementariedad. Este sistema no actúa de forma aislada, sino que se complementa con otros medios de comunicación y acceso a la cultura. La comunidad invidente lo utiliza junto a tecnologías y otros sistemas —como el uso de dispositivos electrónicos adaptados— para garantizar que la información sea accesible en diferentes contextos, reforzando la comunicación y la autonomía personal.

Valor histórico y transformador. Con 200 años de trayectoria, en los 185 años de uso en España, el braille ha sido testigo y agente de cambio en la sociedad. Para la comunidad invidente, su vigencia y evolución han significado un cambio radical en la manera de relacionarse con el conocimiento y la cultura, transformando el papel de las personas con deficiencia visual en la historia social y educativa.

Protagonismo esencial en la alfabetización. Desde su nacimiento, las personas con ceguera o deficiencia visual grave dependen principalmente del braille para aprender a leer y escribir. Este carácter exclusivo lo convierte en un componente esencial para que estas personas adquieran un lenguaje escrito completo, diferenciándose de aquellos que, aunque puedan aprender a hablar, se verían privados de una herramienta para la construcción de su conocimiento y autonomía.

Carácter universal y aglutinador. El uso del braille para las lenguas españolas funciona como un código común que trasciende barreras idiomáticas y culturales. Los miembros de la comunidad invidente, tanto en España como en otros países de habla hispana, comparten un sistema que facilita el intercambio de información y refuerza el sentido de pertenencia a una red global de usuarios.

Dinamismo y adaptabilidad. Lejos de ser un sistema estático, el braille sigue evolucionando para representar cualquier alfabeto, fonema o símbolo gráfico, adaptándose a las nuevas disciplinas y tecnologías. Esta capacidad de evolución es fundamental para que la comunidad invidente mantenga el acceso a la información en un mundo en constante cambio.

Evolución tecnológica. La integración del braille con las nuevas tecnologías de acceso a la información ha permitido ampliar sus posibilidades y mejorar la calidad de vida de sus usuarios. Sin embargo, es crucial que esta evolución se realice de forma que no sustituya la esencia del sistema, manteniendo siempre el papel central del braille en la alfabetización y la comunicación.

Protección frente a usos mercantilistas. Para los miembros de la comunidad invidente, el braille es mucho más que un simple recurso gráfico. Es el medio vital para la lectura y la escritura, lo que obliga a protegerlo de intentos de mercantilización o de reducir su valor a un mero elemento decorativo o comercial.

Cada una de estas facetas resalta la importancia del uso del braille como herramienta esencial para el desarrollo integral de la comunidad invidente. Este sistema, que se emplea para el español, el euskera, el gallego, el catalán y el valenciano,¹ es vital para cientos de miles de personas, no solo en España, sino también en toda Latinoamérica, donde su uso garantiza el acceso a la educación, la cultura y el mundo laboral, reforzando la identidad y la autonomía de sus usuarios.

Por todo ello, el uso del braille es el cimiento de la alfabetización para quienes nacen sin visión o con una visión muy limitada. Sin él, la posibilidad de aprender a leer y escribir quedaría comprometida, limitando el desarrollo personal, profesional y social de la comunidad invidente. La defensa y promoción del braille, en su uso real y cotidiano, es, por tanto, una necesidad cultural y social imperativa para garantizar la plena inclusión y el ejercicio de los derechos fundamentales de estas personas.

¹ En el caso de las lenguas cooficiales españolas, el alfabeto braille de uso en España cubre las necesidades lingüísticas de todas ellas. En realidad, ni el euskera ni el gallego tienen caracteres en su alfabeto que no estén incluidos en el alfabeto latino usado para el español. El catalán y el valenciano, por su parte, sí tienen caracteres propios de esas lenguas: la denominada «ele geminada» (l·l), la «ce trencada» (ç) y algunas vocales con acentos graves y diéresis (no existentes en castellano) y vocales con acentos agudos que requerían signos diferentes de los usados en castellano para evitar confusiones. El alfabeto braille utilizado en España y validado por la Comisión Braille Española (CBE) contiene todos los caracteres necesarios para escribir textos en cualquiera de las lenguas cooficiales actuales.

1.2. El uso del braille, una práctica patrimonial sensible

Aunque el braille cuenta con un sólido arraigo histórico y social, no está exento de vulnerabilidades que pueden comprometer su pervivencia como patrimonio cultural inmaterial. En primer lugar, el desconocimiento general sobre su valor alfabetizador, educativo, cultural y de inclusión social puede traducirse en una falta de apoyos institucionales y en la merma de recursos para su enseñanza. A ello se suma la creciente preferencia por soluciones digitales —texto-audio, códigos QR, lectores de pantalla— que, por muy complementarias que sean, corren el riesgo de desplazar el aprendizaje táctil en lugar de integrarse con él. Por último, la tentación de emplear el braille como simple elemento decorativo o comercial trivializa su verdadera función y erosiona su significado identitario. Reconocer estas dinámicas no desvirtúa el valor del braille, sino que subraya la necesidad de mantener una vigilancia activa y de promover políticas y buenas prácticas que garanticen su presencia y uso efectivo.

1.3. El uso del braille de las lenguas españolas como patrimonio cultural inmaterial

La presente iniciativa se fundamenta en el reconocimiento del patrimonio cultural inmaterial como elemento vivo y en constante transformación, cuyo mantenimiento y valorización dependen de la acción directa de las comunidades portadoras. Tal como destacan Timón Tiemblo y Muñoz Carrión (2021) en su análisis, estas comunidades son protagonistas activas que, a través de su experiencia y memoria colectiva, reconocen, transmiten y preservan las manifestaciones culturales que definen su identidad. En el caso del sistema de lectoescritura braille de las lenguas españolas, la propuesta nace y se impulsa desde esa propia comunidad portadora, cuyo papel es fundamental para legitimar, difundir y garantizar la continuidad de un patrimonio que va más allá de la mera funcionalidad, convirtiéndose en un elemento clave para el ejercicio de derechos culturales y la consolidación de un acervo inmaterial vital.

El uso del sistema de lectoescritura braille de las lenguas españolas se erige como una manifestación viva y dinámica del Patrimonio Cultural Inmaterial, de conformidad con los criterios establecidos en el Plan Nacional de Salvaguardia del Patrimonio Cultural Inmaterial (Carrión Gútiez, 2015). Esta herramienta, fundamental para la alfabetización de las personas con discapacidad visual, cumple con numerosos rasgos que evidencian su profundo valor cultural y social.

En primer lugar, el braille se interioriza en los individuos y las comunidades como una parte esencial de su identidad, siendo asimilado desde los primeros años de vida y constituyendo un elemento ineludible en la formación de la subjetividad de sus usuarios. Al mismo tiempo, esta práctica se comparte de manera comunitaria, lo que refuerza su carácter como recurso vital de comunicación y alfabetización, extendiéndose de forma natural entre las personas ciegas, con deficiencia visual grave o sordociegas.

Históricamente, el braille ha demostrado ser un sistema en constante evolución. Con sus dos siglos de trayectoria, este código táctil se actualiza y adapta a los avances tecnológicos, respondiendo a las nuevas necesidades de acceso a la información sin perder su esencia. Desde la niñez hasta la madurez, el aprendizaje del braille se transmite intergeneracionalmente, permitiendo que cada experiencia lectora se enriquezca y se reinvente según el contexto social y cultural del momento.

Asimismo, el braille se consagra como parte de la memoria colectiva de la comunidad invidente, integrándose en la historia compartida de sus miembros y constituyéndose como un legado cultural inmaterial que refuerza la identidad del colectivo. Su uso no se limita a un mero mecanismo de decodificación, sino que se experimenta de forma sensorial, marcando una interacción íntima y única con el conocimiento a través del tacto.

Aunque su esencia es inmaterial, el sistema braille no es ajeno a la dimensión material de la cultura, pues depende de soportes tangibles —como libros, señalizaciones, etiquetas y dispositivos adaptados— que permiten su materialización y difusión en espacios educativos, laborales y sociales. De esta forma, cada experiencia con el braille se entrelaza tanto en la biografía individual de sus usuarios como en la construcción social de la comunidad de personas con discapacidad visual, integrándose en las rutinas cotidianas y consolidándose como un pilar de autonomía y participación.

También, los clubes braille, talleres y grupos de práctica del braille presentes en las sedes de la ONCE en todo el territorio español, funcionan como espacios asociados al uso del braille como manifestación patrimonial. En ellos, las personas con discapacidad visual no sólo aprenden y ejercitan la lectoescritura táctil, sino que comparten experiencias, debaten nuevos códigos y adaptaciones, y transmiten saberes de forma intergeneracional. Estos clubes refuerzan la cohesión de la comunidad portadora y garantizan la continuidad del sistema, al tiempo que alimentan un tejido de redes informales que complementan las estructuras institucionales.

Además, el impacto regenerador del braille en el orden social es innegable, ya que su uso contribuye a la inclusión, la autonomía y el empoderamiento, fortaleciendo el tejido social y abriendo paso a la participación plena de sus usuarios. Sin embargo, pese a su relevancia, el sistema se encuentra en una situación de vulnerabilidad frente a las presiones de las tecnologías emergentes y a prácticas mercantilistas que amenazan con desplazar su función esencial.

Del mismo modo, al referirse Carrión Gútiérrez (2015) a los ámbitos del PCI que se manifiestan en España, el uso del sistema de lectoescritura braille de las lenguas españolas podemos afirmar que se ajusta principalmente a los siguientes:

- *Tradición oral y particularidades lingüísticas.* El braille es un alfabeto, un sistema de codificación que permite la lectura y la escritura de cualquier lengua. Aunque no

constituye un idioma en sí mismo, su diseño y uso responden a características propias de la tradición lingüística, ya que facilita la transmisión del lenguaje y de la cultura de forma particular. Es, en este sentido, una herramienta que participa en la construcción y conservación de la identidad lingüística de las comunidades de personas con discapacidad visual.

- *Formas de sociabilidad colectiva y organizaciones.* El sistema braille también adquiere una dimensión social, ya que su uso se ha institucionalizado y se transmite a través de redes, asociaciones y entidades que agrupan a personas con ceguera o deficiencia visual. Esto fortalece la cohesión y la participación de la comunidad, convirtiéndose en un elemento de identidad y autogestión colectivo, aspecto que se vincula con las formas de sociabilidad y organización tradicionales.

Por tanto, podemos considerar que el uso del braille se encuadra principalmente en el ámbito de la tradición oral y particularidades lingüísticas, dado que es un código esencial para la comunicación y la transmisión cultural de las lenguas, y, de forma complementaria, en el ámbito de las formas de sociabilidad colectiva, al ser un instrumento que contribuye a la identidad y cohesión social de sus usuarios.

En este sentido, desde la perspectiva del patrimonio inmaterial, así como la lengua de signos española (LSE) y la cultura sorda han alcanzado un reconocimiento oficial sin precedentes en nuestra legislación,² el uso del alfabeto braille de las lenguas españolas, que se erige como un pilar esencial en la alfabetización, la formación educativa, la inserción laboral y la participación social de la comunidad invidente, aspira al mismo reconocimiento, no solo por su importancia histórica y cultural, sino también por su papel crucial en garantizar la inclusión y el derecho a la comunicación para las personas con discapacidad visual.

Por último, y aunque lo desarrollaremos más ampliamente en el siguiente apartado, el presente informe se enmarca dentro de los postulados de la *Convención para la salvaguardia del patrimonio cultural inmaterial* de la Unesco (2003) y, en concreto, de la *Convención sobre la protección y promoción de la diversidad de las expresiones culturales* de 2005 porque reconoce la necesidad de proteger y promover todas las formas de comunicación y expresión cultural, lo que incluye los sistemas de lectoescritura que son esenciales para la identidad de sus comunidades, así como en los ODS de la Agenda 2030, en particular el objetivo 4 sobre *Educación de calidad*, que promueve la inclusión y el acceso equitativo a la educación.

² Mediante la *Ley 27/2007, de 23 de octubre, por la que se reconocen las lenguas de signos españolas y se regulan los medios de apoyo a la comunicación oral de las personas sordas, con discapacidad auditiva y sordociegas* y la *Resolución de 18 de febrero de 2019, de la Dirección General de Bellas Artes, por la que se incoa expediente de declaración de las Lenguas de Signos en España como manifestación representativa del Patrimonio Cultural Inmaterial*, que las declara manifestación representativa del Patrimonio Cultural Inmaterial español.

Además, en el contexto europeo, en Alemania, en 2020, se ha materializado el reconocimiento del braille como elemento del patrimonio cultural inmaterial con la inscripción del *Uso y transmisión del braille* en el Registro Federal del Patrimonio Cultural Inmaterial, mientras que en Francia, en 2023 y bajo el título *El aprendizaje y el uso del braille*, se ha reconocido este uso como patrimonio cultural inmaterial por su papel decisivo en la educación y la integración social de las personas con discapacidad visual, destacando que el braille no solo ha permitido a las personas ciegas acceder de forma autónoma a la palabra escrita, sino que también ha dado lugar a una rica tradición de aprendizaje, transmisión y adaptación. Ambas iniciativas, de Francia y Alemania, evidencian que el uso del braille trasciende su función de sistema de lectoescritura para convertirse en un patrimonio vivo, esencial para garantizar el acceso al conocimiento y la participación plena en la sociedad de la comunidad invidente.

Además, la convención de la Unesco de 2003 concibe el patrimonio cultural inmaterial como el conjunto de prácticas, representaciones y conocimientos que las comunidades transmiten de generación en generación, recreándolas constantemente y reforzando el sentido de identidad y continuidad de sus miembros, una definición que encaja plenamente con el uso del sistema braille, pues este código táctil constituye una práctica viva, dinámica y compartida dentro de la comunidad invidente, vertebrando su memoria colectiva y garantizando su pervivencia cultural.

A su vez, la convención de 2005 sobre diversidad cultural reconoce los sistemas simbólicos y lingüísticos como formas de expresión cultural, lo que sitúa al braille, más allá de un mero recurso de accesibilidad, como vehículo de creatividad y diversidad lingüística que permite la plena participación de las personas ciegas en la vida cultural y artística.

Por otra parte, la *Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad* de las Naciones Unidas (2006) eleva al braille al rango de formato oficial de comunicación, incluyendo explícitamente su uso dentro de la definición de «comunicación» y exigiendo su adopción en todos los ámbitos oficiales para garantizar la autonomía, el acceso a la información y el secreto de las comunicaciones de las personas con discapacidad visual. El *Tratado de Marrakech para facilitar el acceso a las obras publicadas a las personas ciegas, con discapacidad visual o con otras dificultades para acceder al texto impreso* de la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI) de 2013 facilitó el intercambio sin ánimo de lucro de obras impresas en formatos accesibles —entre ellos, lógicamente, el braille—, permitiendo que la ONCE pusiera a disposición a nivel internacional miles de títulos en braille, reforzando así su papel como herramienta esencial para la educación y la cultura de las personas ciegas. En el ámbito español, la *Ley 10/2015, de 26 de mayo, para la salvaguardia del Patrimonio Cultural Inmaterial* incorpora las «modalidades y particularidades lingüísticas» y las «formas de sociabilidad colectiva» como manifestaciones dignas de protección, lo que reconoce al braille como

expresión cultural ligada tanto al lenguaje escrito como a la organización comunitaria de la población invidente. Esta protección se complementa con el *Real Decreto 1612/2007, de 7 de diciembre, por el que se regula un procedimiento de voto accesible que facilita a las personas con discapacidad visual el ejercicio del derecho de sufragio*, que establece el voto en braille como único sistema que asegura el secreto y la autonomía del elector ciego, y con la *Ley 4/2022, de 25 de febrero, de protección de los consumidores y usuarios frente a situaciones de vulnerabilidad social y económica*, que obliga a implementar etiquetado en braille para productos esenciales, confirmando así su carácter insustituible para las personas consumidoras vulnerables .

2. Marco normativo y de referencia

Además de las referencias legales sobre la protección del uso del braille a nivel internacional, europeo y nacional anteriormente mencionadas —las cuales ponen el acento en su reconocimiento desde la dimensión cultural, educativa y del patrimonio inmaterial—, la amplia presencia de referencias al sistema braille en los corpus legislativos nacionales, europeos e internacionales no hacen sino ratificar, primero, la importancia de este sistema de lectoescritura para las personas ciegas, sordociegas o con graves problemas de visión como método esencial y autónomo de acceso a la información en los entornos más dispares; segundo, su carácter universal y su amplia representatividad más allá de alfabetos e idiomas y, tercero, su pervivencia compartiendo espacio con las nuevas tecnologías de acceso a la información.

De cara a apreciar la doble dimensión del uso del braille como manifestación patrimonial y como herramienta de accesibilidad, desde el punto de vista legislativo, citaremos la normativa relevante a cada caso por separado.

2.1. La normativa desde el punto de vista cultural y patrimonial

2.1.1. El contexto internacional

- Desde una perspectiva patrimonial, la presente propuesta se apoya en los principios establecidos en la *Convención para la Salvaguardia del Patrimonio Cultural Inmaterial* de la Unesco de 2003. En particular, el artículo 2 de dicho instrumento internacional define el patrimonio cultural inmaterial como:

[...] el conjunto de prácticas, representaciones, expresiones, conocimientos y técnicas que las comunidades, los grupos y, en algunos casos, los individuos reconocen como parte integrante de su patrimonio cultural; que se transmite de generación en generación, que es recreado constantemente por las comunidades y los grupos en función de su entorno, su interacción con la naturaleza y su historia, y que les proporciona un sentimiento de identidad y de continuidad, contribuyendo así a promover el respeto de la diversidad cultural y la creatividad humana.

En este marco conceptual, el uso del sistema braille constituye una práctica cultural viva, históricamente consolidada y en continua evolución que, en el contexto hispanohablante, adopta configuraciones propias y genera significados sociales específicos. La comunidad de personas ciegas, sordociegas y con deficiencia visual grave en España ha articulado, en torno al uso del braille en todas sus lenguas cooficiales un conjunto complejo de saberes, usos y tradiciones que conforman un campo cultural singular. Este incluye procesos de aprendizaje formal e informal, la producción y custodia de materiales en braille (literarios, administrativos, científicos, jurídicos o religiosos), el dominio de técnicas de escritura manual o mecánica, y su participación activa en actividades culturales, expresiones artísticas y encuentros asociativos que fortalecen la identidad colectiva y la cohesión comunitaria.

En este sentido, el braille no solo representa un instrumento de accesibilidad y comunicación, sino que opera como una vía legítima de apropiación simbólica del lenguaje y de participación plena en la vida cultural. Su adaptación a las distintas lenguas oficiales del Estado español expresa, además, el valor de la diversidad lingüística y cultural como componente esencial del patrimonio común. La continuidad del uso del braille exige, asimismo, una constante actualización lingüística, la adecuación a nuevas tecnologías de escritura y lectura, y la participación activa de redes sociales e institucionales comprometidas con su preservación y difusión.

- De modo parecido, la *Convención sobre la protección y promoción de la diversidad de las expresiones culturales* del año 2005 reconoce el derecho soberano de los Estados a formular y aplicar políticas culturales que protejan y promuevan la diversidad de expresiones, entendida como el conjunto de múltiples formas en que se manifiestan las culturas de los pueblos, especialmente a través de las expresiones creativas, los modos de comunicación y los sistemas simbólicos y lingüísticos.

Desde esta perspectiva, la convención de 2005 amplía el horizonte de protección del patrimonio cultural al incorporar la dimensión de las expresiones culturales como elemento esencial del desarrollo humano, la inclusión y la participación activa en la vida cultural. En este marco, el uso del braille de las lenguas españolas se inscribe como una expresión cultural que no solo refleja la diversidad lingüística del Estado, sino que también garantiza la participación plena de las personas ciegas, sordociegas y con deficiencia visual grave en la vida cultural, artística y educativa. Al ser un vehículo de expresión, comunicación y creatividad, el braille se convierte en una herramienta fundamental para el ejercicio de los derechos culturales, tal como los contempla la convención.

Además, el texto promueve la adopción de medidas específicas para facilitar el acceso de grupos o minorías en situación de vulnerabilidad a la producción, distribución y disfrute de expresiones culturales. En este sentido, la promoción del uso del sistema braille no debe entenderse solo como una medida de accesibilidad, sino como una política de apoyo a la diversidad cultural y la interculturalidad, en tanto que reconoce y apoya las formas singulares de producción simbólica que esta comunidad desarrolla.

2.1.2. El contexto europeo

Tampoco podemos olvidar como referentes de reconocimiento del contexto europeo y ejemplos a seguir, las declaraciones y catalogaciones del uso del braille como patrimonio cultural inmaterial que se han hecho más recientemente en Alemania y Francia:

- *Verwendung und Weitergabe der Brailleschrift in Deutschland [Uso y distribución del braille en Alemania]*, inscrito el 13 de marzo de 2020. Su declaración reza:

Los caracteres braille consisten en combinaciones de seis puntos táctiles. Con su ayuda, las personas ciegas pueden leer y escribir, comunicarse, acceder a la información y hacer táctil el contenido visual. El braille y su aplicación son la base de la participación profesional y social de las personas ciegas. Su transmisión se lleva a cabo en escuelas, instituciones, asociaciones y clubes. El braille fue desarrollado por las propias personas ciegas. Hoy en día, también mantienen y desarrollan el braille y los dispositivos técnicos que permiten su visualización.

- *L'apprentissage et l'usage du braille [El aprendizaje y el uso del braille]*, 2023_67717_INV_PCI_FRANCE_00526, inscrito el 12 de julio de 2023 en los siguientes términos:

El braille ha hecho posible que personas que antes no podían leer ni escribir por ser ciegas puedan hacerlo. Esta escritura táctil refleja la inteligencia de la mano, propia del saber y del conocimiento. Su uso ha transformado el destino de la comunidad de ciegos al darles acceso directo a la palabra escrita. Su principio de codificación, hoy universal, representa la culminación de siglos de investigación en un campo en el que Francia ha desempeñado un papel pionero: la educación de los ciegos.

2.1.3. El ámbito del derecho español

Respecto al plano legislativo específico del patrimonio cultural, la *Ley 10/2015, de 26 de mayo, para la salvaguardia del Patrimonio Cultural Inmaterial* ofrece también un marco legal adecuado para fundamentar la propuesta. Esta norma, en su título III, contempla la figura de la Manifestación Representativa del Patrimonio Cultural Inmaterial y, en su artículo 2.a, incluye entre los elementos protegibles las tradiciones y expresiones orales, así como las modalidades y particularidades lingüísticas como vehículo del patrimonio cultural. De igual modo, el artículo 2.h incorpora las formas de socialización colectiva y organizaciones como dimensiones esenciales del PCI. En este contexto, el uso del braille se revela como una práctica cultural ligada tanto a las lenguas del Estado como a modos de organización comunitaria, transmisión intergeneracional y producción simbólica dentro de la comunidad de personas ciegas, reafirmando su valor identitario y colectivo.

Por último, pero no menos importante, el *Real Decreto 155/2024, de 6 de febrero, por el que se declaran las expresiones culturales vinculadas a la cultura sorda y la lengua de signos española como Manifestación Representativa del Patrimonio Cultural Inmaterial*, ha supuesto un precedente y referente importantísimo para la propuesta del uso del braille como manifestación representativa del patrimonio cultural inmaterial de España. El uso del braille, al igual que la lengua de signos, constituye un medio de expresión y comunicación inherente a una comunidad con características lingüísticas y culturales propias: la de las personas ciegas, sordociegas y con deficiencia visual grave. Este sistema no solo garantiza el acceso a la información y a la cultura en condiciones de igualdad,

sino que también articula una forma de relación con el entorno profundamente ligada a su identidad.

2.2. La norma sobre el uso del braille como herramienta de accesibilidad

2.2.1. El marco internacional

La norma de máximo rango que reconoce al sistema de lectoescritura braille como herramienta fundamental para la comunicación de las personas con ceguera o deficiencia visual grave es la *Convención para los derechos de las personas con discapacidad* de la ONU, aprobada el 13 de diciembre de 2006, ratificada por España con su protocolo facultativo al año siguiente y en vigor en todo el mundo desde el 3 de mayo de 2008. España es uno de los 181 Estados parte que ha ratificado este documento, siendo, por lo tanto, de obligado cumplimiento en todo el Estado.

Ya en la definición de «comunicación», en su artículo 2, aparece incluido el braille, junto a todos los idiomas, el lenguaje escrito o los sistemas auditivos. Por otro lado, el artículo 21, sobre *Libertad de expresión y de opinión y acceso a la información* exige claramente la necesidad de «Aceptar y facilitar la utilización de la lengua de señas, el braille, los modos, medios, [sic] y formatos aumentativos y alternativos de comunicación y todos los demás modos, medios y formatos de comunicación accesibles que elijan las personas con discapacidad en sus relaciones oficiales», poniéndolo, pues, al mismo nivel que el lenguaje escrito en caracteres visuales a nivel oficial.

A nivel comunitario, dio lugar a la *Decisión del Consejo, de 26 de noviembre de 2009, relativa a la celebración, por parte de la Comunidad Europea, de la Convención de las Naciones Unidas sobre los derechos de las personas con discapacidad*.

Más recientemente, la OMPI, organismo de las Naciones Unidas, adoptó el 28 de junio de 2013 el *Tratado de Marrakech para facilitar el acceso a las obras publicadas a las personas ciegas, con discapacidad visual o con otras dificultades para acceder al texto impreso*, ratificado por la Unión Europea el 1 de octubre de 2018 y, por lo tanto, en vigor en España y en los demás Estados miembros desde el 1 de enero de 2019. Este tratado internacional favorece el acceso a las personas con ceguera y deficiencias visuales graves a los documentos publicados y disponibles en formatos que estas personas puedan leer, así como a su distribución sin ánimo de lucro y sin el permiso expreso de los autores o editores a nivel internacional entre todos los Estados miembros de la OMPI que hayan ratificado y transpuesto a su legislación sobre propiedad intelectual este tratado.

De las 80 000 obras adaptadas puestas por la ONCE a disposición de los 285 millones de personas ciegas y con discapacidad visual grave de todo el mundo que estén interesadas en leer libros en alguna de las lenguas del Estado español, casi 40 000 están disponibles en braille gracias a este tratado, incluyendo cerca de 4000 partituras en ese formato.

A nivel comunitario, dio lugar a la *Directiva (UE) 2017/1564 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 13 de septiembre de 2017, sobre ciertos usos permitidos de determinadas obras y otras prestaciones protegidas por derechos de autor y derechos afines en favor de personas ciegas, con discapacidad visual o con otras dificultades para acceder a textos impresos, y por la que se modifica la Directiva 2001/29/CE relativa a la armonización de determinados aspectos de los derechos de autor y derechos afines a los derechos de autor en la sociedad de la información*, y al *Reglamento (UE) 2017/1563 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 13 de septiembre de 2017, sobre el intercambio transfronterizo entre la Unión y terceros países de ejemplares en formato accesible de determinadas obras y otras prestaciones protegidas por derechos de autor y derechos afines en favor de personas ciegas, con discapacidad visual o con otras dificultades para acceder a textos impresos*.

2.2.2. La normativa europea

- *Directiva 2004/27/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 31 de marzo de 2004 que modifica la Directiva 2001/83/CE por la que se establece un código comunitario sobre medicamentos de uso humano*, en el que se recoge la **obligatoriedad de «indicarse en alfabeto braille en el envase» la denominación del medicamento**, que no figuraba en la versión inicial de la Directiva de 2001. El modo más adecuado para realizar esta adaptación se recogió en una norma UNE-EN ISO publicada en 2013.
- *Declaración del Parlamento Europeo, de 23 de junio de 2011, sobre un sistema voluntario de etiquetado en alfabeto braille en los envases de los productos industriales (2012/C 390 E/07)*, en la que, vista la importancia y la utilidad probada del etiquetado braille en los medicamentos de uso humano, **se propone estudiar la viabilidad de «un sistema voluntario de etiquetado en alfabeto braille en los envases de los productos industriales a nivel comunitario**, que podría incluir, como mínimo, el tipo de producto y la fecha de caducidad». Esta declaración se vio reforzada posteriormente con la *Resolución del Parlamento Europeo, de 22 de mayo de 2012, sobre una estrategia de refuerzo de los derechos de los consumidores vulnerables (2011/2272(INI))*, la cual recogía en su punto 19 que «de conformidad con los principios de la responsabilidad social de las empresas» se alentara a las mismas a poner en marcha el citado sistema voluntario de etiquetado braille.
- *Resolución del Parlamento Europeo, de 7 de julio de 2016, sobre la aplicación de la Convención de las Naciones Unidas sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad, con especial atención a las Observaciones finales del Comité sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad de las Naciones Unidas (2015/2258(INI))*, en la que **el término «braille» aparece hasta en once ocasiones —referido en una de ellas como «formato permanentemente accesible»—**, siempre en relación directa con algunos de los derechos de las personas con discapacidad reconocidos en la citada Convención: el voto accesible y la participación en los mecanismos

democráticos; el mercado de movilidad digital (adquisición y gestión de viajes por vía telemática); el acceso a la información y a la comunicación, a la educación y a la atención sanitaria y los servicios asociados; el mercado de movilidad digitalizado, en particular la información relativa a la salud; las comunicaciones entre las instituciones de la Unión y los ciudadanos con discapacidad; la difusión de las oportunidades de participación en los procesos de consulta pública y la participación en los mismos, así como en actos públicos y reuniones organizadas por instituciones o realizadas en sus sedes.

- *Directiva (UE) 2019/882 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 17 de abril de 2019, sobre los requisitos de accesibilidad de los productos y servicios* —también conocida como *ley europea de accesibilidad*— en el que se regula el etiquetado y la información que deben incluir todos los productos producidos o importados por un Estado miembro de la UE para su posterior comercialización en el mercado único. **Toda la información, desde el embalaje hasta las instrucciones de uso deben o bien contener rotulación en braille o estar en un sistema que permita su conversión al braille** de una manera sencilla y clara. Esta directiva entrará en vigor en junio de 2025.

2.2.3. La legislación nacional

En el caso de España, el reconocimiento del uso del sistema de lectoescritura braille de las lenguas españolas como herramienta de accesibilidad e inclusión social, se sustenta en un sólido entramado normativo de carácter constitucional y legislativo.

La Constitución española de 1978 constituye el pilar fundamental y, en sus artículos 9.2, 10, 14 y 49, establece los principios de igualdad, no discriminación y dignidad de la persona, al tiempo que insta a los poderes públicos a promover las condiciones para que la libertad y la igualdad del individuo y de los grupos en que se integra sean reales y efectivas, con especial atención a las personas con discapacidad. Esta base normativa garantiza el desarrollo de políticas públicas que favorezcan la inclusión ciudadana, también en el ámbito cultural. En la misma línea, los artículos 44 y 46 de la carta magna reconocen, respectivamente, el derecho de acceso a la cultura y el deber de los poderes públicos de garantizar la conservación y promoción del patrimonio cultural, sentando las bases para su protección en clave inclusiva y plural.

El desarrollo legislativo que ha promovido el uso del sistema braille para garantizar la accesibilidad igualitaria de las personas invidentes a la información dentro del marco jurídico español, ha experimentado un auge sostenido durante casi cinco décadas. En este contexto, se distinguen normas emblemáticas como la que impone la obligatoriedad del sistema braille en los procedimientos de voto accesible y el etiquetado de medicamentos, consolidándose como pilares fundamentales para la promoción de la inclusión.

- *Real Decreto 1612/2007, de 7 de diciembre, por el que se regula un procedimiento de voto accesible que facilita a las personas con discapacidad visual el ejercicio del derecho de sufragio*, en el que se **reconoce al braille como el único «procedimiento de voto accesible que permit[e] a las personas con discapacidad visual usuarias del sistema Braille [sic] identificar su opción de voto sin ser asistidas de una persona de su confianza** y, por eso, con plenas garantías para el secreto de sufragio». En esta norma se reconoce también a la Comisión Braille Española como la única entidad con autoridad para homologar «la correspondencia entre los textos braille y tinta» de cada uno de los ejemplares a utilizar en los comicios, sea cual sea la lengua utilizada.
- *Ley 4/2022, de 25 de febrero, de protección de los consumidores y usuarios frente a situaciones de vulnerabilidad social y económica*. Siguiendo la estela del etiquetado braille obligatorio para medicamentos de uso humano y animal, esta ley de 2022, en su disposición adicional primera (*Etiquetado inclusivo*), expone lo siguiente:

El Gobierno, en el plazo de un año desde la entrada en vigor de esta ley, desarrollará reglamentariamente un etiquetado en alfabeto braille, así como en otros formatos que garanticen la accesibilidad universal de aquellos bienes y productos de consumo de especial relevancia para la protección de la seguridad, integridad y calidad de vida, especialmente de las personas ciegas y con discapacidad visual como personas consumidoras vulnerables.³

Reconocer el uso del sistema braille de las lenguas españolas como manifestación del patrimonio cultural inmaterial no solo daría cumplimiento a los principios de igualdad, accesibilidad y no discriminación, sino que también contribuiría a salvaguardar un legado vivo, articulado en torno a prácticas culturales propias, que se encuentra en riesgo ante el avance de otras tecnologías que pueden invisibilizarlo como elemento identitario y cultural. Este reconocimiento permitiría proteger, preservar y promover el braille como vehículo de transmisión de la memoria, el conocimiento y la creatividad de una comunidad históricamente marginada, al tiempo que fortalecería el pluralismo cultural en el marco del patrimonio común de España.

2.3. Entidades de normalización

Sin el rango de las directivas y los reglamentos europeos o de las propias leyes nacionales, las normas —tanto a nivel global como europeo y nacional— son de capital importancia para el correcto uso del bien, ya que determinan las especificaciones técnicas aplicables a productos, servicios y procesos de todo tipo, describiendo sus niveles mínimos de calidad y, sobre todo, **estandarizando su uso de un modo homogéneo y, por encima de todo, útil.**

³ A la redacción de este dossier, se encontraba en proceso de elaboración —por parte del Ministerio de Derechos Sociales, Consumo y Agenda 2030— un Real Decreto relativo al etiquetado de todo tipo de productos y bienes de consumo, con el asesoramiento y el apoyo de la Organización Nacional de Ciegos Españoles y la Comisión Braille Española.

El sistema braille, al contrario que otros sistemas de comunicación, tiene un componente técnico muy importante, pues las dimensiones de los puntos y las celdas que los albergan no admiten más que desviaciones menores al milímetro para su correcta apreciación a través del tacto (Figura 1). La ignorancia sobre el funcionamiento del braille y en cómo la comunidad usuaria lo utiliza da lugar, a menudo, a aplicaciones del mismo que resultan de escasa o nula utilidad. El adherirse a una norma, además, da a quienes la siguen un importante nivel de seguridad, ya que cuentan con el respaldo de personal técnico especializado en las áreas de que tratan. Igualmente, su aceptación por parte de los principales actores implicados, fortalece esa seguridad en cuanto a su **correcta producción, aplicación y uso por parte de los beneficiarios**.

Normas de la International Organization for Standardization (ISO):

- *ISO 17351:2013. Packaging – Braille on packaging for medicinal products* (revisada y confirmada en 2018), que detalla los requisitos necesarios para **la correcta identificación de un producto farmacéutico en braille** y sus principios básicos de legibilidad, así como los parámetros dimensionales y los distintos alfabetos braille de aplicación para esta norma.
- *ISO 17049:2013. Accessible design – Application of braille on signage, equipment and appliances* (revisada y confirmada en 2019), que especifica **los requisitos para el uso del braille en señalética y en otros equipamientos**, detallando los parámetros requeridos, los materiales más adecuados a utilizar y su implementación práctica.
- *ISO/IEC 7811-9:2015. Identification cards – Recording technique – Part 9: Tactile identifier mark*, novena parte de una norma conjunta de la ISO y la International Electrotechnical Commission más amplia que define los estándares relativos a la fabricación de tarjetas plásticas. Esta parte 9 de la norma trata de **las marcas táctiles en braille a utilizar en dichas tarjetas**, delimitando su posición —para no interferir con la banda magnética o el chip que pudieran contener— y el modo en que deben añadirse los puntos braille a la misma.

Normas europeas del Centro Europeo de Normalización (CEN) y del European Telecommunication Standards Institute (ETSI):

- *CEN/TR 15753:2008. Packaging – Package leaflets for medicinal products – Braille and other formats for visually impaired people*, informe técnico europeo relativo a **cómo incluir, tanto en braille como en otros formatos accesibles, la información contenida en los prospectos farmacéuticos** a disposición de personas que no pueden leer su contenido.
- *EN ISO 17351:2014. Packaging – Braille on packaging for medicinal products (ISO 17351:2013)*, la cual adapta al ámbito europeo la norma ISO antes citada, relativa al etiquetado en braille de productos farmacéuticos.

Normas de la Asociación Española de Normalización (UNE):

- *UNE-CEN/TR 15753:2009 IN. Envases y embalajes. Prospectos de medicamentos. Escritura braille y otros formatos para personas con discapacidad visual.*
- *UNE 170002:2009. Requisitos de accesibilidad para la rotulación.*
- *UNE-EN ISO 17351:2014. Envases y embalajes. Braille sobre envases y embalajes para medicamentos (ISO 17351:2013).*

3. Evolución histórica

3.1. Orígenes del braille

Antes de la aparición del sistema braille de lectoescritura, se habían realizado distintos intentos de crear letras en relieve que las personas ciegas pudieran identificar y leer ya en el siglo XVI (Best, 1919):

El primer intento de buscar una solución del que se tienen registros data de poco después de comienzos del siglo XVI (hacia 1517), cuando Francisco Lucas, de Zaragoza, España, ideó un conjunto de letras grabadas en finas tablas de madera. Este sistema se llevó a Italia entrado ya el siglo (hacia 1575). Allí, un tal Rampazetto de Roma, lo modificó haciendo letras algo más grandes hendidas en bloques de madera, publicando algunos ejemplos de ellas. Ya fueran en relieve o hendidas, estas letras solo podían identificarse haciendo grandes esfuerzos, por lo que estos sistemas se utilizaron muy poco más allá del aprendizaje del alfabeto.⁴

Todos estos primeros intentos —y muchos otros que vinieron después— se centraron, durante los 400 años siguientes, en buscar un sistema que permitiera identificar los caracteres ya conocidos del alfabeto latino, en lugar de crear un sistema propio que cubriera las necesidades reales de las personas ciegas y que estuviera adaptado a la lectura táctil, no al simple reconocimiento de formas a través del tacto. Esto fue así hasta 1829.

Si bien se sabe que al menos cuatro años antes, en 1825, Louis Braille ya había pergeñado lo que hoy conocemos como el sistema braille de lectoescritura —de ahí la celebración de su 200 aniversario en 2025—, y que en 1827 se publicó un primer texto en francés en este sistema con extractos de la *Grammaire des grammaires*, se considera que la publicación del código en sí mismo, de los signos que conformaron el alfabeto braille francés, en 1829, es la fecha «oficial» del nacimiento del sistema braille. Aquella publicación tenía por nombre *Procédé pour écrire les Paroles, la Musique et le Plain-chant au moyen de points*.

El origen del alfabeto braille está en el sistema sonográfico en relieve inventado por el capitán de artillería francés Charles Marie Barbier de la Serre hacia 1811. Este sistema, que, más que relacionar signos en relieve con caracteres visuales, creaba correspondencias entre combinaciones de ocho puntos y rayas con sonidos, tenía como principal objetivo permitir a los soldados comunicarse entre ellos en la oscuridad de la noche sin luces o sonidos que los pudieran delatar.

Esta «escritura nocturna», que utilizaba ocho puntos en lugar de seis, es la que, más adelante, Barbier presentó a la Institución Real de Jóvenes Ciegos de París para que se adoptara como nuevo sistema de lectoescritura que sustituyera a las entonces

⁴ Traducción propia.

representaciones de caracteres visuales en relieve. Entre estas se encontraba la que había ideado el propio fundador de la primera escuela para niños ciegos de Francia —que, con el tiempo, se transformaría en la citada Institución Real—, Valentin Haüy. Su sistema no era sino una representación en relieve del propio alfabeto latino francés. Sin embargo, su reconocimiento táctil era tremendamente complejo y su uso como sistema de escritura estaba fuera del alcance de aquellos alumnos ciegos.

El sistema de Louis Braille, alumno de la Institución Real, acabó haciéndose un hueco no solo entre el sistema de su director, Valentin Haüy, sino entre aquellos otros que habían ido surgiendo con los años, como el de William Moon en el Reino Unido, basado en formas semigeométricas para designar cada una de las letras del alfabeto, y que se ha venido utilizando —principalmente en su país de origen— sobre todo por personas que perdieron la visión a edad adulta, debido a la correlación entre muchos de sus símbolos con las formas de las letras en caracteres visuales que representan.

La genialidad de Louis Braille, que garantizó el posterior éxito de su sistema lectoescriptor, se sustentó en dos elementos fundamentales. Primero, la simplificación del sistema de Barbier, eliminando las rayas y dos de los ocho puntos, a fin de que cada carácter cupiera cómodamente en la yema de un dedo, facilitando su reconocimiento por el tacto. El segundo elemento que impulsó su aceptación en el entorno educativo y que lo distinguió definitivamente del resto de sistemas, fue la invención en 1833 de la primera *regleta*, «una pequeña tira de metal móvil», según definición del propio Haüy (Mackenzie, 1954), que permitía escribir, con la ayuda de un punzón, en este sistema. Y es que, hasta entonces, los sistemas de lectura previos al braille no permitían más que eso, la lectura de transcripciones literales de caracteres visuales a caracteres o formas en relieve, pero no la escritura, necesaria para la correcta alfabetización de las personas ciegas y la posterior expresión escrita de sus conocimientos y experiencias personales.

3.2. Aceptación y expansión del sistema braille

Inmediatamente después de su aceptación *de facto* como sistema de lectoescritura en la Francia del segundo cuarto del siglo XIX, Braille empezó a aplicar su alfabeto a otras disciplinas, como la música, la matemática o la taquigrafía. En la expansión y aceptación del braille a nivel global han tenido mucho que ver los propios usuarios, las personas ciegas, quienes desterraron los anteriores sistemas en relieve en los cincuenta años siguientes a la aparición del braille para fijar durante los setenta años siguientes sus propios alfabetos y otras signografías.

Adaptar un idioma o una disciplina científica al sistema braille no es siempre tan sencillo, pero es posible. En la última edición publicada del manual de la Unesco *World braille usage* (Perkins *et al.*, 2013) aparecen ya referenciados 142 países, 133 idiomas transcritos a 137 alfabetos braille diferentes, así como 27 alfabetos que son de uso múltiple en distintos lugares del mundo —el español entre ellos—. A lo largo de su historia, el braille ha pasado por distintas etapas experimentales, algunas de ellas fruto

de los deseos innovadores de personas que desconocían cuán diferente es la percepción a través del tacto con respecto a la vista —uno de los pilares del éxito del braille radica en que su inventor y perfeccionador fue su primer usuario—. La persona que se inicia en el aprendizaje del braille asocia rápidamente un carácter braille a un sonido, del mismo modo que hacen las personas que ven cuando aprenden las distintas letras de su alfabeto. Acaban reconociendo esa letra, ese sonido, de una manera automática, sin pararse a pensar en el «diseño» de ese carácter, en la disposición o en la cantidad de puntos que lo forman, algo que una persona vidente no puede evitar hacer cuando se aproxima por vez primera al braille. Así, se pretendió utilizar el braille disponiéndolo en horizontal en lugar de en su forma vertical original, cambiar las combinaciones de puntos asignadas por Braille para que las combinaciones más sencillas se correspondieran con las letras que aparecerían con más frecuencia, o basar su configuración más en la simetría de las distintas combinaciones de puntos que en su utilidad.

Así, el sistema braille, publicado en 1829, no se adoptó en Francia hasta 1854, y hasta 1880 no se puede hablar de una adopción unánime del código en toda Europa. En Estados Unidos, las distintas variantes propuestas, alargarían la aceptación definitiva hasta 1918, pero una vez fijado en las principales potencias mundiales entre finales del siglo XIX y principios del siglo XX, el sistema que ideara Louis Braille se convirtió en el único y definitivo.

Tras 200 años y multitud de pruebas, el sistema ha cambiado muy poco en lo que a su configuración y dimensiones se refiere (Figura 1), pero no ha dejado de evolucionar al tiempo que lo hacen las distintas disciplinas que pueden adaptarse al braille, independientemente del idioma en que estén publicadas. Para ello, distintas entidades u organizaciones de y para ciegos de todo el mundo han puesto en marcha, en estos casi dos siglos, las ya mencionadas autoridades braille dedicadas exclusivamente a la designación, conservación, desarrollo y crecimiento de distintas signografías, con el fin de poder expresar en braille cualquier texto en cualquier idioma, independientemente de su temática.

3.3. La adopción de las signografías braille para las lenguas oficiales españolas

Tan solo once años después de la publicación del alfabeto de Louis Braille, en 1840, Jaime Bruno Berenguer, profesor de la Escuela Municipal de Barcelona, introdujo este sistema de lectoescritura en España (Martínez, 1991). Como ocurrió en otros países, su aceptación no fue ni inmediata ni estuvo exenta de resistencias por parte de quienes defendían otros métodos anteriores, como el de Valentin Haüy o el de Pedro Llorens, ambos basados en la reproducción en relieve de los caracteres visuales convencionales. Sus defensores más acérrimos, tanto en la Escuela Municipal de Barcelona como en el Colegio Nacional de Sordomudos y de Ciegos de Madrid —las dos únicas instituciones existentes en aquella época para la enseñanza de estos colectivos—, fueron, sin duda, sus profesores videntes. De nuevo se ponía de manifiesto la dificultad de entender,

incluso para quienes estaban familiarizados con estos sistemas de lectoescritura, las diferencias tan sustanciales que hay entre la lectura por medio de la visión y la lectura a través del tacto, y que tanto dificultaron la aceptación y adopción del sistema braille en todo el mundo, por ser «visualmente» menos comprensible que las letras en relieve u otros símbolos estéticamente más afines a lo que las personas que ven reconocen como su alfabeto.

La insistencia de Berenguer permitió a los estudiantes de Barcelona disfrutar del braille, de modo ya oficial, desde esa década de 1840, mientras que en Madrid no se adoptó como sistema único de aprendizaje hasta 1863. Madrid fue pionero en la publicación de lo que podríamos llamar la primera *revista* en braille, una publicación que, si bien trataba de temas relacionados de algún modo con la ceguera, no era ya un libro de estudio. Se llamaba *El Monitor*, y se publicó por primera vez en los últimos años del siglo XIX. En 1901, Ramón Domínguez Sans inicia en Barcelona la publicación semanal de *Literatura*, revista en braille acompañada de títulos universales de Cervantes o Verne, entre otros.

Su tirada era de 80 ejemplares semanales, una amplísima tirada si tenemos en cuenta que en aquella época se consideraba que había unas 150 personas ciegas que conocían el sistema braille. Si bien el rigor estadístico de la época no es demasiado fiable, sí podemos estimar —con los pocos datos disponibles— una población de unas 2600 personas con ceguera hacia 1900, de las cuales solo el 17 por ciento de ellas sabía leer y escribir. Muy poco y, al mismo tiempo, mucho si lo comparamos con el 6 por ciento de personas que sabían leer y escribir entre la población vidente. El sistema braille, tan pronto como fue aceptado en todo el territorio español, no solo permitió a las personas ciegas acceder a la lectura y, por tanto, a la educación, sino que demostró su elevado potencial como herramienta de alfabetización entre aquellos que solo podían acceder a la información a través del tacto.

La presencia del sistema braille en España se fue consolidando en el primer cuarto del siglo XX con la aparición, primero, de un mayor número de publicaciones —como la *Revista Braille Española* en 1915, *Hispanoamericana* en 1922 (que incluía partituras y en la que aparecieron por vez primera los caracteres acentuados en braille tal y como se usan hoy en día) y, algo más adelante, la *Revista Políglota Braille* de 1929, que se publicaba en seis idiomas, incluido el esperanto— y, después, con la aparición de las primeras imprentas nacionales braille, coincidiendo con la fundación de la ONCE.

El 13 de diciembre de 1938 se publica el *Decreto fundacional de la Organización Nacional de Ciegos Españoles*, la cual, a pesar de las estrecheces económicas de sus primeras décadas de historia, supo desde el principio que la alfabetización en braille y la posterior educación de sus miembros era una prioridad ineludible si querían tener su lugar en la sociedad, participando de ella tan plenamente como el resto de sus conciudadanos. Así, las imprentas braille existentes antes citadas, junto a otra que daba servicio en Málaga,

se unieron en la Imprenta Nacional Braille, ya dependiente de la ONCE, que mantuvo dos de sus sedes, la de Madrid y la de Barcelona.

4. La dimensión nacional e internacional del uso del braille

Según la Organización Mundial de la Salud, se calcula que hay en el mundo 1 300 millones de personas con alguna deficiencia visual que les impide ver bien de lejos o de cerca.⁵ Según Perkins *et al.* (2013), de las 600 lenguas que existen aproximadamente en el mundo con más de 100 000 hablantes, 133 contaban con su representación en braille. Estos alfabetos se distribuían entre 142 países, algo más del 73 % de los 194 países reconocidos por la ONU en 2020.

De estos 142 países, 20 —además de España— tienen el español como su principal lengua oficial: México en Norteamérica; Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua y Panamá en Centroamérica; Cuba, Puerto Rico y la República Dominicana en el Caribe; Argentina, Bolivia, Chile, Colombia, Ecuador, Paraguay, Perú, Uruguay y Venezuela en América del Sur, y Guinea Ecuatorial en África. Además, hay comunidades de hispanohablantes en Andorra, Filipinas y Estados Unidos, este último con más de 41 millones de hispanohablantes nativos, con la previsión de que en 2060 sea el segundo país del mundo con más hispanohablantes nativos por detrás de México (Instituto Cervantes, 2019). Andorra, por su parte, comparte además con España el uso del alfabeto braille con sus variantes para el catalán, principal idioma oficial del Principado.

Así, hay 483 millones de personas en el mundo para quienes el español es su idioma materno, y alrededor de otros 100 millones de personas no nativas que tienen un dominio variable del español. Extrapolando las cifras que habitualmente se barajan relativas al porcentaje de población con ceguera o discapacidad visual en el mundo, podemos decir que unos 50 millones de personas hispanohablantes tienen ceguera o una deficiencia visual grave que les impide leer con normalidad textos en caracteres visuales.

Lamentablemente, no todas las personas con ceguera o con una deficiencia visual grave son usuarios del sistema braille, del mismo modo que existe aún una parte de la población mundial sin ningún tipo de discapacidad que sigue sin alfabetizar. Sin embargo, en aquellos países en los que existe una estructura educativa sólida y algún tipo de entidad que vele por los derechos de las personas con discapacidad visual, el braille es, sin embargo, un elemento básico en la formación de estas personas, incluso cuando cuentan con algún resto de visión.

Los alfabetos braille para el español y las lenguas cooficiales están unificados, desde el primer cuarto del siglo XX, para su uso en cualquier país en que se hable alguno de estos idiomas. Además, independientemente de su uso por coincidencias idiomáticas, el braille se utiliza en todo el mundo —y, por ende, en todos los países hispanohablantes— para transcribir desde partituras de todo tipo (cuya signografía se unificó a nivel mundial

⁵ Fuente: web de la OMS (<https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/blindness-and-visual-impairment>).

en 1992) a los signos de la Asociación Fonética Internacional (AFI), por mencionar dos ejemplos de «códigos» de uso global ya consensuado.

Por todo ello, se puede afirmar que, en número relativo de usuarios, el sistema braille para las lenguas españolas es el tercer sistema de lectura y escritura táctil más utilizado en el mundo, solo por detrás del alfabeto braille para el chino mandarín y el inglés, y el segundo si solo contabilizamos a los hablantes nativos de cada idioma. No existe para las personas hispanohablantes ciegas o con deficiencia visual grave otro sistema de lectoescritura que les proporcione no solo la capacidad de comunicarse entre ellos por escrito o de acceder a la información en su lengua materna de manera autónoma, sino de hacerlo con corrección, siendo el único sistema que les permite adquirir los conocimientos ortográficos y gramaticales necesarios para utilizar su idioma con el máximo nivel de excelencia.

Así, a la hora de definir el marco territorial del uso del sistema de lectoescritura braille de las lenguas españolas, podemos afirmar que su contexto es amplísimo, va más allá del territorio peninsular, aunque define a España como el núcleo central ya que el braille para las lenguas españolas se ha unificado y utilizado históricamente en España desde el primer cuarto del siglo XX, erigiéndose nuestro país como referente en la organización y conservación de este sistema.

En segundo lugar, el marco territorial se extiende a los países hispanohablantes con el español como lengua oficial, tales como México, Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua, Panamá, Cuba, Puerto Rico, República Dominicana, Argentina, Bolivia, Chile, Colombia, Ecuador, Paraguay, Perú, Uruguay y Venezuela en el continente americano, abarcando también en el continente africano Guinea Ecuatorial.

Respecto a comunidades de hispanohablantes de otros territorios destacarían Andorra que comparte el uso del alfabeto braille para las lenguas españolas con sus variantes para el catalán, Filipinas, donde existen comunidades de hablantes en español, pero principalmente Estados Unidos con una población hispanohablante de más de 41 millones con perspectivas de un relevante crecimiento en el futuro.

Por tanto, el marco territorial concreto del uso del sistema de lectoescritura braille de las lenguas españolas englobaría a España y sus comunidades lingüísticas en las respectivas lenguas cooficiales y la totalidad de los países y territorios con presencia oficial o significativa de comunidades de hispanohablantes que a nivel mundial alcanza más de 20 países en los que el español ejerce una influencia cultural y comunicativa muy importante, convirtiendo el uso del braille en el eje central no sólo para garantizar el acceso a la lengua en el ámbito educativo y comunicativo en personas con discapacidad visual, sino por su capacidad de vertebrar, desde el español, la identidad cultural.

5. Bienes muebles e inmuebles asociados

5.1. La dimensión material del uso del sistema braille

El sistema braille de lectoescritura, por su originalidad y su especificidad, ha requerido desde sus inicios el diseño y producción de materiales y maquinaria específicos. Desde los primeros sistemas de escritura, manuales y mecánicos, a los más actuales y modernos, como las impresoras braille o los distintos sistemas de rotulación industrial (Figuras 2, 3 y 4), el braille se ha visto obligado siempre a crear sus propias herramientas de escritura y lectura.

Sin hacer un inventario exhaustivo de todas y cada una de estas herramientas, sí es importante dejar constancia de las constantes innovaciones, tanto a nivel metodológico como productivo e industrial, que el mundo del braille y de las entidades que lo promocionan y protegen, han ido desarrollando desde hace 200 años.

5.1.1. Herramientas y maquinaria para la escritura del sistema braille

Ha sido precisamente esa capacidad de los usuarios del braille de escribir con cierta facilidad y soltura en este sistema lo que históricamente le diferenció del resto de alfabetos o sistemas de letras y símbolos en relieve que compitieron con él desde su invención en la década de 1820, los cuales solo permitían su lectura y no sin un gran esfuerzo, tanto simbólico como háptico, al tratar de reconocer un alfabeto que les era ajeno y cuyas amplias dimensiones no favorecían la exploración táctil. Desde el Moon, al Boston Line Type o el New York Point, pasando por varios sistemas que sencillamente reproducían en relieve las letras y números propios del alfabeto visual, ninguno de ellos añadía a su capacidad de ser leído a través del tracto la opción de ser escrito por sus usuarios sin requerir grandes esfuerzos ni maquinaria específica.

Como se ha detallado ya anteriormente, el sistema braille está basado en celdas de hasta seis puntos en relieve (Figura 1). Para que un usuario de braille pudiera transmitir sus pensamientos al papel y lograr este relieve de manera manual y sencilla surgieron **la pauta y el punzón** (Figura 18). Ambos forman un sencillo sistema de escritura que es, a la vez, portátil y sencillo, salvo por el hecho de que la escritura con un punzón —la cual, lógicamente, produce huecos en un papel al presionar con la punta del punzón sobre él—, requiere escribir los caracteres como reflejados en un espejo, ya que es al girar el papel cuando esos huecos se transforman en puntos en relieve que la persona ciega puede leer. El usuario del sistema braille, por tanto, debe aprender un orden preciso de los puntos de cada carácter para su lectura y otro, en modo espejo, para su escritura con la pauta. Una pauta está formada por un marco que se abre y atrapa el papel por sus bordes para evitar que se mueva con los golpes del punzón (Figuras 16 y 17). La base de ese marco, sobre la que se apoya la hoja de papel (de tamaño DIN A5 o cuartilla, aproximadamente), está estriada, dando lugar a las líneas sobre las que irán los puntos braille. Con una regleta, formada habitualmente por dos líneas completas de celdas

braille, el usuario crea los caracteres braille perforando con el punzón los puntos necesarios. Cuando se agotan esas dos líneas, la regleta se mueve hacia abajo para escribir otras dos líneas más, repitiendo el proceso hasta acabar la hoja de papel.

Hoy en día existen regletas de tres líneas que incorporan la base estriada, lo que permite transportarla cómodamente y utilizarla para tomar notas en papeles de pequeño tamaño (Figura 19). Igualmente, y para facilitar el proceso de escritura, existen pautas más actuales que escriben «en positivo», es decir, generan los puntos en relieve sin necesidad de escribir en modo espejo y dar posteriormente la vuelta al papel.

Desde poco después de la creación del sistema braille, en la década de 1840, ya existían máquinas para escribir en braille, como el rafigrafo de Foucault (Figura 20), adaptación realizada con la ayuda del propio Braille de las primeras máquinas de escribir de principios de siglo ideadas por Henry Mill o Pellegrino Turri. Sin embargo, fue David Abraham, en Estados Unidos, quien, en 1951 ideó una máquina de escribir pensada específica y exclusivamente para la escritura por medios mecánicos de caracteres braille: **la máquina Perkins** (Figura 29), que toma su nombre de la Perkins School for the Blind, de Watertown, Massachusetts, que corrió con los gastos de producción del primer prototipo.

La máquina Perkins, famosa por su durabilidad, robustez y fiabilidad, consta de seis teclas (una para cada uno de los seis puntos que pueden aparecer en un cajetín braille) y una tecla espaciadora. Cada carácter braille se forma pulsando simultáneamente aquellas teclas que representan los puntos necesarios para formar el signo.⁶ Sigue utilizándose ampliamente hoy en día, si bien existen además modelos electrónicos y otros específicos para quienes empiezan su aprendizaje con el braille o para quienes tienen un cierto resto visual.

Para la producción de publicaciones en braille a gran escala (revistas, libros de amplia tirada, etcétera), siguen utilizándose **imprentas mecánicas** modificadas para albergar clichés de cinc con el texto en braille (Figuras 5, 6 y 7), el cual, por medio de unos rodillos que presionan estos clichés contra el papel producen pliegos completos de ese texto braille. Cada vez más, sin embargo, se están sustituyendo estas prensas mecánicas por **impresoras braille** que escriben línea a línea a partir de un texto almacenado en un archivo de ordenador, al igual que se hace cuando se envía a una impresora convencional un documento para su impresión (Figura 8).

A nivel particular, y como consecuencia directa de la aparición de los distintos sistemas informáticos, las pautas y los punzones se han ido sustituyendo en muchos casos por los actuales **anotadores braille** (Figuras 30, 31 y 32). Estos dispositivos son, en realidad, pequeños ordenadores sin monitor que incorporan el teclado de seis teclas de las máquinas Perkins para permitir al usuario de braille tomar todo tipo de notas e incluso

⁶ <https://www.youtube.com/watch?v=MaMyPWzLRas>.

escribir documentos de texto de cualquier extensión en formato electrónico en lugar de en papel. Esta información, como los documentos convencionales de cualquier ordenador, son archivos ASCII que pueden modificarse, almacenarse, enviarse e imprimirse en braille con la misma versatilidad que ofrece cualquier otro documento similar.

Una de las últimas incorporaciones del braille a la tecnología se refiere a la posibilidad de **escribir en braille en la pantalla de un teléfono móvil** convencional con pantalla táctil. Ambas aplicaciones están preinstaladas tanto en los teléfonos con sistema operativo Android (TalkBack) como en los iPhone (VoiceOver).⁷ El usuario solo tiene que activarlas y podrá utilizar un teclado virtual de seis «teclas» (que suele emular la ubicación de los puntos dentro de una celda braille) para escribir mensajes de texto en distintas aplicaciones.

En lo que al **etiquetado** se refiere, los usuarios cuentan con máquinas Dymo que incluyen una margarita con los caracteres braille en lugar de los caracteres visuales, que les permite rotular cualquier objeto de su hogar o puesto de trabajo.⁸ En lo que al braille que, cada vez más, está presente en botellas, envases o embalajes de cartón (desde medicamentos a productos alimentarios), su impresión se realiza utilizando distintas técnicas dependiendo del material contenedor del producto: plástico, vidrio, cartulina, cartón, etcétera.

5.1.2. Dispositivos para la lectura de textos en braille

La adopción masiva de la tecnología informática requirió la creación de sistemas o dispositivos que reprodujeran en braille los contenidos que eran visibles únicamente en el monitor o la pantalla del ordenador. Si bien surgieron soluciones accesibles basadas en *software*, como los ampliadores de pantalla para usuarios con resto visual o la conversión de la salida visual en audio utilizando síntesis de voz, los usuarios ciegos demandaron desde un principio una salida al sistema de lectoescritura que les era propio: el braille.

Así es como surgió la **línea braille** y, con ella, otros dispositivos basados en el llamado **braille efímero** (Figura 33). Una línea braille es un periférico que, conectado a un ordenador, permite leer cualquier texto que aparezca en una pantalla de ordenador, siempre que este sea en realidad «texto» y no parte de una imagen. Una línea braille tiene una sola línea de celdas —en un número que varía según el modelo— cuyos puntos aparecen o desaparecen de manera electromecánica para reproducir el correspondiente en braille de cada carácter visual. La lectura se realiza, por tanto, línea a línea, contando con teclas que le permiten al usuario subir o bajar a lo largo del texto que aparezca en pantalla.

⁷ <https://www.youtube.com/watch?v=OBxUR656-H0>.

⁸ <https://www.youtube.com/watch?v=kidSeRhrSBE>.

Por su parte, los anotadores braille mencionados en el punto anterior suelen incorporar junto a su teclado braille una pequeña línea, con un número reducido de celdas, en la que el usuario puede leer en braille archivos de texto almacenados en el anotador o lo que acaba de escribir, y así comprobar y corregir el texto cuando sea necesario sin tener que recurrir a la lectura del mismo con síntesis de voz.

5.1.3. Colecciones singulares

El patrimonio mueble relacionado con el uso del sistema braille en España incluye también la colección de obras transcritas al braille que la ONCE lleva produciendo desde mediados del siglo pasado y que, a la fecha de redacción de este documento, asciende a 36 014 obras y 3947 partituras, lo que suponen, aproximadamente, más de 140 000 volúmenes. Si bien aún se guardan ejemplares físicos en la biblioteca del Servicio Bibliográfico de la ONCE (SBO), la totalidad de los libros en braille se producen y almacenan en archivos digitales que se imprimen bajo petición o que se distribuyen telemáticamente para su impresión en local o su lectura en braille con los dispositivos adecuados. La gran mayoría de estos libros está, además, disponible en formato digital para todas aquellas organizaciones —*entidades autorizadas*, según la definición del propio tratado (Organización Mundial de la Propiedad Intelectual [OMPI], 2013)— de países que han ratificado y transpuesto a su legislación los términos del Tratado de Marrakech. Este intercambio puede hacerse bien a través de plataformas internacionales (ABC, gestionada por la OMPI, con 24 225 obras y 1560 partituras en braille) o por medio de una biblioteca digital creada por la ONCE *ad hoc* para este intercambio internacional en la que pueden acceder a la totalidad de los fondos en braille disponibles para las personas afiliadas a la ONCE.

La colección de obras en braille impresas en papel conservada en la biblioteca del SBO incluye ejemplares de finales del siglo XIX y principios del XX, así como obras en estenografía (una especie de braille abreviado conocido también como braille grado 2). Entre estos ejemplares destaca la conocida como *Biblioteca cervantina*, con impresiones en braille de alto valor artístico de obras de Miguel de Cervantes, producciones fechadas en las dos primeras décadas del siglo XX. Otros centros de la ONCE en España conservan pequeñas colecciones de obras en braille para uso de los afiliados en la zona de influencia del centro en cuestión, si bien son réplicas de las obras contenidas en el total de la colección.

La propia Biblioteca Nacional de España conserva en su colección ejemplares en braille de distintas revistas y libros antiguos, alguno de hasta 1902, producidos en las distintas imprentas braille que había en España en la época —36 años antes de la creación de la ONCE—, como la imprenta del Colegio Nacional de Sordomudos y de Ciegos de Madrid.

5.2. Bienes muebles y espacios asociados al uso del sistema de lectoescritura braille de las lenguas españolas

Entendiendo que el uso del sistema braille es un mecanismo de alfabetización y comunicación al igual que una lengua hablada, genera al mismo tiempo entre sus usuarios una profunda sensación de pertenencia e identidad. Así como el idioma une a sus hablantes, el braille crea un vínculo entre sus usuarios—quienes se describen afectuosamente a sí mismos como *brailistas*—forjando un entramado social que se nutre de la interacción, el intercambio de experiencias y la actividad cultural.

En el contexto español, la tradición y la normativa del sistema braille están lideradas a nivel supraasociativo o institucional por la **Organización Nacional de Ciegos Españoles** y, dentro de ella, la **Comisión Braille Española (CBE)**. Esta estructura organizativa, a lo largo de décadas, ha dotado al braille de una estructura normativa y metodológica que asegura su correcta difusión, adaptación y modernización. Su labor se complementa con el funcionamiento de organismos internacionales —como el Consejo Iberoamericano del Braille— que integran los esfuerzos de países de habla hispana y lusófona, reforzando un marco transnacional de cooperación.

Sin embargo, el ámbito institucional se enriquece notablemente con la existencia indispensable del movimiento asociativo a través de los **clubes braille**, implantados por la ONCE en todo el territorio nacional —incluyendo las islas Baleares y Canarias— y que se han consolidado como auténticos faros culturales que unen a comunidades diversas en torno al braille. Iniciados en 2008 y extendidos actualmente en 60 sedes de la organización en todo el país, estos clubes no solo reúnen a usuarios directos, sino también a profesionales, familiares, educadores y a todos aquellos interesados en promover y aprender este invaluable sistema de lectoescritura.

Cada club es un microcosmos donde el espacio físico se transforma en un escenario de encuentro y aprendizaje. Las salas están cuidadosamente diseñadas y dotadas de la amplitud y el mobiliario adecuados para que los lectores de braille puedan desenvolverse y leer cómodamente. Estos ambientes favorecen la realización de actividades tan diversas como tertulias literarias, análisis de productos etiquetados en braille o jornadas de puertas abiertas, las cuales se convierten en momentos de intercambio y creatividad colectiva (Figura 13).

La identidad y la historia compartida se perciben en cada rincón de estos centros, donde el entorno trasciende lo meramente funcional y actúa como un testimonio vivo del patrimonio inmaterial del braille. La disposición de los muebles con amplias mesas que alberguen cómodamente los voluminosos libros braille, las discusiones amistosas en torno a la mejor manera de etiquetar productos de su vida diaria o sobre cómo hacer accesibles entornos que sin el braille les parecen hostiles, conforman un ambiente de aprendizaje colaborativo, un lugar en el que la experiencia sensorial enriquece la transmisión de saberes y refuerza los lazos entre generaciones.

Así, los Clubes Braille se presentan como espacios de cultura y ocio integrales, donde el braille se inserta en un entramado de actividades que resaltan no solo su utilidad práctica, sino también su valor cultural y social, contribuyendo de manera decisiva a la difusión y preservación de este legado inmaterial.

Entre las acciones principales de estos espacios destacan:

- *Integración y difusión.* Los clubes son un vehículo de transmisión entre los usuarios y la Comisión Braille Española, sirviendo de punto de encuentro para compartir el placer de ser *braillista* y para promocionar el sistema tanto dentro como fuera de la ONCE. Los clubes, además de sus propias actividades programadas, celebran una actividad conjunta que aúna a todas estas asociaciones una vez al año: más de 600 *braillistas* compartiendo experiencias lúdicas, prácticas o culturales y siempre desde una misma manera de sentir el braille.
- *Intercambio de experiencias técnicas y culturales.* Se organizan foros de lectura, talleres de lectura y escritura, y otros encuentros en los que se debate sobre el último libro leído, se presentan nuevas aplicaciones informáticas o se comparten técnicas de etiquetado casero, fortaleciendo tanto el conocimiento técnico como la vivencia cultural del braille.
- *Actividades multidimensionales.* También se realizan tertulias literarias, conferencias, cursos para padres, actividades lúdicas adaptadas al braille y talleres de animación a la lectura para niños y jóvenes. Estas actividades no solo favorecen la adquisición y el dominio del sistema, sino que también generan espacios de socialización intergeneracional.
- *Expresiones artísticas.* Un ejemplo emblemático es el concurso de teatro leído «Las manos a escena», organizado anualmente por el Servicio Bibliográfico de la ONCE (SBO). Este concurso invita a representar obras teatrales sin puesta en escena, donde los participantes leen sus papeles —al menos una cuarta parte de ellos utilizando el sistema braille— acompañando la lectura con efectos sonoros que contribuyen a recrear el ambiente de la obra. De este modo, se fomenta no solo la lectura en braille, sino también una expresión artística que sitúa al braille como medio para la creación cultural.

La evolución del sistema braille de las lenguas españolas se remonta a casi dos siglos, periodo durante el cual se ha ido perfeccionando y adaptando a las nuevas realidades socioculturales y tecnológicas. La labor normalizadora y el constante trabajo de investigación de la CBE desde su creación en 1984 han asegurado que, desde la elaboración de documentos técnicos hasta la implementación de métodos didácticos innovadores para niños que necesitan aprender a leer y escribir o para adultos con ceguera sobrevenida que necesitan cambiar de código de lectoescritura, el braille siga siendo un instrumento vital para la comunicación y la inclusión.

En paralelo, la creación y el desarrollo de los clubes braille han contribuido a mantener vivo este legado, garantizando espacios de encuentro y de formación continua que permiten actualizar y transmitir las prácticas asociativas y culturales del braille a nuevas generaciones. Esta dualidad, de carácter técnico e inclusivo, coloca al braille en el centro de un proyecto de sociedad que defiende el derecho a la comunicación autónoma y la participación plena, adaptándose a los cambios sin perder la esencia de su propósito original.

Además, la ONCE cuenta con un **Museo Tiflológico** —situado en la misma ubicación que el SBO— en la cual se conservan tanto máquinas antiguas para escribir en braille (Figuras 16 a 29) como ejemplares antiguos elaborados por medios manuales y mecánicos de los siglos XIX y XX de especial valor por su rareza o por su elaboración artesanal. También se conservan ejemplares de otros sistemas de lectura en relieve con los cuales tuvo que *competir* el braille antes de ser internacionalmente aceptado como el mejor medio para leer y escribir por medio del tacto.

Por todo ello, el uso del sistema braille, en su capacidad para unir y fortalecer colectivamente, se configura como un patrimonio cultural en constante renovación. La sinergia institucional —con la ONCE y la CBE— y la red de clubes braille en todo el territorio, potencia y realza una vivencia colectiva que va más allá de la simple alfabetización, definiendo un marco espacial y temporal específicos, donde lo técnico y lo cultural confluyen para garantizar la inclusión, la participación y el fortalecimiento de un legado que sigue siendo testimonio del compromiso de una comunidad que apuesta decidida a su derecho a la comunicación y la cultura.

6. Los valores culturales del uso del braille de las lenguas españolas

El uso del sistema de lectoescritura braille de las lenguas españolas constituye mucho más que un conjunto de reglas técnicas para el aprendizaje de la lectura y la escritura en la población invidente; su relevancia como elemento cultural encarna valores esenciales que se asientan en la construcción de la identidad y memoria colectiva de las personas ciegas, sordociegas y con deficiencia visual grave.

Esta riqueza cultural subraya el uso del braille como parte de la herencia e identidad colectivas, ya que ha permitido la consolidación de un acervo simbólico propio que se transmite entre los miembros de una comunidad históricamente marginada. Su práctica facilita el acceso al conocimiento y la cultura, generando sentido de pertenencia y afirmación de una identidad colectiva en constante renovación a partir de la interacción social y educativa.

La perpetuación de su uso se ha nutrido de procesos de enseñanza en contextos formales e informales mediante una constante adaptación a nuevos soportes materiales y metodologías pedagógicas que refleja un dinamismo que no solo preserva la tradición, sino que incentiva la innovación por su manera de compartir el conocimiento y la cultura, aspecto esencial a la hora de mantener viva una práctica que ha evolucionado a la par que los cambios sociales.

El uso del braille ha tenido también un papel transformador en la inclusión y acceso al conocimiento, ha sido fundamental en la democratización del acceso al saber científico, artístico y literario para personas ciegas posibilitando su participación activa en la vida social, cultural y educativa. Es una herramienta que rompe barreras promueve la inclusión y fortalece la igualdad contribuyendo a una ciudadanía más equitativa.

Desde su invención por Louis Braille hasta la consolidación de redes e instituciones de apoyo y la producción de materiales en diversos idiomas, se erige como un testimonio de lucha y esfuerzo de una comunidad por preservar su capacidad de comunicación y expresión. Este recorrido plagado de retos y superaciones ha conformado un poderoso legado emocional y simbólico que refuerza la memoria colectiva y la resiliencia cultural.

El uso del braille supone también la valoración de la diversidad lingüística de nuestro país y su adaptabilidad a las distintas lenguas cooficiales —castellano, catalán, valenciano, gallego y euskera—, lo que contribuye a la riqueza y pluralidad cultural de España.

El sustrato cultural de la comunidad invidente se sustenta en diversos elementos interconectados que configuran su acervo. En primer lugar, destaca la transmisión intergeneracional, evidenciada en las prácticas de enseñanza y aprendizaje del braille en contextos comunitarios; en el disfrute de la música; en el manejo de tecnologías especializadas, y en las técnicas de orientación, elementos que se perpetúan a lo largo de generaciones y mantienen un patrimonio vivo y dinámico. Además, la identidad

propia de esta comunidad se consolida a partir del uso del braille y otras formas de accesibilidad, integrando conocimientos técnicos y lingüísticos con valores, costumbres, tradiciones y expresiones artísticas que refuerzan el sentido de pertenencia y la memoria colectiva. El braille actúa, asimismo, como respuesta a procesos de discriminación y exclusión, emergiendo como un recurso identitario capaz de desafiar políticas históricamente marginadoras. Las prácticas culturales desarrolladas tienen un carácter regenerador y emotivo al facilitar el acceso al conocimiento y fomentar la resiliencia cultural mediante manifestaciones creativas tales como la lectura, la escritura, la música, el teatro y la literatura accesibles, entre otras expresiones en constante adaptación. La incorporación de nuevas tecnologías —como la impresión braille computarizada y las aplicaciones y dispositivos de lectura digital— evidencia el dinamismo que permite renovar y preservar este patrimonio sin perder su esencia. En conjunto, estos elementos configuran una identidad cultural inmaterial basada en la memoria, la transmisión intergeneracional y la respuesta activa ante la exclusión, en la cual el braille y otras prácticas accesibles se erigen como pilares fundamentales para la consolidación de una identidad colectiva y el ejercicio de los derechos culturales. Cabe resaltar, además, que el braille resulta indispensable en la comunicación entre personas ciegas y sordociegas, pues, a pesar de tratarse de discapacidades con códigos distintos, es este sistema el que actúa como un puente unificador entre ambos colectivos.

6.1. La práctica de las expresiones culturales del uso del braille en España

La práctica de expresiones culturales del braille en España se nos presenta como un componente fundamental en la configuración de espacios que fortalecen la identidad y la cohesión de la comunidad invidente construyendo un sustrato cultural común evidente.

El uso del braille en España trasciende su función de accesibilidad para convertirse en un pilar esencial de identidad y expresión cultural. A través de una amplia gama de iniciativas —desde clubes y espacios de refuerzo identitario hasta concursos literarios, actividades inclusivas y lecturas continuadas—, se fomenta tanto la cohesión interna como la integración con el resto de la sociedad. Estas prácticas no solo fortalecen el vínculo entre personas con ceguera o discapacidad visual, sino que también promueven el intercambio y la puesta en común de experiencias, subrayando el papel del braille como elemento fundamental en la construcción de un patrimonio cultural compartido y dinámico.

6.1.1. Actividades de refuerzo identitario y puesta en común

Premios literarios

En el conjunto de países donde se usa el braille de las lenguas españolas, se celebran multitud de concursos literarios exclusivos para obras de creación originales que han de

escribirse y remitirse en braille u otros que permiten el envío de los originales en braille. Sirvan como muestra:

- *Premio Iberoamericano de Poesía en Braille*. Solo para obras en braille.⁹
- *Concurso Internacional «María Fonellosa» de Poesía sobre Discapacidad*. Admite el envío de obras en braille.¹⁰
- *Concurso Nacional de Cuento «El braille cuenta»* (Colombia). Obras en braille.¹¹
- *Concurso Europeo de Redacción sobre el Braille* (edición española; última convocatoria en 2020). Admite originales en braille.¹²
- *Concurso Prometeo*. Promovido por la ONCE, admite cuentos originales en braille de autores entre 7 y 16 años.¹³
- *Premio literario Roc Boronat*. Organizado por la ONCE en Cataluña para originales en prosa y narrativa en catalán. Permite la presentación de los originales en braille.¹⁴

Actividades inclusivas

La otra cara de la moneda es la de visibilizar el braille como sistema de comunicación que ayuda a la inclusión de las personas ciegas en su entorno, sea este el grupo-clase en la edad escolar o, más ampliamente, en la sociedad en general durante la vida adulta.

- *Concurso Braille.nova*. Como consecuencia del éxito de la actividad conjunta que realizaron los Clubes Braille de la ONCE en 2022 con el nombre de *BrailleInnova*, la ONCE decidió institucionalizar este concurso a nivel nacional y extenderlo fuera del ámbito de los clubes. Esta iniciativa se basa en tratar de hacer accesibles por medio del braille todo tipo de objetos y bienes que, de otra manera, no podrían utilizar las personas con ceguera o sordoceguera. Todos ellos tienen en común que son objetos útiles, de uso cotidiano o frecuente, que no están disponibles en el mercado con un etiquetado lo suficientemente accesible como para hacerlos usables por parte de este colectivo.
- *Padrins lectors*, actividad de lectura grupal online en Gerona, en catalán. Su objetivo central es fortalecer el vínculo entre iguales, reuniendo a chicos y chicas con discapacidad visual para proporcionar un espacio de crecimiento compartido que

⁹ <https://www.escriitores.org/concursos/18942.pdf>.

¹⁰ <https://www.escriitores.org/recursos-para-escriitores/39917-ix-concurso-internacional-maria-fonellosa-de-poesia-sobre-discapacidad>.

¹¹ <https://www.inci.gov.co/elbraillecuenta>.

¹² <https://www.once.es/servicios-sociales/cultura-y-ocio/creacion-literaria/concurso-europeo-redaccion-braille/convocatoria-concurso-europeo-de-redaccion-sobre-braille-2020/download>.

¹³ <https://www.once.es/servicios-sociales/cultura-y-ocio/creacion-literaria/prometeo/concurso-prometeo>.

¹⁴ <https://www.once.es/servicios-sociales/cultura-y-ocio/creacion-literaria/roc-boronat/bases-del-27-premi-literari-en-llengua-catalana-roc-boronat/download>.

contribuya de manera significativa a su desarrollo y ajuste emocional. Esta actividad se inició en tiempos de pandemia mundial e aislamiento social, adquiriendo así una especial relevancia. En esta iniciativa, se organiza un encuentro virtual en el que participa un alumno experto en lectura braille —procedente de los ciclos superiores de primaria o de la Educación Secundaria Obligatoria— junto a otro alumno en proceso de iniciación —del último curso de educación infantil o del ciclo inicial de primaria—. Durante la sesión, ambos comparten la lectura de un cuento, evidenciando la importancia del apoyo mutuo y del aprendizaje colaborativo en la construcción de una comunidad inclusiva (Nadal *et al.*, 2021).

- *Experiencias escolares.* Cada año se multiplican las experiencias escolares para tratar de lograr la inclusión total de algún alumno con ceguera o deficiencia visual grave dentro del grupo-clase utilizando para ello el sistema braille. El aprendizaje y la exposición del alumno vidente al braille como sistema de comunicación con su compañero o compañera de clase se reproduce habitualmente en muchas de las aulas de España en las que algún miembro del alumnado tiene esta discapacidad. Para fomentar esta labor, la ONCE ha celebrado ya siete ediciones de su *Concurso de Experiencias de Innovación y Buenas Prácticas en Servicios Sociales de la ONCE*, al que, anualmente, se presentan distintas experiencias relacionadas con el braille.¹⁵
- *Lecturas continuadas.* Este tipo de actividad pone en valor la lectura como medio integrador de la sociedad y, para ello, hace hincapié en los distintos tipos de lectura que hoy existen: en papel, desde un dispositivo móvil, en braille, etcétera. Personas con ceguera han participado desde hace años en este tipo de lecturas continuadas, como en la tradicional lectura del *Quijote* en el Círculo de Bellas Artes con motivo del Día del Libro, actividad que, en 2025, cumple su ya XXIX edición. Esta actividad también se produce en otros ayuntamientos, como el de Parla (Madrid), que, desde 2014, incorporó fragmentos leídos por usuarios del braille.¹⁶ Otros ejemplos han sido la lectura continuada de la *Constitución española* en Madrid en 2020 en distintos ayuntamientos o la de *El origen de las especies*, de Charles Darwin, celebrada en el Ateneo de Madrid en dos ocasiones —junio de 2023 y noviembre de 2024—, con participación de personas leyendo fragmentos en braille.¹⁷
- *Actividades de los Clubes Braille orientadas a la exposición del braille a la sociedad,* como las jornadas de puertas abiertas para sensibilizar a la sociedad sobre la

¹⁵ Sirvan de ejemplo dos de las experiencias ganadoras en la 7.ª edición, celebrada en 2024: *Súbete al braille y conoce el mundo con la lectura: adaptación inclusiva de un plan de incentivación a la lectura*, de C. Urbano Asencio y A. Bravo Sánchez (<https://doi.org/10.53094/BZTY4227>), y *Experiencia de uso de un sistema de identificación de libros de texto con alumnos de Educación Primaria con ceguera: Tactín, el buscador de libros*, de E. González Martín (<https://doi.org/10.53094/QUUK4395>), ambas publicadas en *RED Visual: Revista Especializada en Discapacidad Visual*, editada por la ONCE.

¹⁶ <https://www.ayuntamientoparla.es/noticias/abiertas-las-inscripciones-para-participar-en-la>.

¹⁷ <https://ateneodemadrid.com/wp-content/uploads/2024/10/NP-Lectura-Origen-Especies.pdf>. Pueden verse distintos vídeos sobre este tipo de actividad en la sección 11.5.

importancia del uso de este sistema y su incorporación a cuantos bienes y productos sea posible.

6.1.2. El braille, la música y las artes escénicas

Desde los pliegos de cordel y los romances de ciego que surgieron en la Edad Media, la relación y la afinidad de las personas ciegas con la música ha sido evidente. Tanto es así, que una de las primeras profesiones que se abrieron para las personas ciegas en la Francia del siglo XIX —más o menos cuando surgió el braille—, era el de afinador de pianos, y los caracteres braille que, un ilustre músico ciego, Louis Braille, fijó en su propio sistema nada más terminar con el alfabeto fueron las notas musicales. Grandes músicos ciegos españoles del siglo XVI y XVII, como Francisco de Salinas, Antonio de Cabezón o Pablo Nassarre, no pudieron beneficiarse de las partituras en braille para componer y tocar su música, pero sentaron las bases de otros grandes intérpretes y compositores con ceguera tanto españoles como internacionales.¹⁸ Ya más recientemente, grandes figuras como el maestro Joaquín Rodrigo, sí que pudieron beneficiarse del sistema de lectoescritura inventado por Braille para componer e interpretar a partir de partituras en este sistema.

Como lo expresa Burgos Bordonau (2004):

Con la implantación definitiva del código musicográfico braille, todas las personas ciegas que estuvieron en condiciones de hacerlo, pudieron acceder de forma organizada y reglada a través de colegios a una correcta y completa enseñanza musical lo que les ayudó enormemente a forjarse un futuro como profesionales de la música. Por último, creo que la generación de músicos ciegos que aprendió con el sistema braille pudo estar en igualdad de condiciones con las personas que ven para ejercer como maestros de música titulados.

Así como la partitura en braille resulta esencial para el músico ciego, la versión en braille de una obra teatral lo es para que un actor con deficiencia visual pueda preparar su papel de manera adecuada.¹⁹

Las actividades artísticas que se realizan de manera colectiva son ideales para el desarrollo personal y social, así como para la inclusión en el mundo del arte y de la cultura. Estos son los principales beneficios que obtienen las personas ciegas que deciden participar en los grupos teatrales o grupos de música —orfeones, corales, orquestas, grupos folk...— que la ONCE pone a su disposición en todo el Estado español.

Cada uno de estos grupos tiene un director artístico profesional, un programa de formación y un plan de difusión que, aun siendo una actividad de carácter vocacional,

¹⁸ Por citar solo uno, Steve Wonder ha sido el gran patrocinador, impulsor y defensor del Tratado de Marrakech ya citado.

¹⁹ Fuente: <https://www.once.es/servicios-sociales/cultura-y-ocio/para-quienes-forman-parte-o-quieran-pertenecer-a-un-grupo-de-musica-o-teatro>.

los lleva a integrar su labor en los circuitos y escenarios importantes de su zona, además de participar en muestras y festivales nacionales e internacionales.

Acciones importantes de estos grupos artísticos son la atención al teatro infantil, a través de la existencia de grupos teatrales compuestos por niños en edad escolar, y la organización de Muestras Estatales de Música, de Teatro de Adultos y de Teatro Infantil, cada una de las cuales tiene lugar con periodicidad bienal.

Esta labor se vio recompensada en 2013 con el Premio Max de Teatro Aficionado, otorgado a los grupos de teatro de la ONCE en su conjunto. En el ámbito de las artes escénicas, las personas ciegas deben disfrutar del hecho cultural como agentes creadores, y no solo como meros espectadores. Con más de un cuarto de siglo de trayectoria, sus compañías se han constituido como una referencia de superación personal y como una experiencia de inclusión. Además, la ONCE impulsa y promueve la incorporación y participación de estos grupos de teatro aficionado en los circuitos culturales que ya existen en nuestro país, evitando crear un circuito paralelo que diferencie y aisle su creatividad.

Por todo ello, podemos afirmar que el uso del braille ha sido y continúa siendo el hilo conductor que une la tradición con la innovación en la música y las artes escénicas, potenciando la inclusión y el desarrollo profesional de las personas ciegas. Este sistema, fundamental en la formación y el desempeño de músicos y actores, no solo posibilita el acceso a una educación cultural completa y reglada, sino que también actúa como motor de integración social, permitiendo a sus usuarios participar activamente en los circuitos culturales convencionales. Así, el braille se erige como un puente imprescindible que transforma la experiencia artística, convirtiendo a sus adeptos en agentes creadores capaces de protagonizar su realidad cultural y de enriquecer el panorama artístico y social del país.

7. Transmisión del sistema braille

7.1. Los canales de transmisión

El sistema braille se transmite mediante un entramado de prácticas formales e informales que garantizan su pervivencia y adaptación. En primer lugar, la transmisión familiar actúa como el punto de partida: los familiares de niñas, niños y jóvenes con discapacidad visual, aun sin formación especializada, suelen ser los primeros tutores en la exploración táctil, introduciendo gradualmente la regleta y el punzón en el entorno doméstico.

En segundo lugar, la formación institucional —impartida en distintos centros de la ONCE y, principalmente, por medio de convenios educativos con personal de apoyo específico para el alumnado que se forma en aulas ordinarias— combina métodos tradicionales (regletas manuales, punzones, papel pautado) con herramientas tecnológicas (impresoras braille, líneas de lectura electrónica, anotadores digitales). Esta formación se diseña para cubrir etapas desde la iniciación hasta el perfeccionamiento de la lectoescritura táctil.

En tercer lugar, los espacios comunitarios —clubes de lectura y talleres de práctica de braille— funcionan como laboratorios vivos donde se fortalecen las redes de socialización. En ellos, se intercambian estrategias de aprendizaje, se ensayan adaptaciones de nuevos códigos —notación musical, símbolos matemáticos, químicos— y se refuerza la transmisión intergeneracional de saberes, alimentando la memoria colectiva de la comunidad portadora

Finalmente, la inclusión en la educación ordinaria, a través de los servicios de apoyo y la colaboración entre centros de enseñanza general y especialistas en discapacidad visual, incorpora el braille al currículo adaptado, favoreciendo la normalización de su uso y la convivencia con otros formatos accesibles.

Aunque estos canales son diversos y complementarios, existen factores que pueden debilitarlos: reducción de la enseñanza obligatoria del braille en programas inclusivos, escasez de profesorado especializado, y la percepción de que las tecnologías digitales podrían sustituir antes que complementar la lectoescritura táctil. Estas dinámicas, que afectan tanto a la educación formal como a los espacios comunitarios, se analizan con detalle en el apartado 8. *Riesgos, amenazas y salvaguarda*.

7.2. La dimensión social del uso del braille: educación y empleo

Como ocurre en todos los ámbitos de la sociedad y con todo tipo de personas, la relación entre educación y empleo es indiscutible. Sin braille no hay, en muchos casos, educación posible, y sin educación no hay posibilidades de encontrar un empleo satisfactorio. En Estados Unidos, R. Ryles (1996) realizó uno de los estudios más completos sobre la correlación entre el uso del braille como sistema primario de lectoescritura y el éxito en

el mundo laboral, y sus hallazgos siguen vigentes y siguen citándose más de 30 años después. Las 74 personas entrevistadas en aquel estudio eran todas ciegas prácticamente desde el nacimiento, si bien un 58 % de la muestra había aprendido a leer y escribir utilizando los caracteres visuales —mientras su pequeño resto visual se lo permitió— y el 42 % restante lo hizo utilizando el braille. Estos últimos, las personas alfabetizadas en braille, tenían una tasa de desempleo del 44 % frente al 77 % del grupo que aprendió a leer usando texto en caracteres visuales. Un 16 % de los trabajadores que conocen braille tenían un puesto de buen nivel profesional frente al 13 % del otro grupo; un 23 % del primer grupo frente a un 10 % del segundo desempeñaba trabajos especializados, y un 16 % de lectores braille frente a ninguna persona en el otro grupo, tenía un trabajo no especializado. Además, un 42 % de usuarios del braille, frente a un 23 % del otro grupo, trabajaba a jornada completa, y un 14 % frente a un tres por ciento, tenía un trabajo a media jornada.

Un dato más reciente (*Braille Works*, 13 de enero de 2022), proveniente también de Estados Unidos, indica que el 90 % de las personas ciegas con un empleo saben leer y escribir en braille. Y datos más recientes aún (Royal National Institute of Blind People [RNIB], 2024) nos dicen que el 47 % de las personas ciegas con empleo en el Reino Unido afirman que el braille les ayuda en su trabajo. En su informe sobre la crisis del braille en Estados Unidos, la National Federation of the Blind (2009) exponía lo siguiente:

Una encuesta reciente del National Federation of the Blind Jernigan Institute a 500 entrevistados [seleccionados al azar de entre 10 000 personas ciegas] nos mostró una correlación entre la capacidad de leer braille y un nivel educativo más alto, una mayor probabilidad de tener un empleo y un mayor poder económico.

Cientos de miles de personas ciegas han descubierto que el braille es una herramienta indispensable para su educación, su trabajo y su vida diaria. En los corazones y las mentes de las personas ciegas, ningún sistema alternativo ni ninguna tecnología han reemplazado al braille.²⁰

En España, los datos de la *Encuesta de población activa* del Instituto Nacional de Estadística (INE) de 2023 eran taxativos: la tasa de desempleo entre las personas no alfabetizadas era del 33 % frente al 11 % del resto de la población activa. Según el Observatorio Estatal de la Discapacidad, apoyado también en datos del INE de 2023 sobre el empleo de las personas con discapacidad, la tasa de actividad de estos está 43 puntos por debajo de la de las personas sin discapacidad —solo un 35,5 % frente al 78,5 % del otro grupo—, con una tasa de paro de un 19,7 % frente al 12 % que se calculaba para las personas sin discapacidad y una tasa de empleo de solo el 28,5 % frente al 69 % del resto.

²⁰ Traducción propia.

No es difícil inferir del cruce de todos estos datos que una persona con discapacidad visual grave o ciega que, además, no ha sido alfabetizada con el único sistema con el que esto puede conseguirse, el braille, tiene muy mermadas sus posibilidades, primero, de educarse, y después, de encontrar un empleo que cumpla sus expectativas y sus capacidades reales.

7.3. Transmisión por medio de la enseñanza y aprendizaje del braille

7.3.1. En la infancia

En los conocidos como *colegios* de la ONCE, más adelante rebautizados como Centros de Recursos Educativos —nombre que aún conservan en la actualidad—, así como en todo tipo de escuelas especializadas para la enseñanza de niños y jóvenes ciegos y sordociegos, el braille era una asignatura de obligado aprendizaje para todo aquel que cumpliera los requisitos sobre el grado de visión necesarios para ser admitido, independientemente de si su resto visual le permitía en ese momento leer textos en caracteres visuales o no. Se consideraba tan esencial como aprender a leer y escribir nuestro idioma utilizando el alfabeto latino lo es en cualquier centro educativo ordinario.

Hoy por hoy, como consecuencia de la incorporación del alumno ciego o con deficiencia visual grave a las aulas ordinarias, y habida cuenta de los datos cuantitativos sobre la absoluta prevalencia de la deficiencia visual grave sobre la ceguera, la elección —o recomendación/asignación por parte del profesional— del código de lectoescritura braille se ha reducido a infantes con ceguera o susceptibles de perder casi toda su agudeza visual en un futuro próximo.

El actual modelo de educación inclusiva permite al alumno desarrollarse como persona, como miembro de la sociedad, interactuando desde el primer día con sus compañeros de clase sin o con otra discapacidad. En el aula ordinaria, el alumnado con ceguera o deficiencia visual grave recibe la misma formación que sus compañeros, si bien con dos elementos diferenciales importantes: la adaptación a su deficiencia visual de los materiales utilizados en el aula —con la producción de materiales en relieve y/o en braille, por ejemplo— y la educación complementaria ofrecida por los *Equipos específicos de atención educativa a la discapacidad visual* que la ONCE pone a disposición de estos alumnos desde sus centros de recursos educativos de Alicante, Barcelona, Madrid, Pontevedra y Sevilla. Una parte fundamental del trabajo que estos equipos realizan es la enseñanza del braille como código de lectoescritura a aquella parte del alumnado a la que se le haya propuesto como la opción más adecuada.

Según los datos publicados por la ONCE a finales de 2024, de entre las 71 444 personas afiliadas a la Organización, 3550 se encontraban en el rango de edad entre 0 y 17 años (un 3,6 % del total). Dentro de este rango más amplio, un 6,1 % de los niños entre 0 y 5 años y un 7,4 % de aquellos entre 6 y 16 años tienen ceguera total. Sin poder valorar cuantitativamente cuáles de los alumnos con algún resto visual han podido recibir por

parte de los especialistas de los equipos específicos de atención educativa a la discapacidad visual de la ONCE la recomendación de utilizar el braille como código de lectoescritura para su alfabetización —en previsión de una mayor pérdida visual en el futuro debido a su patología—, sí es fácil asegurar que todo el alumnado con ceguera total ha aprendido a leer y escribir utilizando el braille. Y esto es así, porque, sencillamente, no tienen otra manera de llegar a la alfabetización.

En los últimos cinco cursos completados —desde 2019-2020 a 2023-2024— la ONCE ha atendido a 36 250 alumnos escolarizados en colegios ordinarios y, de ellos, 4684 han optado por la alfabetización en braille. Esto supone una variación del 12,7 % en 2019 (924 alumnos de 7273) al 13,28 % en 2023 (950 de 7153), una pequeña subida no demasiado significativa, teniendo en cuenta que los números del total de niños atendidos cada año apenas varía tampoco. Nótese cómo este porcentaje coincide con el 13 % aportado por la ONCE como el de personas ciegas respecto del total de personas afiliadas, una correlación casi exacta entre el número de niños ciegos o con grave deficiencia visual y el total de alumnos escolarizados. La diferencia aquí es que podríamos decir que todo el alumnado ciego o con propensión a la ceguera en el futuro utiliza el braille como su código principal de lectoescritura, una elección que, aunque pudiera ir recomendada por los expertos de los equipos específicos de la ONCE es, en última instancia, exclusiva del alumno y de su entorno familiar directo.

El alumnado con ceguera o discapacidad visual grave tiene una tasa de abandono escolar muy inferior al de alumnos con otro tipo de discapacidad e inferior también al resto de alumnos sin discapacidad. Datos de 2019 recabados por Servimedia, muestran que apenas un 4,8 % del alumnado ciego o con discapacidad visual grave atendido por la ONCE abandonó los estudios prematuramente, frente a un 43 % de estudiantes con otro tipo de discapacidad y al 16 % de tasa de abandono escolar que existe entre el alumnado español en general. Por otro lado, siguiendo con datos de ese mismo curso 2018-2019, el 85 % de los universitarios con discapacidad visual grave estudiaba un grado, un 8 % preparaba un máster, un 3 % un doble grado y otro 3 % un doctorado. Un 30 % de todos estos alumnos de estudios superiores eran usuarios del braille: utilizaban el braille como su sistema primario de aprendizaje.

En 2023, la ONCE realizó un estudio centrado en personas afiliadas de entre 18 y 24 años exclusivamente relativo al abandono temprano de la formación. De las 2001 personas encuestadas, un 15,9 % habían abandonado sus estudios antes de completarlos (9,3 puntos menos que en 2022). Esta tasa es solo algo superior al 13,6 % publicado por el INE para 2023 y muy similar a la del alumnado en general. De ese 15,9 %, el 57,1 % lo hizo como consecuencia de tener otra u otras discapacidades asociadas o una enfermedad crónica, mientras que un 8,8 % lo hizo por haber encontrado un empleo y un 8,9 % adujeron que habían encontrado barreras para continuar su formación.

Estos indicadores no pretenden demostrar ningún tipo de superioridad entre alumnos con o sin ceguera, con o sin otra discapacidad, pero sí muestran claramente que el braille como sistema de alfabetización marca la frontera entre el analfabetismo y la opción de demostrar las capacidades que cada persona con ceguera tiene y puede ofrecer a la sociedad.

Para ayudar en esta labor desde los primeros momentos de la escolarización, la ONCE ha diseñado y producido multitud de materiales de aprendizaje, y, sobre todo, un método braille por ordenador para la alfabetización y competencia lectoescritora denominado *Braitico*.²¹ Es un método inclusivo que puede ser utilizado por niños con o sin ceguera u otra deficiencia visual grave, y que cubre todas las etapas de la alfabetización, desde el nacimiento hasta alcanzar la madurez lectoescritora. Dividido en cuatro módulos, el primero de ellos se centra en las habilidades previas al braille —desde los 0 a los 24 meses—, el segundo en la prelectura y la preescritura braille, el tercero en el aprendizaje en sí a leer y escribir en braille y un cuarto módulo que es, en realidad, un programa didáctico de eficacia lectoescritora.

Por otro lado, en 2018, la ONCE puso a disposición del alumnado usuario del braille un editor científico llamado *Edico* (Editor Científico ONCE), una herramienta que permite a las personas ciegas, o con deficiencia visual grave, editar contenidos científicos de áreas tan diversas como las matemáticas, la física o la química de una manera accesible, haciendo posible la interacción directa con las personas videntes de su entorno aunque no sean conocedoras del sistema braille.

Es un editor braille que permite trabajar con varios documentos de forma paralela. Dispone de un editor lineal para introducir los contenidos, de un visualizador gráfico donde se muestran las fórmulas científicas de forma visual, y de un visualizador braille, que muestra en braille luminoso la línea actual en edición. La actualización de estas tres zonas se realiza de forma instantánea, reflejando los cambios realizados en la edición y posibilitando así la interacción directa entre los usuarios con discapacidad visual y el resto de personas, como pueden ser sus profesores, sus compañeros de clase, sus familiares, etcétera.

Se concibe el braille durante el aprendizaje como un elemento tanto distintivo/identitario como inclusivo: es señal de identidad de las personas con ceguera que desean aprender a leer y escribir, pero siempre dentro del aula, dentro de la sociedad.

7.3.2. En personas adultas ciegas

El aprendizaje del braille en etapas tardías de la vida como consecuencia de patologías degenerativas de la visión —o cualquier otra circunstancia específica— es una actividad

²¹ <https://educacion.once.es/braitico/braitico>.

que aglutina, cada día, a más alumnos. En este caso, el proceso de aprendizaje es singular, pues —en la gran mayoría de los casos— el alumnado que recibe esta formación ya está alfabetizado. El proceso de alfabetización se sustituye por un proceso de cambio de código: del alfabeto visual percibido a través de la vista al alfabeto en relieve percibido a través del tacto.

Un 47,8 % de las 71 444 personas afiliadas a la ONCE a 31 de diciembre de 2024 tenían 65 años o más. De ellas, un 11,8 % lo constituyen personas con ceguera total; es decir, algo más de 4000. Sin duda, es en este rango de edad en el que mejor se aprecia el efecto de la edad en la pérdida de visión, pero a la hora de hablar de transmisión y aprendizaje del braille en la edad adulta, debemos incluir también el 41,1 % de personas afiliadas a la ONCE de entre 31 y 64 años, de las cuales un 15,6 % tiene ceguera total. Por último, no podemos dejar fuera, pues personas adultas son también, al 6,6 % de personas afiliadas entre los 17 y los 30 años, de los cuales un 9,5 % tiene ceguera total. Del 13 % total de personas afiliadas a la ONCE a finales de 2024 con ceguera, una parte será ya usuaria del braille como consecuencia de haberlo aprendido en su infancia, pero un gran número de ellos deberán aún aprenderlo para poder continuar con sus estudios, su trabajo y su independencia o autonomía personal en la vida diaria.

También para las distintas casuísticas que se presentan en la enseñanza y el aprendizaje del braille de personas adultas, la ONCE tiene un amplio programa de rehabilitación que incluye el acercamiento al braille. Determinadas técnicas previas al aprendizaje —lo que se conoce como *prebraille*— coinciden independientemente de la edad, como puede ser la estimulación del tacto, de la propiocepción y de la memoria háptica. Sin embargo, la enseñanza del código a personas mayores ya alfabetizadas requeriría otras técnicas, otro tipo de ejercicios de aprendizaje adecuados y adaptados a su situación. Para ello, la ONCE creó *Ponte a Punto*, un método de aprendizaje del braille específico para este alumnado singular.

Juntamente con estos nuevos materiales de aprendizaje, se creó en la ONCE una nueva figura a nivel laboral denominada **promotor de braille**. Una de las labores principales de estos profesionales es la enseñanza del braille a personas que han perdido la visión en su edad adulta. Este servicio es personalizado y, habida cuenta de que ya no es necesaria su labor alfabetizadora, el aprendizaje se adapta a las necesidades y los deseos del alumno, dándole un enfoque más práctico. No es necesario leer braille con la misma soltura que quien lo aprendió en las primeras etapas de su vida para favorecerse de él en las tareas cotidianas más sencillas, en la identificación de productos y medicamentos, a la hora de ejercer el voto accesible con la ayuda del braille, hacer pequeñas listas, etcétera. El aprendizaje a estas edades puede ir desde un simple reconocimiento del alfabeto braille al aprendizaje de su variante más compleja, la estenografía. Por razones obvias, este caso está reservado a aquella parte del alumnado que ha demostrado tener ya un dominio avanzado del braille literal o sin abreviar.

La ONCE cuenta, a 31 de diciembre de 2024, con promotores de braille en las 17 comunidades autónomas españolas. Durante 2023 atendieron a 649 alumnos adultos que se acercaban al braille por primera vez, mientras que en 2024, con la incorporación de nuevos promotores en tres comunidades autónomas que aún carecían de esta figura, el número de alumnos adultos creció hasta los 1143. Los promotores de braille dependen directamente de la Comisión Braille Española, cuyas directrices siguen en lo referente a las signografías a enseñar y los métodos más adecuados para ello, como el material didáctico de *Ponte a Punto* reseñado más arriba.

El objetivo no es en estos casos hacer de las personas mayores grandes lectores de braille, si bien no deja de fomentarse este extremo por razones de edad. El objetivo es que no pierdan la autonomía que su visión o su agudeza visual residual les daba antes de perder por completo la vista.

7.4. Transmisión por medio de actividades grupales: la dimensión asociativa

El braille tiene un efecto similar entre las personas ciegas al que tienen los idiomas entre sus hablantes. Aquellos que se expresan en una misma lengua poseen entre sí una afinidad y una sensación de pertenencia de grupo similar a la que los usuarios del alfabeto braille —como vía de transmisión de la lengua o lenguas que dominan— tiene entre sus usuarios.

Para fomentar esta pertenencia al grupo, para compartir el placer de ser brailista, existen actividades más o menos organizadas que les permite no solo avanzar en su aprendizaje y dominio, sino también compartir sus experiencias al respecto: desde el último libro que han leído utilizando ese sistema o una nueva aplicación informática que les permite utilizarlo en su teléfono móvil o en otro dispositivo.

Aunque ya hemos detallado su funcionamiento y actividades en apartados anteriores, es preciso mencionar aquí también que, desde sus inicios en 2008, los Clubes Braille se han orientado hacia la transmisión del conocimiento y la cultura braille mediante actividades grupales, cimentando una sólida dimensión asociativa. Con 60 sedes distribuidas por toda España, estos espacios se han configurado como puntos de encuentro en los que la práctica colectiva potencia el uso del braille. El Club Braille no se concibe únicamente como un centro de encuentro, sino como un vehículo de transmisión cultural, facilitando la comunicación entre usuarios, técnicos, familiares y profesionales relacionados, lo que refuerza el carácter participativo y democrático del sistema.

A través de foros de lectura, talleres interactivos, tertulias literarias y diversas actividades colaborativas, se fomenta un intercambio continuo de experiencias que enriquece el conocimiento y la práctica del braille. Esta dinámica de interacción grupal permite que el saber se transmita de forma orgánica y vivencial, convirtiendo cada actividad en un eslabón esencial de la cadena de conservación y promoción del patrimonio inmaterial.

Otra de las actividades directamente relacionadas con la lectura en braille y que genera espacios y actividades compartidas entre sus usuarios es el concurso de teatro leído «Las manos a escena», mencionado también más arriba, y que exige que, al menos una cuarta parte de sus participantes, lean su papel dentro de la obra utilizando el sistema braille.

7.5. Transmisión por medio de material impreso

Dejando a un lado la ingente labor de transcripción al braille de materiales publicados para su difusión entre las personas usuarias del sistema, la producción de materiales en braille específicos para personas que manejan el código es otro de los aglutinantes que la ONCE ha fomentado desde casi sus inicios.

Desde prácticamente la introducción del braille en España, la producción de revistas en braille para las personas ciegas es toda una tradición. Sin remontarnos a la década de 1860, cuando se empezó a publicar en Madrid *El Monitor*, o a 1901, cuando se inicia en Barcelona la publicación semanal de *Literatura*, la confección de contenidos propios en braille alcanzó quizás su pico a partir de los años 80 del siglo XX. Las publicaciones de la ONCE se dirigieron entonces —y se siguen dirigiendo hoy— a distintos públicos: infantil y juvenil, a personas interesadas en la música, la cultura, la ciencia e, incluso, los pasatiempos. Así, hasta la primera gran reestructuración de las publicaciones periódicas de la ONCE que tuvo lugar en 2009, las personas afiliadas a la Organización contaban con once revistas en castellano —*Cuarto Creciente*, *Cultura*, *Dharma 2000*, *Mediterránea*, *Pasatiempos*, *Pau Casals*, *Prometeo*, *Punto y Coma*, *Relieves Braille*, *Tablero de Deportes* y *Trasto*— y tres en catalán: *Catalonia*, *Esclat de Tocar i Parar* y *Tocar i Parar*. De entre ellas, *Relieves Braille* era la más veterana y contaba con 635 suscriptores, y *Cultura*, quizá la más exitosa y también con un largo recorrido, llegó a tener más de 800 lectores suscritos. Y eso que se publicaba en estenografía, la variante más compleja de aprender del sistema braille.

En 2009 esas catorce revistas en braille se reagruparon en nueve en castellano y dos en catalán, sin abandonar las temáticas que se venían trabajando: ocio y tiempo libre, cultura, ciencia, contenidos infantiles y juveniles, etcétera: *Pau Casals*, *Conocer*, *Para Todos*, *Universo*, *Recreo* y *Pásalo* en castellano, y *Per a Tothom* y *Esbarjo* —traducciones de *Para Todos* y *Recreo*, respectivamente— en catalán.

Tanto estas nuevas revistas como las anteriores mezclaban contenidos redactados exclusivamente para ellas —que, por lo tanto, solo estaban disponibles para las personas afiliadas a la ONCE suscritas— con transcripciones al braille de noticias de actualidad. En 2024, pasados ya 15 años, se volvió a reestructurar la producción de estas revistas en braille, quedando reducidas a cuatro en castellano: *Ciencia al Punto*, *Cultura con Tacto*, *Explora* y *Pasatiempos.bra*.

Cada una de estas reestructuraciones, como se ha visto, ha ido reduciendo el número de revistas publicadas en braille. Esto es consecuencia no solo de que el número de usuarios

del braille haya disminuido paulatinamente, sino que la información que ofrecían estaba, de un modo u otro, disponible en multitud de medios y redes sociales. Como dejaron prácticamente de venderse periódicos en papel a favor de los nuevos medios informativos en línea, las revistas braille, que entremezclaban la producción propia con transcripciones de reportajes ya publicados, fueron perdiendo adeptos. Las cuatro revistas que actualmente se publican desde primeros de 2025 hacen más hincapié en contenidos no disponibles de ninguna otra manera, redactados expreso por los profesionales de la información de Ilunion y orientados siempre hacia las necesidades de las personas con discapacidad visual. Así, ofrecen información sobre lugares a visitar o espectáculos a los que acudir con un añadido relativo a la accesibilidad de esos sitios o de esos espectáculos, elemento que muchas veces se obvia en la información que se difunde de manera generalista.

Pasatiempos.bra, heredera de un suplemento sobre pasatiempos que se publicaba cuatrimestralmente con *Para Todos*, es ahora, debido a su éxito, una revista mensual que incluye los únicos crucigramas, sudokus, completagramas, sopas de letras y hasta jeroglíficos disponibles en braille, entre otros muchos entretenimientos adaptados específicamente para sus lectores.

La transmisión del braille no se basa únicamente en materiales de lectura, sean obras publicadas y transcritas o materiales exclusivos de y para la comunidad ciega y sordociega. También debemos tener en cuenta la labor que realiza la Comisión Braille Española en lo relativo a la labor de sus grupos de trabajo y la publicación de sus documentos técnicos. Estos documentos recogen la evolución de las signografías braille existentes para la transcripción de todo tipo de textos, así como la creación de nuevas signografías para permitir el acceso a través del braille a disciplinas hasta entonces vetadas a quienes carecen de la agudeza visual necesaria para aprenderlas por medio de la vista, como la electrónica, la fonética o el ajedrez.²²

Por último, reseñar la labor de las distintas revistas científicas y profesionales que tratan, de un modo más académico, todos los aspectos relativos al aprendizaje, uso y expansión del braille, publicando artículos sobre distintas investigaciones a nivel nacional e internacional sobre este sistema de lectoescritura. En España, la ONCE publica *RED Visual*, nombre actual —desde 2020 a la actualidad— de *Integración* —desde 1989 a 2020—, revistas profesionales sobre discapacidad visual que han publicado innumerables artículos sobre el uso y la evolución del braille en estas tres últimas décadas. A nivel internacional, son muchas las revistas que han dedicado también muchas de sus páginas a este sistema lectoescritor, siendo quizás las más conocidas el *British Journal of Visual Impairment* y el *Journal of Visual Impairment and Blindness*, prestigiosas revistas con un amplio recorrido que publican reconocidas investigaciones

²² <https://www.once.es/servicios-sociales/braille/comision-braille-espanola/documentos-tecnicos/documentos-tecnicos-vigentes>.

sobre el braille válidas tanto en España como en otros contextos gracias a la universalidad de este alfabeto. Sirva como ejemplo una búsqueda rápida del término braille realizada el 7 de abril de 2025 en el portal de Sage Journals, la principal editora de revistas en este campo,²³ búsqueda que proporcionó 10 772 artículos con la palabra braille bien en el texto, el título o en sus palabras clave. A esto debemos unir también el amplio número de monografías publicadas sobre esta cuestión, al que la ONCE ha aportado una buena cantidad desde su servicio de publicaciones en las últimas décadas.

²³ <https://journals.sagepub.com/action/doSearch?AllField=braille>.

8. Características de la comunidad portadora

La comunidad portadora del sistema de lectoescritura braille de las lenguas españolas conforma un tejido sociocultural complejo, en el que las experiencias individuales, las prácticas comunitarias y las estructuras institucionales se entrelazan para garantizar la pervivencia y la innovación de esta forma de conocimiento táctil. Desde una óptica etnográfica, podemos caracterizarla como se indica a continuación.

En el ámbito doméstico, el aprendizaje del braille se inaugura a través de ritos familiares informales. Madres, padres y hermanos —a menudo sin formación especializada, pero con la ayuda de asesores expertos de la ONCE en atención temprana— aprenden a dar prioridad al tacto a la hora de dirigirse al niño ciego, creando un laboratorio doméstico de experimentación táctil y dando prioridad a un universo basado en el tocar como el de los niños sin esta discapacidad exploran con la vista. El niño ciego debe estar expuesto a lo táctil —incluso a los puntos en relieve del braille— a tan temprana edad como el resto de niños lo está al ver un mundo rodeado de letras, de carteles, de libros, de cuentos, aunque aún no sean capaces de descifrarlos. Estos primeros encuentros no son meramente instrumentales: están cargados de relatos —canciones aprendidas al recitar en braille, anécdotas de los primeros textos leídos, cuentos en tinta y braille y con ilustraciones en relieve que pueden explorar leídos por sus familiares— que dotan a la experiencia de un fuerte componente identitario. La memoria colectiva familiar se convierte así en reservorio de significados, donde el braille deja de ser un código para devenir símbolo de autonomía y pertenencia.

La institucionalización de ese arraigo se produce en la formación especializada que imparten los profesores de apoyo itinerantes de la ONCE fuera del aula ordinaria, donde las metodologías formales articulan un currículo de alfabetización táctil. Allí, las regletas manuales históricas conviven con líneas braille electrónicas y anotadores digitales: un ecosistema educativo híbrido que integra tradición y tecnología. Desde la iniciación al reconocimiento de las 63 posibles configuraciones de seis puntos hasta la lectura avanzada de textos científicos o literarios, el itinerario formativo se convierte en un rito de paso que legitima al braille como competencia oficial y vector de inclusión social.

Más allá de la escuela, los clubes braille y los talleres comunitarios operan como espacios de socialización intergeneracional. Estos grupos ritualizan la práctica lectora: el tacto acompasado de los dedos sobre el papel, el murmullo compartido de debates sobre adaptaciones de todo tipo de productos, y el intercambio de estrategias para la transcripción de nuevos códigos. Estos encuentros funcionan como verdaderos «laboratorios culturales», en los que se renuevan las normas de uso, se experimenta con innovaciones y se refuerza el sentimiento de pertenencia a una comunidad viva.

En el nivel organizativo, la frontera entre portadores y mediadores se diluye. La ONCE —constitutiva y regida mayoritariamente por personas ciegas y, por lo tanto, usuarias de

braille— surgió de la propia iniciativa de esta comunidad, que en 1938 articularon sus demandas para unificar pequeñas asociaciones locales en una estructura nacional. De igual forma, los clubes braille, los concursos literarios y los grupos de trabajo de la Comisión Braille Española nacen de la agencia directa de los portadores, que diseñan y solicitan los recursos necesarios para su desarrollo. Las instituciones, en este sentido, actúan como plataformas de soporte: proporcionan financiación, impulsan la inclusión de etiquetas en braille en medicamentos y bienes de consumo, y gestionan la homologación de equivalencias entre tinta y braille en comicios y en todo tipo de productos, pero no dictan las agendas culturales, las cuales emergen de la praxis de la comunidad.

En el plano supranacional, el Consejo Iberoamericano del Braille, la Unión Mundial de Ciegos y otras instancias funcionan bajo la dirección de representantes de la comunidad portadora. Estos foros articulan el diálogo intercultural, coordinan la actualización de signografías y garantizan la coherencia de los alfabetos braille en múltiples geografías. La agencia de las personas ciegas se proyecta así más allá de lo local, convirtiéndolas en coautoras de estándares globales.

Finalmente, el apoyo institucional —desde el Real Patronato sobre Discapacidad, el Ministerio de Derechos Sociales, Consumo y Agenda 2030 o la Funteco— cierra el circuito de protección actualmente. Las políticas públicas de accesibilidad, el etiquetado inclusivo no son meros actos administrativos, sino la traducción normativa de siglos de praxis etnográfica. Gracias a este ecosistema —familias, formadores, clubes, organizaciones normativas y autoridades públicas— el braille se constituye en un patrimonio vivo, capaz de renovarse y atraer a nuevas generaciones sin perder su raíz táctil y comunitaria.

A partir de esta somera descripción de la comunidad portadora podemos desarrollar, aunque sea de forma escueta, el siguiente mapa de actores:

- *Actores primarios (portadores directos):*

Personas con discapacidad visual: tanto de origen congénito como adquirido, usuarios habituales del braille que construyen prácticas de lectura y escritura táctil integradas en su cotidiano.

Transmisores intergeneracionales: familiares, voluntarios y profesores especializados que facilitan la adquisición y mantenimiento de las competencias braille, actuando como verdaderos reservorios de memoria colectiva.

- *Actores mediadores (organizaciones de soporte):*

Organización Nacional de Ciegos Españoles y su Comisión Braille Española: coordinan la formación, producción de materiales y homologación de equivalencias entre tinta y braille.

Comité Español de Representantes de Personas con Discapacidad (Cermi): plataforma que agrupa a las principales organizaciones de la discapacidad en España, ejerce de interlocutor ante las administraciones públicas y promueve la inclusión social y normativa de las personas con discapacidad.

Consejo Iberoamericano del Braille y Consejo Mundial del Braille: plataformas de desarrollo y unificación de signografías, que garantizan la coherencia y el enriquecimiento mutuo entre diferentes contextos lingüísticos.

- *Actores normativos y técnicos:*

Entidades de normalización (ISO, CEN, ETSI, UNE): definen estándares dimensionales y de legibilidad que aseguran la funcionalidad del braille en señalética, envases y dispositivos.

Desarrolladores tecnológicos: empresas y centros de I+D que incorporan el braille a líneas de lectura electrónicas, impresoras, anotadores y teléfonos móviles, explorando la convergencia entre lo táctil y lo digital.

- *Actores políticos y administrativos:*

Real Patronato sobre Discapacidad: órgano consultivo dependiente del Ministerio de Derechos Sociales, Consumo y Agenda 2030, que promueve y coordina las políticas públicas en favor de la inclusión de las personas con discapacidad, ofrece asesoramiento técnico y facilita la colaboración interministerial.

Ministerio de Derechos Sociales, Consumo y Agenda 2030: impulsa la reglamentación de etiquetado inclusivo y programas de accesibilidad.

- *Actores sociales y culturales:*

Clubes braille y asociaciones locales: espacios de socialización que funcionan como foros vivos para la experimentación y adaptación de nuevos códigos, reforzando la dimensión comunitaria del braille.

Investigadores y académicos en antropología visual, sociología y etnografía de la discapacidad y estudios de patrimonio inmaterial, que documentan y analizan estas prácticas.

- *Actores mediáticos y de divulgación:*

Medios especializados —revistas en braille, portales digitales para el acceso a los documentos— y **redes sociales:** amplifican la visibilidad del braille, fomentan la concienciación y la participación ciudadana.

Este mapa preliminar de actores refleja la complejidad de la comunidad portadora: un ecosistema en el que las prácticas táctiles del braille se sustentan en redes horizontales de aprendizaje, mediadas por instituciones formales y soportadas por un cuerpo

normativo y tecnológico. De esta forma, se evidencia que el braille no es únicamente un código de lectura, sino un tejido vivo de relaciones socioculturales que evidencia su naturaleza como patrimonio inmaterial.

8.1. ¿Cuántas personas usan el braille?

Las cifras sobre personas usuarias del braille resultan siempre estimativas y están sujetas a varios sesgos metodológicos. En primer lugar, se parte del concepto internacional de *ceguera legal*, aplicado por la ONCE a través de unos baremos máximos hasta los cuales se puede solicitar la afiliación (agudeza $\leq 0,1$ o campo visual $\leq 10^\circ$), pero solo el 13 % de quienes reúnen estos criterios utilizan efectivamente el braille, pues el resto dispone de visión residual suficiente para leer caracteres convencionales. Las cifras se repiten en el ámbito internacional: el RNIB (2024) identifica un 8 % de sus miembros como usuarios de braille, porcentaje que alcanza el 15 % si se calcula solo sobre quienes padecen ceguera o deficiencia visual grave.

Por otro lado, equiparar «persona usuaria de braille» con «usuario habitual de la biblioteca», como se hace habitualmente, conduce a estimaciones que oscilan entre el 7 % y el 10 % de la población con ceguera, aunque aíslan únicamente a los *consumidores frecuentes* de material en braille. Si, en cambio, consideramos simplemente el conocimiento y la capacidad de leer y escribir en braille para definir a esa persona usuaria, la cifra asciende sensiblemente.

Así, la comparación con la alfabetización en términos generales pone de manifiesto que no todo el que sabe leer lo hace habitualmente: en España el 98,5 % de la población está alfabetizada, pero solo un 65 % lee algún libro con regularidad y un 51,2 % es *lector frecuente*. Además, se debe tener en cuenta que gran parte de las personas ciegas comienzan a perder visión en edades avanzadas, cuando aprender braille resulta más complejo, lo que matiza aún más el alcance de estas cifras.

En suma, aunque la proporción de usuarios activos de braille pueda parecer reducida, conviene distinguir entre quienes conocen el código, quienes lo emplean regularmente y quienes únicamente lo aprendieron para asegurar su autonomía futura. Esta distinción resulta clave para valorar correctamente la dimensión cuantitativa de la comunidad portadora y no subestimar su importancia como patrimonio cultural inmaterial.

8.2. La organización institucional y el movimiento asociativo

De entre todos los colectivos de personas con discapacidad, aquellos que velan por el bienestar, el avance personal y la inclusión social de las personas ciegas y con discapacidad visual grave quizá sean los que están mejor organizados y los que poseen una estructura más fuerte y más extendida a nivel mundial. Su ámbito de actuación es transversal, afectando a todos los ámbitos de la sociedad en la que se desenvuelven: la educación, la cultura, el empleo, la rehabilitación, la movilidad, la tecnología, etcétera, y

trasciende ampliamente el ámbito propio de los alfabetos braille para las lenguas españolas.

La existencia de un sistema de alfabetización y comunicación como es el braille, sin duda ha permitido que las personas con grave discapacidad visual o ceguera hayan podido crear un tejido asociativo fuerte gracias al alto nivel de autonomía que la existencia de un código de lectoescritura como este les proporciona. Por otro lado, la universalidad del alfabeto braille en sí, el único del mundo que se ha implantado —o es susceptible de implantarse— en todos y cada uno de los países independientemente del idioma o idiomas oficiales que allí se hablen, ha permitido crear una cierta identidad global de pertenencia entre todos sus usuarios y las organizaciones que los representan.

Las entidades, asociaciones y organizaciones existentes de y para las personas con ceguera están presentes, de un modo u otro, en al menos el 75 % de los países. Su tipología es muy variada: algunos países cuentan con varias asociaciones que se reparten los distintos servicios que estas personas reciben, en otros —como es el caso de España— estos servicios están centralizados en una sola entidad, en otros es el estado el que cuenta con organismos o instituciones que velan por esta población específica, en otros una organización se encarga de defender sus derechos mientras otra les brinda los servicios que necesitan para su día a día, etcétera. En cualquier caso, en todos aquellos países en los que existe una estructura mínima de atención a este colectivo existe un alfabeto braille para cada uno de los idiomas oficiales de ese país, y existe, por tanto, algún tipo de entidad que vela por su continuidad.

En España, la Organización Nacional de Ciegos Españoles, corporación de derecho público fundada en 1938 a partir de la unión de un gran número de entidades locales y regionales, aglutina todos los servicios que reciben las personas ciegas o con una deficiencia visual grave en todo el Estado. En 1988 creó la Fundación ONCE, para la realización de programas de inclusión laboral, formación y empleo para personas con distintos tipos de discapacidad y para lograr el nivel máximo de accesibilidad universal. Con la posterior creación de Ilunion, modelo empresarial único cuyo objetivo final es el de generar empleo de calidad para las personas con discapacidad, se completa el actual Grupo Social ONCE (GSO). En 1998, la ONCE creó, además, la Fundación ONCE para la solidaridad con las personas ciegas de América Latina (FOAL), «para promover la plena integración educativa, social y laboral de las personas con discapacidad visual de América Latina»,²⁴ y más recientemente, en 2025, se ha puesto en marcha la Fundación ONCE Baja Visión para proporcionar servicios adecuados a personas que, aun con deficiencia visual grave, esta sobrepasa los baremos máximos establecidos por la ONCE para solicitar la afiliación a la organización.²⁵

²⁴ Fuente: web de la FOAL (<https://www.foal.es/es/paginas/sobre-foal>).

²⁵ <https://fundaciononcebajavision.es/>.

El modelo de prestación social que ofrece la ONCE —distinguido en 2013 con el Premio Príncipe de Asturias de la Concordia— es único en el mundo, velando por el bienestar de este colectivo desde todos los ángulos posibles y en cualquier momento de su vida, atendiendo sus necesidades educativas, rehabilitadoras, de empleo, de comunicación, de inclusión social a todos los niveles, e incluso de apoyo psicológico —a las familias en el caso de los neonatos y de necesidad de atención a edades muy tempranas o de ajuste a la discapacidad visual en el caso de deficiencias adquiridas en otro momento de la vida de la persona—.

Sin duda, para la ONCE, la difusión del braille es un elemento fundamental en la formación de sus afiliados. Su cuidado y promoción del sistema braille no se limita al mantenimiento y desarrollo de los alfabetos braille para el español y las lenguas cooficiales —así como signografías específicas para todo tipo de disciplinas, para lo que creó en 1984 la Comisión Braille Española—, sino en una apuesta clara por su conocimiento y su uso, incluso desde el nacimiento mismo del bebé con graves problemas de visión. Para ello, la Dirección de Educación, Empleo y Braille de la ONCE ha creado una completa y compleja didáctica para la enseñanza del braille que cuenta con el respaldo de una exhaustiva investigación llevada a cabo durante varios años por sus mejores profesionales (Comisión Braille Española [CBE], 2015). El resultado es el ya mencionado *Braitico*, un método de alfabetización basado en el sistema braille que es pionero y único en el mundo, y que en 2020 recibió en la sede de las Naciones Unidas en Viena (Austria) uno de los Premios Zero Project de Educación, auspiciados por la Fundación Essl. Basándose en estos mismos principios, la ONCE desarrolló posteriormente una nueva didáctica de enseñanza del braille para adultos —*Ponte a Punto*—, cuyo enfoque había de ser necesariamente distinto.

A nivel estatal, el Grupo Social ONCE es una de las entidades y uno de los patrocinadores del Cermi, el Comité Español de Representantes de Personas con Discapacidad, «plataforma de representación, defensa y acción de la ciudadanía española con discapacidad», que recibió en 2013, en nombre del Estado español y como máximo representante del mundo de la discapacidad, el Franklin D. Roosevelt International Disability Rights, también conocido como el *nobel de la discapacidad*.

A nivel europeo, la Fundación ONCE gestiona el Fondo Social Europeo, trasladando sus iniciativas de inclusión laboral a otros países a través del programa Inserta Empleo «de accesibilidad, diseño universal, formación y educación superior». Forma parte de la Unión Europea de Ciegos, del Centro Europeo de Fundaciones, Social Economy Europe y el Foro Europeo de la Discapacidad.

A nivel internacional, la ONCE ha formado parte, desde hace décadas, de la **Unión Mundial de Ciegos (UMC)**, organismo con presencia en 190 países y que representa a unos 253 millones de personas ciegas o con deficiencia visual grave en todo el mundo. Entre las últimas iniciativas llevadas a cabo por esta entidad y en las que la ONCE ha

participado muy activamente, se encuentra la consecución y su posterior ratificación a nivel nacional y europeo tanto de la *Convención para los Derechos de las Personas con Discapacidad* de la ONU como del *Tratado de Marrakech para facilitar el acceso a las obras publicadas a las personas ciegas, con discapacidad visual o con otras dificultades para acceder al texto impreso*. Tanto la convención como el tratado están directamente relacionados con el uso y la protección del braille y están teniendo una implicación directa a nivel global en la difusión y expansión del mismo. Por razones de afinidad idiomática, la ONCE tiene una muy estrecha relación con la ULAC, la **Unión Latinoamericana de Ciegos**, que engloba a 18 países latinoamericanos hispanohablantes y a uno de habla portuguesa.

En lo que al braille más concretamente se refiere, la ONCE es parte activa dentro del Consejo Iberoamericano del Braille y del Consejo Mundial del Braille —bajo la tutela de la ULAC y la UMC, respectivamente—. Ambos Consejos están comprometidos con la unificación, la difusión y el desarrollo del sistema braille, el primero en el ámbito hispanoparlante y el segundo en aquellas signografías que van más allá del idioma, como las notaciones científicas, por ejemplo.

El movimiento asociativo que representa a las personas ciegas o con deficiencia visual grave en todo el mundo es, como se ha visto, especialmente significativo y, en el caso de las lenguas españolas, adquiere una relevancia particular por su altísimo número de usuarios. La presencia de instituciones de y para personas ciegas en casi todos los países de los cinco continentes, a nivel local, regional, nacional, continental e incluso mundial, garantiza igualmente el fomento y la difusión en los mismos ámbitos geográficos de una de sus principales herramientas y una de sus más conocidas señas de identidad: el alfabeto braille.

8.2.1. Las autoridades nacionales e internacionales sobre el braille

Como norma general, en cada uno de los países en los que se ha establecido un alfabeto braille para representar los idiomas oficiales de ese territorio existe una «autoridad braille». En ocasiones, estas entidades se agrupan en un órgano supranacional que aúna autoridades braille de países que comparten alguna de sus lenguas, a fin de unificar criterios a la hora de representar en braille todo tipo de contenidos.

La Comisión Braille Española

En el caso del braille en español, España cuenta desde 1984 con la Comisión Braille Española (CBE), entidad dependiente de la ONCE, y que, a su vez, forma parte del Consejo Iberoamericano del Braille (CIB), que regula y vela por un uso coordinado y consensuado de las distintas signografías braille para textos en español. La CBE está compuesta por un Pleno, un Comité Permanente, una Secretaría, una Secretaría Técnica y una serie de Grupos de Trabajo. Estos dos últimos órganos están formados por expertos de los distintos ámbitos de la producción de materiales en braille, así como de usuarios

expertos en braille que evalúan los acuerdos tomados. Los Grupos de Trabajo son flexibles en su formación y permanencia en el tiempo, supeditados a las necesidades concretas en las que se esté trabajando en cada momento. A modo orientativo, en el momento de recopilar esta información, la CBE cuenta con seis grupos *activos*: el de Ciencias, el de Didáctica del Braille, el de Estenografía, el de Idiomas, el de Materiales en Relieve y el de Musicografía.

Un número significativo de autoridades braille, tanto nacionales como supranacionales, están, a su vez, representadas en el Consejo Mundial del Braille, creado por la Unesco en 1951 para velar por el desarrollo, unificación y fomento del uso del braille en el mundo.

La «autoridad» de la que gozan las entidades que regulan el uso del braille en los distintos países del mundo y que les da el título por el que se las reconoce a todos los niveles emana de la aceptación, por parte de los usuarios de braille del país correspondiente, de las normas que publican estas entidades. Ninguna de ellas goza de un reconocimiento jurídico que las acredite como única autoridad en el desarrollo del alfabeto braille correspondiente, si bien su buen hacer y el uso de las normas que publica por parte de las personas usuarias del braille le permiten recibir un reconocimiento, oficioso unas veces, oficial otras, que, indudablemente, ratifica su labor como «autoridad braille».

Como se explicó más arriba al hablar de la evolución histórica del sistema braille, ha habido intentos de crear «otros tipos de braille» basándose en distintos criterios —más visuales que táctiles—, los cuales incluso convivieron durante décadas en determinados países, creando no poca confusión entre sus distintos usuarios ciegos (Mackenzie, 1954). Se llegó incluso a cambiar la equivalencia entre los signos braille tradicionales —aquellos que creó Louis Braille— y las letras que representaban a fin de utilizar los signos «más sencillos» para las letras que se utilizan más a menudo, y hasta a cambiar la orientación de las celdas braille para crear un «braille horizontal»... Todas estas variantes, que acabaron cayendo en desuso y terminaron por desaparecer, demuestran, en primer lugar, que son los propios usuarios quienes, en última instancia, determinan cuál es el sistema braille que mejor se adapta a sus necesidades y que cumple todos sus requisitos de usabilidad y legibilidad. Y, en segundo lugar, la necesidad de contar con un organismo o entidad que fije ese sistema, que vele por su correcta aplicación y que lo haga evolucionar consensuadamente para cubrir las nuevas necesidades comunicativas que puedan surgir.

Por ello, si bien las distintas legislaciones y normas de distinto rango que se citan en el apartado 2 de este escrito apoyan de manera oficial, a nivel nacional e internacional, las normas que dicta la CBE para los usuarios del braille en los idiomas oficiales del Estado. Son estas normas las que de verdad definen cómo hacer un uso correcto del alfabeto braille en los distintos ámbitos en que se aplica —literario, científico, musical—, y es en

estas normas en las que los distintos organismos oficiales —el Gobierno español, la Unión Europea y las entidades normalizadoras— se apoyan, a su vez, a la hora de determinar cómo deben incluirse los distintos elementos en braille para que sean realmente útiles para el usuario.

Ese es el caso de la normativa europea y nacional relativa a la incorporación de información braille en los medicamentos de uso humano y veterinario, o la que regula la accesibilidad de la rotulación en distintos medios de transporte o en organismos públicos, y, en el caso de España, del contenido y la legibilidad de la información en braille que permite a las personas ciegas ejercer su derecho al voto de manera autónoma y privada. Ninguno de estos organismos oficiales, ninguna de las entidades que regulan y publican los estándares nacionales e internacionales que se van a utilizar definen su propio estándar braille, sino que hacen uso del estándar ya aceptado *de facto* por sus usuarios y beneficiarios, reconociendo así que, desde sus dimensiones óptimas a las distintas combinaciones de puntos elegidas para definir cada uno de los signos, las normas surgidas de la autoridad braille competente son las más adecuadas para garantizar su utilidad y usabilidad. En el caso de las lenguas oficiales del Estado español, la Comisión Braille Española es la única autoridad braille que realiza esa labor.

Los documentos técnicos de la CBE

El objetivo de los documentos técnicos que publica la CBE es, con carácter general, el de recoger y refrendar los signos y las normas técnicas a utilizar en todos los ámbitos a la hora de crear textos u otra información en braille de modo que esta sea legible y usable. Proporciona, además, criterios sobre cómo transcribir todo tipo de obras, las abreviaturas a utilizar en los medicamentos etiquetados en braille, así como determinar el mejor modo de crear materiales en relieve —mapas, planos— que sean de utilidad para las personas ciegas. Muchos de estos documentos han sido refrendados por el Consejo Iberoamericano del Braille, lo que ha permitido unificar el uso del braille en español en todas las áreas de habla hispana.

Concretando algo más, los documentos técnicos de la CBE se agrupan en tres ámbitos fundamentales: la producción de textos en braille, la confección de materiales en relieve y la inclusión de marcas táctiles u otros elementos para hacer accesibles determinados productos y servicios.²⁶

A. Documentos técnicos relativos a las signografías braille.

- *B 1: Parámetros dimensionales del braille.*
- *B 2: Signografía básica de las lenguas cooficiales españolas.*
- *B 3-1: Normas para la transcripción y adaptación de textos en sistema braille.*

²⁶ Todos los documentos técnicos de la CBE vigentes se encuentran disponibles para su descarga en <https://www.once.es/servicios-sociales/braille/documentos-tecnicos/documentos-tecnicos-vigentes>.

- *B 3-2: Normas para la transcripción de idiomas con alfabetos latinos.*
- *B 3-3: Transcripción de textos confeccionados con Edico.*
- *B 4-1: Orientaciones didácticas para la transcripción de obras musicales.*²⁷
- *B 4-2: La musicografía braille: un acercamiento a la escritura musical para uso de las personas ciegas.*
- *B 6-1: Química lineal.*
- *B 6-2: Química bidimensional.*
- *B 7: Signografía braille para fonética.*
- *B 8: Signografía braille para la notación de partidas de ajedrez.*
- *B 9: Signografía general para la representación braille de símbolos electrónicos, circuitos y electricidad.*
- *B 10: Abreviaturas en envases de medicamentos.*
- *B 11-1: La didáctica del braille más allá del código: nuevas perspectivas en la alfabetización del alumnado con discapacidad visual.*
- *B 11-2: La adquisición del código de lectoescritura braille para adultos con ceguera y sordoceguera.*
- *B 12-1: Texto griego y su escritura en braille.*
- *B 12-2: Escritura de idiomas que utilizan el alfabeto cirílico.*
- *B 12-3: Transcripción y transliteración de las lenguas árabe y hebrea.*
- *B 13: Etiquetado en braille de productos de consumo.*
- *B 14-1: Código matemático de ocho puntos.*
- *B 14-2: Código químico de ocho puntos.*
- *B 15: Escritura con la fuente braille de la Comisión Braille Española.*
- *B 16-1: Estenografía española y criterios didácticos para su aprendizaje.*
- *B 16-2: Guía de estenografía para el braille inglés unificado.*
- *B 17: Señalización en braille de botoneras de ascensor.*

B. Documentos técnicos relacionados con materiales en relieve.

- *R 1: Requisitos técnicos para la confección de planos accesibles para las personas con discapacidad visual.*

²⁷ La musicografía braille —que permite la transcripción de partituras a este sistema para su uso por músicos ciegos y con discapacidad visual grave— es fruto de un consenso internacional en el que participaron expertos de la ONCE y que culminó con la publicación, en 1996, del *Nuevo manual internacional de musicografía braille* coordinado por Bettye Krolick (1998; para la traducción al español). El gran beneficio de utilizar el mismo código para su transcripción, independientemente de en qué lugar del mundo se produce, es que se mantiene la universalidad del lenguaje musical: una partitura en braille la puede interpretar cualquier músico conocedor del braille del mundo, al igual que ocurre con la partitura impresa original entre los músicos videntes de todo el mundo.

- *R 2: Criterios generales para la elaboración de mapas adaptados para personas con discapacidad visual.*
- *R 3: Recomendaciones sobre la elaboración de planos de evacuación para personas con discapacidad visual.*

C. Documentos técnicos relacionados con otras materias.

- *V 1: Tabla ANSI española para braille computarizado.*
- *V 2: Marcas táctiles en tarjetas de banda magnética.*
- *V 3: Marcas táctiles para la correcta localización de códigos QR.*

La labor de asesoramiento de la CBE. El voto accesible

Quizá la labor de la CBE que más reflejo tiene a nivel social, que más nivel de exposición ofrece al sistema braille entre el resto de la ciudadanía, es la del asesoramiento a las administraciones y a las empresas que rotulen o deseen rotular sus productos y servicios en braille, con el fin de que esta labor se realice con las máximas garantías de eficiencia en lo que a la utilidad y legibilidad del braille se refiere.

El servicio de asesoramiento de la CBE cubre cualquier tipo de consulta que esté relacionada con la inclusión de textos en braille o marcas táctiles en el etiquetado de productos de consumo, de cartelería para lugares públicos —museos, exposiciones, elementos de la vía pública, etcétera—, así como de materiales en relieve para uso de las personas ciegas o con discapacidad visual grave. Quedan fuera del ámbito de la CBE los asesoramientos relativos a los medicamentos para uso humano y veterinario —únicos productos que han de incluir el etiquetado en braille por imperativo legal—, servicio que realiza Ilunion Salud, empresa perteneciente al Grupo Social ONCE y autorizada por la CBE para la certificación de los textos en sistema braille incluidos en los productos farmacéuticos a través de los denominados «Documentos de equivalencia de transcripción braille». La CBE sí que ha participado y participa activamente en la elaboración de las directrices que deben seguirse a la hora de etiquetar los medicamentos, pero no en el asesoramiento directo a los laboratorios y las imprentas que producen los embalajes para estos productos.

Sí que se ocupa la CBE de tratar de ampliar lo más posible el uso del braille en todos los ámbitos posibles de la sociedad. Para ello, y a través del Cermi, se ha logrado que se haya empezado a trabajar a nivel gubernamental en la ampliación del etiquetado obligatorio de los distintos productos y servicios, de manera que vayan correctamente identificados en braille.

Fuera del ámbito político y teniendo en cuenta el interés creciente de un número cada vez mayor de empresas interesadas en incorporar el braille en sus productos, la CBE trabaja en acuerdos con distintos actores que permitan no solo la ampliación de este servicio sino su correcta implementación.

Pero quizá la labor de asesoramiento que más ha ayudado al reconocimiento de la Comisión Braille Española como única autoridad nacional en todo lo relativo al braille, es la que permite a las personas usuarias del braille a ejercer su derecho al voto en las elecciones autonómicas, nacionales y europeas que se celebran en España.

España, a través de la labor de la CBE, se ha convertido en pionera a la hora de ofrecer un sistema oficial de voto que permite a la persona ciega o deficiente visual grave conocedora del sistema braille ejercer su derecho de manera totalmente independiente, privada y segura. A pesar de la incorporación de las nuevas tecnologías telemáticas a determinados comicios en distintos lugares del mundo, solo el uso del braille garantiza, hoy por hoy, la privacidad y la seguridad necesarias en el ejercicio del derecho al voto de los ciudadanos que no pueden manejar los materiales de voto convencionales.

La CBE, con la supervisión del Ministerio del Interior, diseñó un sistema de voto accesible que, utilizando exactamente los mismos sobres y papeletas de voto normalizados que el resto de los ciudadanos, las personas usuarias de braille pueden seleccionar la papeleta del partido al que desean votar e incluso marcar los candidatos al Senado de su preferencia.²⁸ Este sistema requiere de un pequeño maletín, identificado con una etiqueta con caracteres visuales y en braille con la denominación de los comicios correspondientes, que incluye todo el material necesario para realizar la votación: desde las instrucciones para el proceso de votación a las papeletas normalizadas convenientemente identificadas en braille, y desde los sobres normalizados para la votación hasta plantillas troqueladas y especialmente confeccionadas para permitir marcar los candidatos al Senado siguiendo un listado impreso en braille.

Todo este proceso está perfectamente definido en el *Real Decreto 1612/2007, de 7 de diciembre, por el que se regula un procedimiento de voto accesible que facilita a las personas con discapacidad visual el ejercicio del derecho de sufragio*, en cuyo artículo 9, relativo al *Control*, se dice expresamente que «La Comisión Braille Española, bajo la supervisión de la Administración Electoral, homologará la correspondencia entre los textos Braille [sic] y tinta de un ejemplar de cada modelo distinto de etiqueta o documento a utilizar en el presente procedimiento». Es, pues, este el mayor y más claro reconocimiento a nivel oficial de la labor reguladora de la Comisión Braille Española en lo que al uso del sistema braille se refiere, así como el reconocimiento tácito de que el braille, independientemente de las bondades indiscutibles de otros sistemas de acceso a la información, es el único que permite a las personas con deficiencia visual grave ejercer sus derechos con todas las garantías de autonomía personal y privacidad que estos requieren.

²⁸ Puede verse un vídeo explicativo en <https://www.youtube.com/watch?v=FY-FLaHeeLY&list=PLOzzZqfL-rc926tC2e5jFucGo4-PdgY1n>.

El Consejo Iberoamericano del Braille

Si bien el alfabeto braille español venía utilizándose de una manera unificada desde, al menos documentalmente, la década de 1920 (Mackenzie, 1954) y los contactos entre las «imprentas braille» de España y de determinados países latinoamericanos existieron desde incluso antes, fue en la década de 1950, a raíz del compromiso de la Unesco por velar por el cuidado del braille y promover su unificación —a nivel global en un inicio, y a nivel regional-idiomático más adelante—, cuando se celebró el primer encuentro iberoamericano dedicado exclusivamente al braille.

El único escollo que impedía hablar de una unificación plena del braille en los países hispanohablantes era el de la estenografía, la cual utilizaba distintas signografías en España y en Latinoamérica, donde se había impuesto el sistema creado en Argentina. El 20 de septiembre de 1949, *sir* Clutha Mackenzie, a petición de la Unesco, hizo entrega a esta institución del encargo que de ella había recibido: el *Report on the world braille situation* (Mackenzie, 1949), informe que ya sugería la importancia de tratar de pulir las diferencias entre ambos brailles abreviados a fin de culminar la total unificación del braille en todos los países de habla hispana. A tal fin, doce delegados —representando a Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, España, México, Perú, Portugal, Puerto Rico y Uruguay— se reunieron entre el 26 de noviembre y el 2 de diciembre de 1951 en una conferencia regional en Montevideo para tratar una posible estenografía braille para el español y, además, otra para el portugués. En el informe sobre esta conferencia, que distribuyó oficialmente la Unesco el 31 de marzo de 1952 (Unesco, 1952), no solo se informa con satisfacción de los consensos alcanzados sobre el llamado «grado 2» para los sistemas braille del español y del portugués, sino que en sus Apéndices A y B podemos encontrar todas las normas y abreviaturas necesarias para su escritura, e incluso una referencia a un braille «grado 3» o «signografía total», mucho más abreviado que el grado 2, para uso de anotaciones personales y de taquígrafos profesionales.

La lógica de contar con un sistema de lectoescritura único para un mismo idioma impulsó que este deseo unificador se extendiera a todas las disciplinas que, por aquel entonces, podían representarse en braille. En 1985 se había fundado la Comisión Braille Latinoamericana —solo un año después de la creación de la Comisión Braille Española—, y solo dos años después, en 1987, en la ciudad uruguaya de Montevideo, representantes de ambas Comisiones y expertos en la producción de materiales en braille lograron completar la unificación del código matemático, que ha seguido vigente para los textos en español hasta su reciente y profunda actualización y renovación (*Código matemático unificado para la lengua castellana*, 1987). Este espíritu unificador continúa hasta hoy, plasmándose en el impulso por abordar la renovación y la implantación de las nuevas signografías que publica la CBE sobre las distintas disciplinas del saber en todos los países de habla hispana.

Sin duda, la reunión de París de 1951 puede considerarse el primer germen documentado de una institución que, en 1997, se constituyó con el nombre de Consejo Iberoamericano del Braille, «la máxima autoridad técnica internacional en cuanto al uso, aplicación, modalidades de producción y enseñanza del sistema braille en la región iberoamericana» (Consejo Iberoamericano del Braille [CIB], 1997), con el fin de, entre otros objetivos, velar por el uso compartido y consensuado del braille en todos los países de habla hispana y portuguesa a ambos lados del Atlántico, de modo que todos los productores de braille en español y en portugués, en todas sus variantes idiomáticas, sigan las mismas normas de transcripción y las mismas tablas de signos, propiciando así el intercambio de materiales entre países.

El CIB está dirigido por un Comité Ejecutivo y conformado por una serie de Comisiones Técnicas. El primero incluye un representante de Brasil elegido por la Unión Latinoamericana de Ciegos (ULAC), un representante de España elegido por la ONCE, un representante de Portugal elegido por la Asociación de Ciegos y Amblíopes de Portugal (Acapo) y un representante de Hispanoamérica, elegido también por la ULAC. Las segundas están integradas, siempre que eso es posible, por expertos de las cuatro áreas geográficas representadas en el CIB, y se dedican, por el tiempo que requiera, a definir criterios sobre temas específicos, como la transcripción de documentos científicos, la didáctica del sistema braille, etcétera. Las Comisiones Técnicas permanecen activas únicamente durante el tiempo necesario para cumplir sus objetivos.

Fruto del trabajo de estas Comisiones Técnicas, el Consejo Iberoamericano del Braille ha publicado una serie de guías y documentos técnicos en los cuales ha participado —no solo en su creación, sino también en su edición— la Comisión Braille Española:

- *Conocimientos fundamentales para el ejercicio de la enseñanza del sistema braille*, 2022.
- *Criterios pedagógicos para la enseñanza del braille a los niños ciegos*, 2022.
- *Criterios pedagógicos para la enseñanza del braille a personas adultas ciegas*, 2022.
- *Enseñanza del braille a personas con visión*, 2024.
- *Código matemático unificado para Iberoamérica*, 2024, 2.ª ed., que sustituyó al *Documento técnico B 5* con el que contaba la CBE y al código matemático ya unificado en 1987.²⁹

²⁹ Todos estos documentos técnicos están disponibles para su descarga en web de la ONCE: <https://www.once.es/servicios-sociales/braille/consejo-iberoamericano/publicaciones-tecnicas-del-consejo-iberoamericano-del-braille-cib>.

El Consejo Mundial del Braille

Creado por la Unesco en 1951, el Consejo Mundial del Braille agrupa a todos los consejos y comités nacionales y regionales encargados de velar por y desarrollar el sistema de lectoescritura braille en su ámbito de actuación. A día de hoy, el Consejo Mundial del Braille está integrado dentro de la Unión Mundial de Ciegos.

El germen que propició la creación de este organismo global por parte de la Unesco sigue aún vivo: lograr el máximo grado de uniformidad en el uso del braille en el mundo. Una vez abandonados los primeros esfuerzos utópicos por unificar todos los alfabetos braille del mundo, independientemente del idioma que representaran, el Consejo Mundial del Braille decidió aprovechar este nuevo foro para unificar en lo posible todos aquellos alfabetos que representaran un mismo idioma en distintos países, con excelentes resultados en la mayoría de las áreas geográficas representadas. Los esfuerzos por unificar el braille —o signografías específicas del sistema— se iniciaron décadas antes de la creación de este Consejo, pero a mediados del siglo XX quedaban aún muchas áreas susceptibles de un mayor grado de convergencia.

Ya en 1939 se frustró un intento por unificar a nivel mundial las signografías matemáticas y científicas del braille, objetivo que el Consejo sigue persiguiendo desde entonces. Setenta años después y espoleados por el éxito que supuso la unificación de la musicografía braille, en su reunión de 2009 en Madrid un reconstituido Consejo Mundial del Braille decidió abordar ese complejo asunto una vez más. En esta misma línea, decidieron también estudiar la unificación, si no de toda la signografía matemática, sí al menos de la escritura de los numerales de uso más común, los signos de puntuación, los símbolos informáticos más utilizados y la revisión de las signografías fonéticas.

El Consejo Mundial del Braille se ocupa también de asuntos que van más allá de los signos braille pero que afectan directamente a su presente y su futuro. El establecimiento de autoridades braille, bajo los auspicios, normalmente, de entidades al servicio de las personas ciegas, en aquellos países que carecen de ella, es una de sus prioridades. Sin autoridades braille que, a nivel nacional o regional, fijen y hagan evolucionar las signografías necesarias para expresar en braille y en su propio idioma todo tipo de contenidos, las personas ciegas y con deficiencia visual grave del país o región en cuestión verán muy mermadas sus posibilidades de avanzar en lo cultural, lo educativo, en el empleo y, en fin, en su participación plena en la sociedad a la que pertenecen.

La enseñanza es otro de los pilares de la formación de la persona ciega, y el Consejo Mundial del Braille es también consciente de su importancia. No solo promueve, en todo lo que puede, la enseñanza del braille a todos aquellos que no puedan acceder a la información de otra forma, sino que impulsa la creación de didácticas que expliquen el mejor modo de acercarse al braille, principalmente en dos frentes: el de los niños que deben alfabetizarse haciendo uso del braille, y el de los adultos que, habiendo utilizado

a lo largo de la mayor parte de su vida otro código, pierden la visión y deben adoptar uno nuevo —el sistema braille— para no dejar de leer, de educarse y de seguir formando parte de su entorno de una manera activa. En este sentido, y tomando el testigo del Consejo, la Comisión Braille Española publicó en 2015 *La didáctica del braille más allá del código: nuevas perspectivas en la alfabetización del alumnado con discapacidad visual* (CBE, 2015), un marco teórico que pasaría a ser documento técnico de la CBE y del que ya han surgido los citados métodos de aprendizaje *Braitico* y *Ponte a Punto*.

9. Riesgos, amenazas y salvaguarda del uso del braille de las lenguas españolas

El sistema de lectoescritura braille de las lenguas españolas, como manifestación viva del patrimonio cultural inmaterial, no está exento de vulnerabilidades. Su práctica, sostenida históricamente por una comunidad portadora activa y articulada, enfrenta hoy una serie de riesgos internos y amenazas externas que comprometen tanto su continuidad como su legitimidad sociocultural. A continuación, se presenta una diferenciación analítica entre aquellos factores que afectan desde dentro a los procesos de transmisión y apropiación del braille —los riesgos— y aquellos condicionamientos estructurales o contextuales —las amenazas— que inciden desde el entorno social, tecnológico o normativo. Esta clasificación permite identificar con mayor precisión los desafíos actuales y orientar las estrategias de salvaguarda necesarias para asegurar su pervivencia y revitalización.

9.1. Los riesgos del uso del sistema braille de lectoescritura de las lenguas españolas

Los riesgos que enfrenta el uso del sistema de lectoescritura braille son fundamentalmente procesos internos que, si no se abordan con una estrategia adecuada, pueden debilitar su práctica y su transmisión sostenida. Uno de los más significativos es la disminución generacional de competencias táctiles. La reducción progresiva de la escolarización sistemática en braille, resultado de políticas educativas que priorizan otros apoyos, como los visuales o auditivos, y herramientas informáticas y materiales de estudio escasamente o nada accesibles a través del braille, ha provocado una merma en el número de aprendices que adquieren esta habilidad en la infancia. Esta situación amenaza con interrumpir la transmisión de un saber corporal altamente especializado, como lo es la lectura táctil, y pone en riesgo la continuidad de una memoria háptica colectiva que ha sido históricamente fundamental. Sin ese aprendizaje temprano, el braille corre el peligro de transformarse en un conocimiento residual, limitado a nichos de especialización y perdiendo su carácter cotidiano y extendido.

A esto se suma la fragilidad de la infraestructura formativa y material. El braille requiere de instrumentos específicos —regletas, punzones, papel continuo, impresoras, dispositivos electrónicos como anotadores o líneas braille— cuya ausencia o deterioro impide la práctica regular. La dificultad de acceder a un sistema de mantenimiento y reposición de estos recursos genera discontinuidades en los itinerarios de aprendizaje y fomenta el abandono o la migración hacia otras herramientas que, aunque tecnológicamente más modernas, no siempre garantizan la misma autonomía ni el mismo vínculo cultural con la comunidad portadora.

También se observa una progresiva erosión de la legitimidad comunitaria del sistema cuando las prácticas informales de transmisión —como las que tienen lugar en el ámbito familiar e incluso educativo cuando el docente no domina el sistema de lectoescritura—

se disocian de las entidades normativas encargadas de sistematizar a nivel didáctico su aprendizaje y mantener la coherencia del código. Esta desvinculación puede dar lugar a la proliferación de variantes no homologadas o a aprendizajes con grandes carencias y limitaciones, lo que complica la interoperabilidad del braille entre contextos diversos y socava su fiabilidad como sistema normalizado de lectoescritura.

Finalmente, el braille experimenta una merma de su visibilidad cultural en un ecosistema informativo hegemonizado por lo visual y lo digital. En ausencia de campañas de divulgación sostenidas en el tiempo, su presencia en el imaginario colectivo se limita a conmemoraciones puntuales o a contextos especializados. Esto no solo dificulta su integración en espacios educativos y mediáticos generales, sino que también debilita la identificación simbólica que la comunidad portadora establece con esta práctica, reduciendo así el respaldo social y político necesario para su preservación efectiva como patrimonio vivo.

9.2. Las amenazas al uso del sistema braille

Las amenazas que se ciernen sobre el braille como manifestación del patrimonio cultural inmaterial provienen de dinámicas externas que pueden minar su uso y reconocimiento. En primer lugar, la tecnocratización de la accesibilidad impulsa soluciones basadas en audio, realidad aumentada o códigos QR como supuestos «sustitutos» del braille, presentándolos como más modernos y eficaces frente a un sistema considerado casi en desuso. Si estas herramientas no se conciben como complementos al sistema táctil, corren el riesgo de desplazar la elección del braille como código lectoescriptor principal y de socavar el derecho a la privacidad e independencia que solo la lectura táctil garantiza.

La escasa o nula presencia del braille en el entorno académico, consecuencia de políticas de inclusión aún en proceso de desarrollo; el desconocimiento generalizado por parte del profesorado de las implicaciones y consecuencias que tiene para el niño ciego la adquisición de la lectoescritura a través del braille frente a otros códigos alternativos —como los basados en audio—, unidos a las dificultades que los propios docentes pueden encontrar a la hora de familiarizarse con el braille para así interactuar con un alumno que suele ser la excepción dentro del grupo-clase, son susceptibles de hacer retroceder el uso del braille hasta convertirse en una práctica residual, fracturando el patrimonio común y vulnerando el principio de accesibilidad universal.

Al mismo tiempo, persisten lagunas y retrasos en la trasposición de normativas de etiquetado inclusivo —como el pendiente Real Decreto de etiquetado en braille—, lo que crea un vacío legal. Esta falta de armonización permite prácticas heterogéneas en envases, señalética y documentación oficial, limitando las oportunidades de encuentro cotidiano con el braille y debilitando su reconocimiento como derecho irrenunciable de las personas con discapacidad visual.

La constante falta de accesibilidad en páginas web, en archivos en PDF y en otros tipos de documentos, tanto oficiales como no —que impide a los dispositivos electrónicos existentes para la lectura del braille interactuar con el contenido textual de las citadas páginas y archivos—, alejan al usuario del braille de unos contenidos a los quisiera acceder utilizando su propio método de lectoescritura. Esta realidad sumamente extendida no solo impide al usuario llegar a la información o al contenido de millones de páginas disponibles en línea para el resto de los ciudadanos, sino que los aboca a recurrir a otros sistemas de acceso, como el audio, que no solo no ofrece el mismo nivel de accesibilidad que reciben a través del tacto, sino que puede hacer que, por costumbre, acaben abandonando parcialmente su propio código en beneficio de otros sin carácter identitario alguno para ellos.

Finalmente, la comercialización superficial del braille en sectores como la moda, la publicidad o el packaging de lujo —donde se utiliza como elemento ornamental sin ofrecer información accesible real— trivializa su función esencial. Al reducirlo a un adorno estético, se desvirtúa su valor identitario y se debilita el compromiso social con su preservación.

9.3. Propuestas de salvaguarda

Para avanzar en la salvaguarda del braille de las lenguas españolas como patrimonio cultural inmaterial, proponemos articular cuatro líneas de trabajo fundamentales, en las que la comunidad portadora asuma un papel central como generadora y custodio de este bien vivo:

- a) *Registro y conservación del acervo braille.* Continuar en la identificación y documentación de las diversas prácticas del braille —tanto de las formas tradicionales de producción y transmisión (centros específicos de enseñanza, entornos familiares) como de las expresiones contemporáneas (impresiones digitales, líneas braille electrónicas y otros dispositivos de lectura y escritura)— para garantizar la existencia de un repositorio accesible. Este censo, diseñado y validado junto a usuarios de braille y especialistas en patrimonio, permitirá visualizar las variantes regionales y las manifestaciones en riesgo, y ofrecerá un punto de partida para futuras acciones de custodia.
- b) *Investigación interdisciplinar sobre su dimensión cultural y social.* Fomentar estudios de carácter histórico, sociolingüístico y etnográfico que exploren el impacto del braille en la educación, la cultura, la inserción en la sociedad y la identidad de las personas con discapacidad visual. Esta investigación, promovida en colaboración con la ONCE, universidades, centros de arte y organizaciones de la comunidad, contribuirá a comprender mejor las dinámicas de transmisión y las potencialidades creativas del braille, y servirá para fundamentar políticas culturales y educativas más inclusivas.

Un conocimiento estadístico más preciso de la población portadora, del mapa de actores, del número de usuarios conocedores del braille, así como de la implicación y la relación directa que este conocimiento tiene sobre su vida personal, su adaptación a la vida diaria, su formación académica, sus relaciones interpersonales y con la sociedad, así como su acceso al mundo laboral dará visibilidad a la importancia vital que el uso del braille tiene en comparación con otros sistemas de acceso a la información. Para ello se propone instar a los organismos encargados de los estudios estadísticos oficiales (Instituto Nacional de Estadística, Observatorio Estatal de la Discapacidad), a las universidades, investigadores y a cualquier otro ámbito en el que la comunidad portadora aparezca representada, a que se haga hincapié en que conocer si la persona ciega o con deficiencia visual grave es usuaria o no del sistema braille y a qué nivel es un dato estadístico de primer orden que habitualmente se obvia en todo tipo de encuestas y estudios sociológicos.

c) *Impulso de la visibilidad y la práctica comunitaria.* La salvaguarda solo es efectiva si el braille se practica y celebra cotidianamente. Para ello:

- La comunidad portadora ahondará en el diseño y la práctica —junto a la ONCE, centros educativos y las autoridades educativas pertinentes— de un itinerario formativo permanente que abarque desde talleres de iniciación hasta seminarios avanzados de codificación braille especializada (científica, musical, matemática, estenografía), tanto para las personas usuarias como para su entorno vidente: familiares, amistades, docentes, etcétera.
- Se organizarán y promoverán más encuentros culturales en los que usuarios de todas las edades participen, en exclusiva o con iguales sin discapacidad, en actividades culturales que demuestren la necesidad del uso del braille en cada uno de los ámbitos: teatro leído en braille, representaciones teatrales de actores ciegos, recitales musicales, recitales poéticos, concursos literarios y exposiciones de diseño táctil.
- Los clubes braille locales, dirigidos por personas ciegas, buscarán el contacto y la ayuda de empresas de innovación para incorporar prototipos e ideas inclusivas al tejido empresarial y social, fortaleciendo así la autogestión y creatividad de la comunidad, y cubriendo así, en la práctica, las necesidades de productos accesibles a través del braille cuyas soluciones han partido de la propia comunidad portadora.
- Continuar y diseñar nuevas iniciativas de difusión y práctica colectiva —talleres, encuentros informales, actividades culturales— que faciliten el intercambio de experiencias entre nuevos y antiguos usuarios. Estas actividades, celebradas en espacios educativos, culturales y sociales, reforzarán el sentido de pertenencia a la comunidad portadora y promoverán el braille como herramienta de expresión y convivencia, contribuyendo a su vitalidad cotidiana.

- Diseñar un curso interactivo y reglado de aprendizaje del braille que permita a personas videntes del mundo de la docencia, estudiantes de grados y otros estudios superiores que incluyan el conocimiento del sistema braille (especialmente aquellos dedicados a la educación infantil) acercarse de manera más estructurada y normada al conocimiento de este sistema de lectoescritura. Al mismo tiempo, debe dotar a aquellas personas que los completen adecuadamente de un certificado de aptitud sobre su conocimiento y posibilidades de enseñanza a futuras generaciones de la comunidad portadora de un modo natural e inclusivo.
- La inserción del braille en la normalidad de la vida social, en el que la comunidad portadora se incluye de manera efectiva, con su particular sistema de lectoescritura, en las prácticas lectoras y escritoras del resto de la población, ayudará a paliar el desconocimiento existente en gran parte del resto de los ciudadanos y la Administración, evitando así que se considere un añadido —por el imperativo de cumplir con la accesibilidad— a la «actividad normal» para convertirse en un modo más de alfabetización, transmisión del conocimiento y participación social. Un buen ejemplo de este tipo de actividades a promover es el de las lecturas continuas en determinados eventos de celebración del hecho de leer, en el que todo tipo de ciudadanos, con y sin discapacidad, demuestran sus habilidades lectoras utilizando cada uno de ellos su preferencia respecto del código y del dispositivo de lectura utilizado.

d) *Gobernanza inclusiva y defensa de su carácter público.* Promover la creación de espacios de participación donde usuarios, familiares, profesionales y autoridades normativas compartan inquietudes y propuestas. Estos foros facilitarán la coordinación de esfuerzos, la identificación de desafíos comunes (tecnológicos, formativos, normativos) y la elaboración de recomendaciones para proteger el dominio público del braille, frente a usos meramente ornamentales o intentos de apropiación.

En una dimensión más normativa, las entidades promotoras del braille, plenamente involucradas con su salvaguarda, como la ONCE, se comprometen, con el apoyo de otros agentes sociales, a:

- Emitir informes vinculantes sobre proyectos de etiquetado, señalética o productos de consumo que incorporen braille, garantizando su funcionalidad real.
- Supervisar la trasposición de directivas de accesibilidad y proponer modificaciones normativas para cerrar lagunas.
- Defender el carácter de dominio público del braille frente a cualquier intento de apropiación intelectual o comercial indebida.

- Insistir, a fin de poder acceder a contenidos digitales haciendo uso del braille, en el cumplimiento de las normativas sobre accesibilidad web, como el *Real Decreto 1112/2018, de 7 de septiembre, sobre accesibilidad de los sitios web y aplicaciones para dispositivos móviles del sector público*, la *Ley 9/2014, General de Telecomunicaciones*, la *Ley 34/2002, de Servicios de la Sociedad de la Información y de Comercio Electrónico (LSSI-CE)* y, por último, la reciente *Directiva 2019/882 sobre los requisitos de accesibilidad de los productos y servicios* ya citada y también conocida como *ley europea de accesibilidad* que entra en vigor en junio de 2025.

En cada una de estas líneas, la implicación activa de la comunidad portadora —como experta en la práctica y transmisión del braille— será clave para que las propuestas, en su fase inicial, respondan a las necesidades reales y sienten las bases de un proceso de salvaguarda colaborativo, flexible y sostenible tal y como establece también la *Ley 10/2015, de 26 de mayo, para la salvaguardia del Patrimonio Cultural Inmaterial*.

10. Bibliografía y documentación asociada

10.1. Referencias bibliográficas

- Best, H. (1919). *The blind, their condition and the work being done for them in the United States*. The Macmillan Company.
- Burgos Bordonau, E. (2004). *Historia de la enseñanza musical para ciegos en España: 1830-1938*. Organización Nacional de Ciegos Españoles.
https://portal.once.es/bibliotecas/fondo-bibliografico-discapacidad-visual/14373/historia%20ensenanza%20musical.doc/at_download/file.
- Braille Works. (13 de enero de 2022). *Why is Braille Literacy So Critical?*
<https://brailleworks.com/braille-literacy-vital-academic-improvement-employment/>.
- Carrión Gútiérrez, A. (coord.). (2015). *Plan Nacional de Salvaguardia del Patrimonio Cultural Inmaterial*. Ministerio de Cultura.
<https://www.portalinmaterial.cultura.gob.es/dam/jcr:2cb8296d-042b-4841-b005-e0757ee4f285/plan-nacional.pdf>.
- Código matemático unificado para la lengua castellana*. (s. f.). Aprobado por la Reunión de Imprentas braille de habla hispana, Montevideo, junio de 1987. Imprenta Braille del Uruguay.
- Comisión Braille Española. (2015). *La didáctica del braille más allá del código: nuevas perspectivas en la alfabetización del alumnado con discapacidad visual*. Organización Nacional de Ciegos Españoles. https://portal.once.es/bibliotecas/fondo-bibliografico-discapacidad-visual/14345/didactica_del_braille_2015-pdf-177/at_download/file.
- Consejo Iberoamericano del Braille. (1997). *Reglamento del Consejo Iberoamericano del Braille*. Documento interno sin publicar.
- Instituto Cervantes. (2019). *El español: una lengua viva; Informe 2019*. [S. l.]: Instituto Cervantes.
- Krolick, B. (comp.). (1998). *Nuevo manual internacional de musicografía braille*. Madrid: Organización Nacional de Ciegos Españoles.
- Mackenzie, C. (1949). *Report on the world braille situation*. Informe interno de la Unesco fechado el 20 de septiembre de 1949, sin publicar.
- Mackenzie, C. (1954). *La escritura braille en el mundo [World braille usage]*, 1.ª ed. París, Francia: Unesco. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000135252>.
- Martínez, F. (1991). Una aproximación a ciertos aspectos de la utilización del braille en España. En: Organización Nacional de Ciegos Españoles, *Conferencia Internacional sobre el braille*. Madrid, 13-16 de noviembre de 1990. Organización Nacional de Ciegos Españoles.
- Naciones Unidas. (2006). *Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad y Protocolo Facultativo*. Naciones Unidas.
<https://www.un.org/disabilities/documents/convention/convoptprot-s.pdf>.
- Nadal, L., Torras, A., Sánchez, M., Costa, À., Cruañas, A., e Iglesias, G. (2021). Actividades de lectura grupales online en época de confinamiento para alumnos con discapacidad visual: «Taller de lectura»/«Padrins lectors». *RED Visual: Revista Especializada en Discapacidad Visual*, 77, 294-304. <https://doi.org/10.53094/OWBN5663>.
- National Federation of the Blind. (2009). *The braille literacy crisis in America: facing the truth, reversing the trend, empowering the blind*. National Federation of the Blind Jernigan Institute.
https://nfb.org/images/nfb/documents/pdf/braille_literacy_report_web.pdf.

- Organización Mundial de la Propiedad Intelectual. (2013). *Tratado de Marrakech para facilitar el acceso a las obras publicadas a las personas ciegas, con discapacidad visual o con otras dificultades para acceder al texto impreso*. Organización Mundial de la Propiedad Intelectual. <https://www.wipo.int/wipolex/es/text/302980>.
- Organización Nacional de Ciegos Españoles. (2024). *Datos visuales y sociodemográficos de las personas afiliadas a la ONCE*. Organización Nacional de Ciegos Españoles. <https://www.once.es/dejanos-ayudarte/afiliacion/documentos/censo-de-afiliados-en-2024/download>.
- Perkins, International Council on English Braille, National Library Service for the Blind, y Unesco. (2013). *World braille usage*, 3.ª ed. Perkins, ICEB y Library of Congress.
- Royal National Institute for Blind People. (2024). *Braille 200 report: Understanding the benefits and opportunities braille offers blind and partially sighted braille users in the UK*. RNIB. https://www.rnib.org.uk/documents/2652/Braille_200_Report_Final.docx.
- Ryles, R. (1996). The impact of braille reading skills on employment, income, education, and reading habits. *Journal of Visual Impairment & Blindness*, 90(3), 219-226. <https://doi.org/10.1177/0145482X9609000311>.
- Timón Tiemblo, M. P., y Muñoz Carrión, A. (2021). Memoria e identidad de las comunidades portadoras en el desarrollo de buenas prácticas de salvaguardia del PCI. *Revista PH*, 104, 78-102. <https://doi.org/10.33349/2021.104.4973>.
- Unesco. (1952). *Report of the Regional Conference of Spanish and Portuguese braille: Montevideo 26 November – 2 December 1951*. Informe interno de la Unesco fechado el 31 de marzo de 1952, sin publicar.
- Unesco. (2003). *Convención para la salvaguarda del Patrimonio Cultural Inmaterial*. Unesco. <https://ich.unesco.org/es/convenci%C3%B3n>.

10.2. Legislación y normalización

Legislación

- Declaración del Parlamento Europeo de 23 de junio de 2011 sobre etiquetado en alfabeto braille*. P7_TA(2011)0299. https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-7-2011-0299_ES.pdf.
- Directiva 2004/27/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 31 de marzo de 2004 que modifica la Directiva 2001/83/CE por la que se establece un código comunitario sobre medicamentos de uso humano. *Diario Oficial de la Unión Europea*, L136/34, de 30 de abril de 2004. <http://data.europa.eu/eli/dir/2004/27/oj>.
- Directiva (UE) 2017/1564 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 13 de septiembre de 2017, sobre ciertos usos permitidos de determinadas obras y otras prestaciones protegidas por derechos de autor y derechos afines en favor de personas ciegas, con discapacidad visual o con otras dificultades para acceder a textos impresos, y por la que se modifica la Directiva 2001/29/CE relativa a la armonización de determinados aspectos de los derechos de autor y derechos afines a los derechos de autor en la sociedad de la información. *Diario Oficial de la Unión Europea*, L242/6, de 20 de septiembre de 2017. <http://data.europa.eu/eli/dir/2017/1564/oj>.
- Directiva (UE) 2019/882 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 17 de abril de 2019, sobre los requisitos de accesibilidad de los productos y servicios. *Diario Oficial de la Unión Europea*, L151/93, de 7 de junio de 2019. <http://data.europa.eu/eli/dir/2019/882/oj>.

Instrumento de Ratificación de la Convención sobre los derechos de las personas con discapacidad, hecho en Nueva York el 13 de diciembre de 2006. Boletín Oficial del Estado, de 21 de abril de 2008, 20648-20659. [https://www.boe.es/eli/es/ai/2006/12/13/\(1\)](https://www.boe.es/eli/es/ai/2006/12/13/(1)).

Ley 34/2002, de 11 de julio, de servicios de la sociedad de la información y comercio electrónico. *Boletín Oficial del Estado*, 166, de 12 de julio de 2002. <https://www.boe.es/eli/es/l/2002/07/11/34/con>.

Ley 9/2014, de 9 de mayo, General de Telecomunicaciones. *Boletín Oficial del Estado*, 114, de 10 de mayo de 2014. <https://www.boe.es/eli/es/l/2014/05/09/9/con>.

Ley 10/2015, de 26 de mayo, para la salvaguardia del Patrimonio Cultural Inmaterial. *Boletín Oficial del Estado*, 126, de 27 de mayo de 2015. <https://www.boe.es/eli/es/l/2015/05/26/10/con>.

Ley 4/2022, de 25 de febrero, de protección de los consumidores y usuarios frente a situaciones de vulnerabilidad social y económica. *Boletín Oficial del Estado*, 48, de 25 de febrero de 2022. <https://www.boe.es/eli/es/l/2022/02/25/4>.

Real Decreto 1612/2007, de 7 de diciembre, por el que se regula un procedimiento de voto accesible que facilita a las personas con discapacidad visual el ejercicio del derecho de sufragio. *Boletín Oficial del Estado*, 294, de 8 de diciembre de 2007. <https://www.boe.es/eli/es/rd/2007/12/07/1612/con>.

Real Decreto 1112/2018, de 7 de septiembre, sobre accesibilidad de los sitios web y aplicaciones para dispositivos móviles del sector público. *Boletín Oficial del Estado*, 227, de 19 de septiembre de 2018, 90533-90549. <https://www.boe.es/eli/es/rd/2018/09/07/1112>.

Real Decreto 155/2024, de 6 de febrero, por el que se declaran las expresiones culturales vinculadas a la cultura sorda y la lengua de signos española como Manifestación Representativa del Patrimonio Cultural Inmaterial. *Boletín Oficial del Estado*, 33, de 7 de febrero de 2024, 14725-14728. <https://www.boe.es/boe/dias/2024/02/07/pdfs/BOE-A-2024-2299.pdf>.

Reglamento (UE) 2017/1563 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 13 de septiembre de 2017, sobre el intercambio transfronterizo entre la Unión y terceros países de ejemplares en formato accesible de determinadas obras y otras prestaciones protegidas por derechos de autor y derechos afines en favor de personas ciegas, con discapacidad visual o con otras dificultades para acceder a textos impresos. *Diario Oficial de la Unión Europea*, L242/1, de 20 de septiembre de 2017. <http://data.europa.eu/eli/reg/2017/1563/oj>.

Resolución del Parlamento Europeo, de 22 de mayo de 2012, sobre una estrategia de refuerzo de los derechos de los consumidores vulnerables. P7_TA(2012)0209. https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-7-2012-0209_ES.pdf.

Resolución del Parlamento Europeo, de 7 de julio de 2016, sobre la aplicación de la Convención de las Naciones Unidas sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad, con especial atención a las Observaciones finales del Comité sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad de las Naciones Unidas. *Diario Oficial de la Unión Europea*, C101/138, de 16 de marzo de 2018. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:52016IP0318>.

Normalización

ISO 17049:2013. *Accessible design – Application of braille on signage, equipment and appliances*. Organización Internacional de Normalización.

ISO 17351:2013. *Packaging – Braille on packaging for medicinal products*. Organización Internacional de Normalización.

ISO/IEC 7811-9:2015. *Identification cards – Recording technique – Part 9: Tactile identifier mark*. Organización Internacional de Normalización.

UNE 170002:2009. *Requisitos de accesibilidad para la rotulación*. Aenor.

UNE-CEN/TR 15753:2009 IN. *Envases y embalajes. Prospectos de medicamentos. Escritura braille y otros formatos para personas con discapacidad visual*. Aenor.

UNE-EN ISO 17351:2014. *Envases y embalajes. Braille sobre envases para medicamentos (ISO 17351:2013)*. Aenor.

10.3. Otra documentación consultada

An account of the New-York Institution for the Blind. (1833). G. P. Scott & Co.

Anagnostopoulos, M. (1882). *Education of the blind: historical sketch of its origin, rise and progress*. Rand, Avery, & Co.

Armitage, T. R. (1871). *The education and employment of the blind: what it has been, is, and ought to be*. Robert Hardwicke.

Berquó Carneiro, A. F. (2009). Sistema braille como patrimônio imaterial: uma proposta. *Benjamin Constant*, 44. <https://revista.ibc.gov.br/index.php/BC/article/view/432/145>.

Braille, L. (1829). *Procédé pour écrire les Paroles, la Musique et le Plain-chant au moyen de points*. París.

Buell, C. E. (1945). *The education of the negro blind in the United States*. Tesis sin publicar.

Carrera Díaz, G. (coord.). (2021). *La salvaguarda del patrimonio inmaterial como acuerdo social: propuesta metodológica para la elaboración de planes colaborativos de salvaguarda del PCI*. Consejería de Cultura y Patrimonio Histórico, Junta de Andalucía.

Chapin, W. (1846). *Report on the benevolent institutions of Great Britain and Paris, including the schools and asylums for the blind, deaf and dumb, and the insane, being supplemented to the Ninth Annual Report of the Ohio Institution for the Education of the Blind*. S. Scott & Co.

Comisión Braille Española. (2006). *Características de la rotulación para personas con discapacidad visual*. Organización Nacional de Ciegos Españoles. https://portal.once.es/bibliotecas/fondo-bibliografico-discapacidad-visual/14310/senaletica.doc/at_download/file.

Daudén Tallaví, A. (2010). *Proyecto «club braille»*. Taller «Sistema Braille: Investigación, modernización y difusión del sistema de lectoescritura para ciegos en América Latina», Montevideo (Uruguay), 22-26 de marzo de 2010. Ponencia sin publicar.

Dixon, J. M. (ed.). (2000). *Braille into the next millenium*. National Library Service for the Blind and Physically Handicapped, Friends of Libraries for Blind and Physically Handicapped Individuals in North America. https://www.duxburysystems.org/downloads/library/history/2000_nfb_millenium.pdf.

Dixon, J. M. (2011). Braille: the challenge for the future. *Journal of Visual Impairment and Blindness*, 105(11), 741-744.

Espejo de la Fuente, B. (1993). *Braille en la escuela: una guía práctica para la enseñanza del braille*. Organización Nacional de Ciegos Españoles. https://portal.once.es/bibliotecas/fondo-bibliografico-discapacidad-visual/14308/el-braille-en-la-escuela-doc-84/at_download/file.

Fernández del Campo, J. E. (2001). *Desafíos didácticos de la lectura braille*. Organización Nacional de Ciegos Españoles. https://portal.once.es/bibliotecas/fondo-bibliografico-discapacidad-visual/14343/desafios%20didacticos%20de%20la%20lectura%20braille.doc/at_download/file.

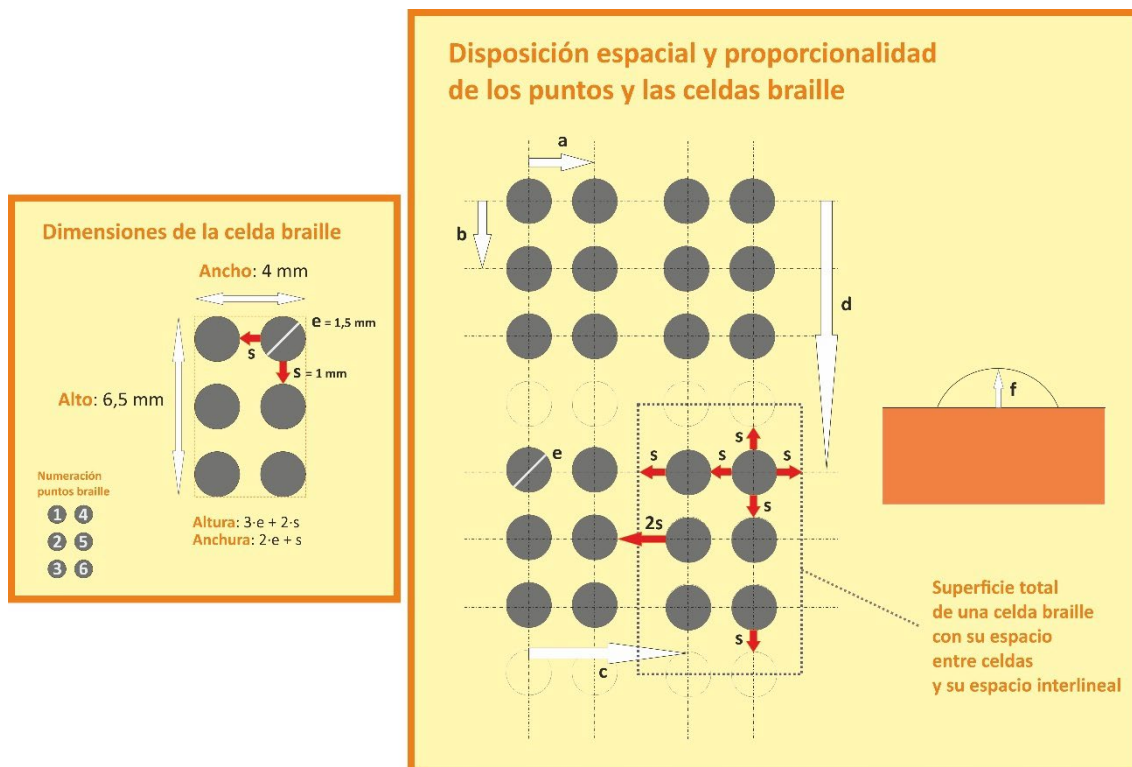
- Fernández del Campo, J. E. (2004). *Braille y matemática*. Organización Nacional de Ciegos Españoles. https://portal.once.es/bibliotecas/fondo-bibliografico-discapacidad-visual/14309/brailleymatematica-pdf-87/at_download/file.
- Gastón López, E. (2017). Braitico: método de la ONCE para la alfabetización y competencia lectora. *Integración: Revista sobre Discapacidad Visual*, 71, 163-191. <https://www.once.es/dejanos-ayudarte/la-discapacidad-visual/revista-red-visual/numeros-antteriores-revista-integracion/2017-integracion-71/Braitico-metodo-de-la-ONCE-para-la-alfabetizacion-y-competencia-lectoescritora>.
- González Areán, A. (2022). Hacia una nueva metodología didáctica para la mejora del aprendizaje del braille en los adultos de la ONCE. *RED Visual: Revista Especializada en Discapacidad Visual*, 79, 82-94. <https://doi.org/10.53094/TNMY9555>.
- González Cambeiro, S., y Querol, M. Á. (2014). *El patrimonio inmaterial*. Los Libros de la Catarata.
- Halifax, N. S. (1895). *Raised print books for the blind*. Halifax Printing Company.
- Hampshire, B. (1981). *La práctica del braille: el braille como medio de comunicación*. Unesco. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000163297>.
- Hanks Levy, W. (1872). *Blindness and the blind: or, a treatise on the science of typhology*. Chapman and Hall.
- Haüy, R. J. (1786). *An essay on the education of the blind*. Reimpresión de 1894. Sampson Low, Marston & Company.
- Horton, J. K. (1988). Educación de alumnos con deficiencias visuales en una escuela ordinaria. *Cuadernos de Educación Especial*, 6. Unesco.
- Illingworth, W. H. (1910). *History of the education of the blind*. Sampson Low, Marston & Company.
- Johnson, E. C. (1853). *Tangible typography : or, how the blind read*. J. Whitaker.
- Knie, J. G. (1894). *A guide to the proper management and education of blind children during their earlier years*. Sampson Low, Marston & Company.
- Lende, H., McKay, E. C., y Swift, S. C. (1931). *Proceedings of the World Conference on Work for the Blind*. American Foundation for the Blind.
- Mackenzie, C. (1956). *Report of activities from the inception of the Council up to December 31st, 1955*. Informe interno del World Braille Council sin publicar.
- Martín-Blas Sánchez, Á. (1999). Aprendizaje del sistema braille. En M. R. Villalba Simón (dir.) e I. Martínez Liébana (coord.), *Aspectos evolutivos y educativos de la deficiencia visual*, vol. II, 27-62. Organización Nacional de Ciegos Españoles. https://portal.once.es/bibliotecas/fondo-bibliografico-discapacidad-visual/14304/aspectos%20evolutivos%20y%20educativos%20de%20la%20deficiencia%20visual%20volumen%20ii.doc/at_download/file.
- National Library Service for the Blind and Physically Handicapped. (1990). *World braille usage*, 2.ª ed. Unesco, National Library Service for the Blind and Physically Handicapped. <https://chezdom.net/wp-content/uploads/2013/03/087242eb.pdf>.
- Organización Mundial de la Salud. (2020). *Informe mundial sobre la visión*. Organización Mundial de la Salud. <https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/331423/9789240000346-spa.pdf?sequence=1>.
- Organización Nacional de Ciegos Españoles. (1990). *Conferencia Internacional sobre el Braille*. Madrid, 13-16 de noviembre de 1990. Organización Nacional de Ciegos Españoles.

- https://portal.once.es/bibliotecas/fondo-bibliografico-discapacidad-visual/14324/conferencia-internacional-sobre-el-brai-124/at_download/file.
- Roig, C. (2000). *Luis Braille: la historia de un genio de singular «relieve»*. Organización Nacional de Ciegos Españoles. https://portal.once.es/bibliotecas/fondo-bibliografico-discapacidad-visual/14396/luis-braille-doc-332/at_download/file.
- De la Sizeranne, M. (1893). *The blind as seen through blind eyes*. The Knickerbocker Press.
- Tobin, M. J., y Hill, E. W. (2015). Is literacy for blind people under threat? Does braille have a future? *British Journal of Visual Impairment*, 33(3), 239-250. <https://doi.org/10.1177/0264619615591866>.
- Tuques, M. (1980). The blind from Braille to the present. *Impact of Science on Society*, 30(2), 133-142. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000041428>.
- Unesco. (1949). *Report on the world braille situation*. Informe interno fechado en París el 20 de septiembre de 1949, sin publicar.
- Unesco. (1950). *Regional Conference on braille uniformity: report to the Conference*. Informe interno fechado en París el 10 de diciembre de 1950, sin publicar.
- Unesco. (1951a). *Establishment of a World Braille Council*. Informe interno fechado en París el 22 de octubre de 1951, sin publicar.
- Unesco. (1951b). *Unesco's work on braille since 1949 and future activities of the World Braille Council*. Informe interno fechado en París el 10 de diciembre de 1951, sin publicar.
- Unesco. (2001). *Declaración universal sobre la diversidad cultural*. Unesco. https://www.congreso.es/docu/docum/ddocum/dosieres/sleg/legislatura_10/spl_70/pdfs/30.pdf.
- Unesco. (2005). *Convención sobre la protección y la promoción de la diversidad de las expresiones culturales*. Unesco. <https://www.unesco.org/creativity/es/2005-convention>.
- Villalba Simón, M. R. (dir.), y Martínez Liébana, I. (coord.). (1999). *Aspectos evolutivos y educativos de la deficiencia visual*, dos volúmenes. Organización Nacional de Ciegos Españoles.
- Wait, W. B. (1873). *The New York system of tangible musical notation and point writing and printing for the use of the blind*. Bradstreet Press.

11. Documentación gráfica

11.1. El braille como código

Figura 1. Parámetros dimensionales y numeración de los puntos de una celda braille



Fuente: Comisión Braille Española.

Vídeos

#LeyendoConTacto 19.º Aniversario de la Sala para Personas con Discapacidad Visual.

Biblioteca Nacional del Perú (25 de julio de 2020):

https://www.youtube.com/watch?v=jSaQBdedlA8&list=PLe4DNTZx3LnicZgBde5_q59Tw3L1htgSo.

4 pasos para aprender braille. Sof Vill (31 de enero de 2019):

<https://www.youtube.com/watch?v=VGQ3apy906w>.

El abecedario: escritura braille. Aprendo TV (19 de abril de 2020):

<https://www.youtube.com/watch?v=dwv-Q9iBOJ4>.

Braille: 200 años abriendo puertas. Organización Nacional de Ciegos Españoles (2 de enero de 2025): <https://www.youtube.com/watch?v=c2TggqwyrL4>.

El braille en el día a día de una persona ciega. Organización Nacional de Ciegos Españoles (8 de enero de 2024): <https://www.youtube.com/watch?v=XDyJyPULav4>.

¿Qué es el Braille? INCI Colombia (26 de julio de 2018):

<https://www.youtube.com/watch?v=RrVSMBu1fws>.

Signografía de números en braille. Sof Vill (9 de febrero de 2019):

https://www.youtube.com/watch?v=_zBNZyL2OcQ.

Signos de puntuación en sistema braille. Sof Vill (4 de diciembre de 2016):

<https://www.youtube.com/watch?v=xHInpBSb4VY>.

Sistema de lectoescritura braille y biblioteca de la ONCE. Solidarios CanalSur (2 de febrero de 2016): https://www.youtube.com/watch?v=bok_PYXOB5I.

11.2. El braille en la vida diaria

Figura 2. Producto de limpieza etiquetado en braille



Fuente: Organización Nacional de Ciegos Españoles

Figura 3. Cartela etiquetada en braille



Fuente: Organización Nacional de Ciegos Españoles

Figura 4. Botonera de ascensor con etiquetado braille



Fuente: Organización Nacional de Ciegos Españoles

Videos

Alimentos con su punto. Organización Nacional de Ciegos Españoles (2 de julio de 2018): <https://www.youtube.com/watch?v=S3GI3GzNE7g>.

Así votan las personas con discapacidad visual con kit de voto accesible en braille. Organización Nacional de Ciegos Españoles (20 de julio de 2023): <https://www.youtube.com/watch?v=FY-FLaHeeLY&list=PLozzZqfL-rc926tC2e5jFUCGo4-PdgY1n>.

El braille al alcance de sus manos. INCI Colombia (19 de febrero de 2020): <https://www.youtube.com/watch?v=SqYNZPqTO8A>.

Cómo usar la regleta para escribir en braille. Sof Vill (12 de diciembre de 2020): <https://www.youtube.com/watch?v=LfS5pCwa1s0>.

Etiquetado braille. Solidarios CanalSur (14 de mayo de 2018):

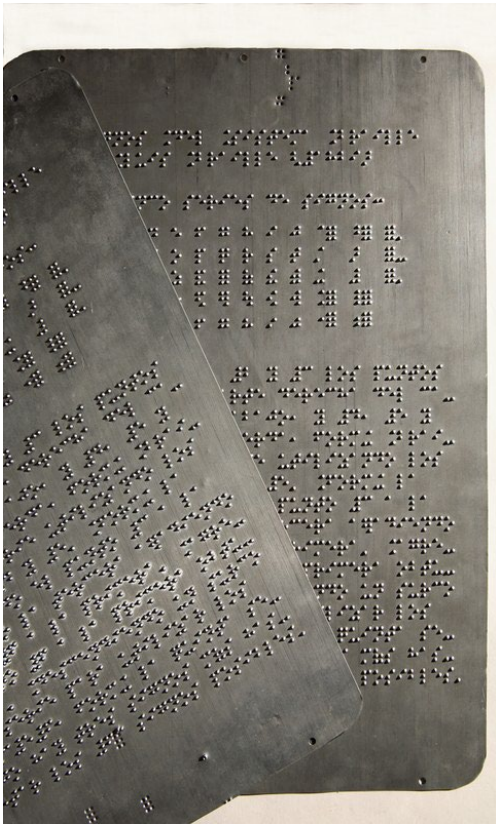
La importancia del braille. European Blind Union (2 de mayo de 2023): <https://www.youtube.com/watch?v=KuYvNVbJHco>.

Talleres de braille en el INCI. INCI Colombia (2 de marzo de 2020): <https://www.youtube.com/watch?v=iudpfUxt0rg>.

Tutorial: uso correcto de rotuladores braille-español. Somos Includec (20 de septiembre de 2022): <https://www.youtube.com/watch?v=kidSeRhrSBE>.

11.3. Producción de materiales en relieve

Figura 5. Clichés de zinc para la impresión de tiradas grandes de braille (hasta 1970)



Fuente: Organización Nacional de Ciegos Españoles.

Figura 6. Máquina para fabricar clichés de impresión (principios del siglo XX)



Fuente: Organización Nacional de Ciegos Españoles.

Figura 7. Pauta para fabricar clichés de impresión a mano (principios del siglo XX)



Fuente: Organización Nacional de Ciegos Españoles.

Figura 8. Impresora braille Impacto Advanced



Fuente: Organización Nacional de Ciegos Españoles.

Videos

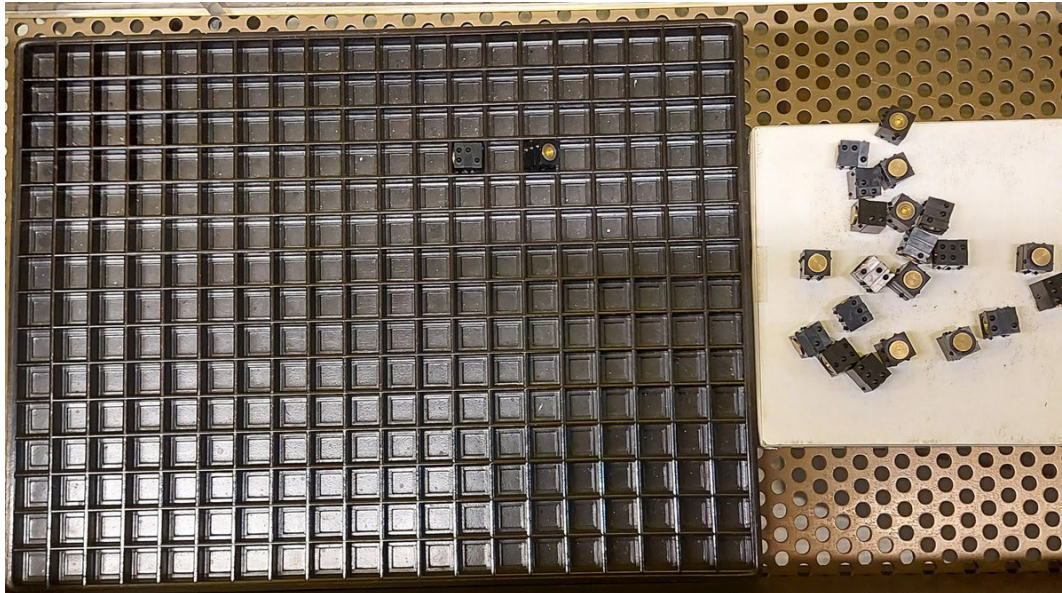
¿Cómo se transcribe un libro a sistema braille? Así lo hacemos en el Servicio Bibliográfico ONCE SBO. Organización Nacional de Ciegos Españoles (20 de abril de 2022): <https://www.youtube.com/watch?v=MWqfgvmtRZk>.

Conoce a Braitito, el punto de partida. Organización Nacional de Ciegos Españoles (3 de junio de 2019): https://www.youtube.com/watch?v=UwRnxWLm_Mo.

Los libros de las personas ciegas - Área de impresión en relieve, Servicio Bibliográfico de la ONCE. Organización Nacional de Ciegos Españoles (22 de abril de 2021):
<https://www.youtube.com/watch?v=IPXgAniSOkg>.

11.4. El braille en la educación

Figura 9. Cubaritmo (matriz para el aprendizaje de las matemáticas) de Alphonse Houry (principios del siglo XX)



Fuente: Organización Nacional de Ciegos Españoles.

Figura 10. Tablilla en braille para la comunicación con personas sordociegas (mediados del siglo XX)



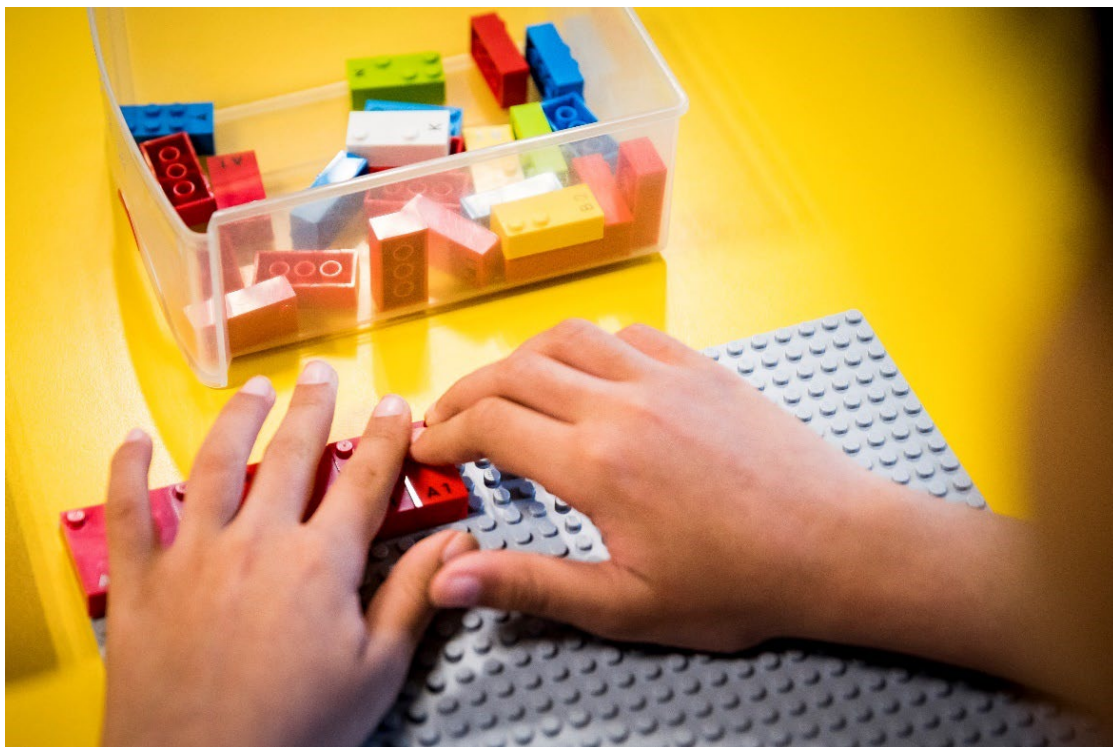
Fuente: Organización Nacional de Ciegos Españoles.

Figura 11. Máquina para comunicación en braille con personas sordociegas Tellatouch (c. 1950, EE. UU.)



Fuente: Organización Nacional de Ciegos Españoles.

Figura 12. Estimulación táctil y prebraille con LEGO Braille Bricks



Fuente: Organización Nacional de Ciegos Españoles.

Videos

Braitico. Organización Nacional de Ciegos Españoles (5 de septiembre 2018):

<https://www.youtube.com/watch?v=VP6a1SslV5k>.

Los colores de las flores. Organización Nacional de Ciegos Españoles (21 de marzo de 2017):

<https://www.youtube.com/watch?v=OgCRdTxCEic>.

Conoce a fondo, junto a sus alumnos y desde dentro, el Centro de Recursos Educativos ONCE en Madrid. Organización Nacional de Ciegos Españoles (28 de septiembre de 2023):

<https://www.youtube.com/watch?v=r3loCL4aKkY>.

Edico. Organización Nacional de Ciegos Españoles (10 de septiembre de 2018):

<https://www.youtube.com/watch?v=tmlNMORk-Eg>.

Educación 80 años ONCE. Organización Nacional de Ciegos Españoles (10 de diciembre de 2018): <https://www.youtube.com/watch?v=WE1jLg-oY5Y>.

LEGO braille. Organización Nacional de Ciegos Españoles (10 de febrero de 2021):

<https://www.youtube.com/watch?v=G-G9JU1rVI4>.

Marta, estudiante con sordoceguera. Organización Nacional de Ciegos Españoles (27 de enero de 2017): <https://www.youtube.com/watch?v=Xnlpg3Kly5k>.

La mejor vuelta a las aulas con el Grupo Social ONCE. Organización Nacional de Ciegos

Españoles (6 de septiembre de 2021): <https://www.youtube.com/watch?v=53hK9gvCsTs>.

La vuelta al cole con el Grupo Social ONCE: el primer día de Laura y Sara. Organización Nacional de Ciegos Españoles (5 de septiembre de 2023):

<https://www.youtube.com/watch?v=jOn6jTs8Z18>.

11.5. Ocio

Figura 13. Club Braille realizando una actividad sobre *El Quijote*



Fuente: Organización Nacional de Ciegos Españoles

Figura 14. Leyendo un libro en braille en el parque



Fuente: Organización Nacional de Ciegos Españoles

Figura 15. Leyendo en braille en el entorno laboral



Fuente: Organización Nacional de Ciegos Españoles

Videos

XXVII Lectura Continuada Quijote. Círculo de Bellas Artes (11 de mayo de 2023; 3:01:58—3:12:14): https://www.youtube.com/watch?v=Hvo_Y_sDlw0.

Braille en la BNE. Biblioteca Nacional de España (6 de octubre de 2016): <https://www.youtube.com/watch?v=k13n6qYlxYg>.

Ceremonia de entrega del V Concurso de Teatro Leído “Las manos a escena”. Organización Nacional de Ciegos Españoles (18 de octubre de 2022): <https://www.youtube.com/watch?v=1eTHBkF8ObY>.

Ceremonia de entrega del VII Concurso de Teatro Leído “Las manos a escena”. Organización Nacional de Ciegos Españoles (23 de octubre de 2024): <https://www.youtube.com/watch?v=KGwwTFReKZU>.

Club Telémaco de lectura del Centro de Recursos Educativos ONCE Madrid y visita a Feria del Libro. Organización Nacional de Ciegos Españoles (6 de junio de 2022): <https://www.youtube.com/watch?v=dqLh9poK2mg>.

Encuentro Literario: La ONCE y Grupo Planeta con las escritoras María Dueñas y Dolores Redondo. Organización Nacional de Ciegos Españoles (19 de abril de 2021): <https://www.youtube.com/watch?v=U82kEqp0Czo>.

Entrega de premios del III Concurso de Teatro Leído “Las manos a escena”. Organización Nacional de Ciegos Españoles (12 de noviembre de 2020): <https://www.youtube.com/watch?v=19gO81MS28A>.

Entrega de premios del VI Concurso de Teatro Leído, “Las Manos a escena” 2023. Organización Nacional de Ciegos Españoles (25 de octubre de 2023): <https://www.youtube.com/watch?v=goaUuWvSS5A>.

Lectura de partituras para Ciegos - Musicografía Braille 1 (La Partitura). Raúl Thais Antequera (14 de febrero de 2023): <https://www.youtube.com/watch?v=1FXDFZ8tyWg>. Primero de una serie de 17 vídeos sobre musicografía braille disponibles en el canal <https://www.youtube.com/@raulthais>.

Lectura Inclusiva de la Constitución Distrito Latina 2020. JMDLatina (3 de diciembre de 2020): <https://www.youtube.com/watch?v=mLYwqRghjI4>.

Las Manos a Escena: Entrega de Premios IV Concurso de Teatro Leído. Organización Nacional de Ciegos Españoles (26 de octubre de 2021): <https://www.youtube.com/watch?v=pwphS6oF0-Y>.

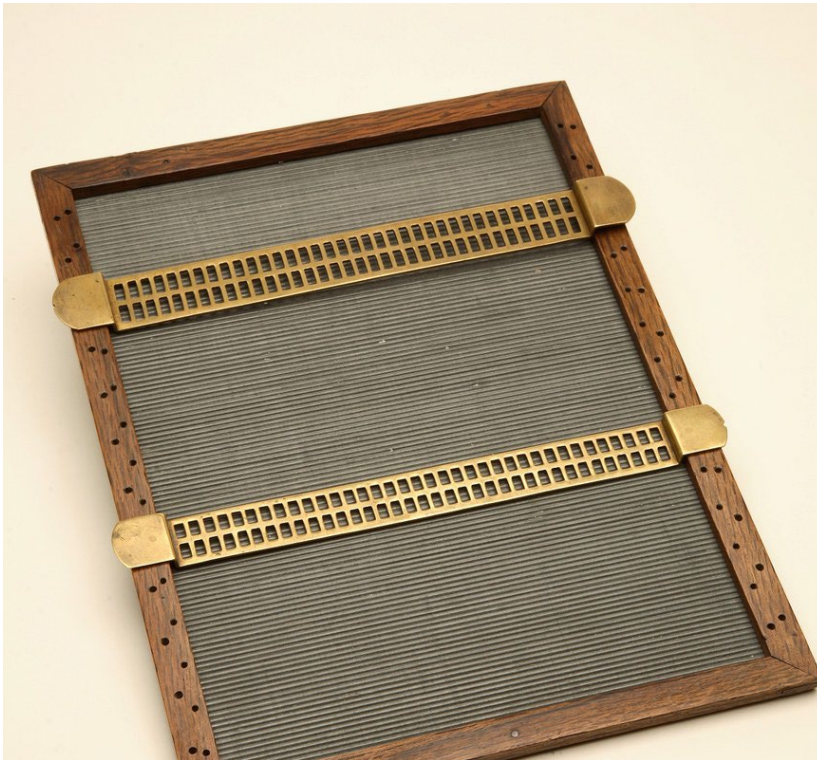
La primera partitura para castañuelas en braille. Teresa Laiz (1 de abril de 2024): <https://www.youtube.com/watch?v=h3tEfku6GfE>.

Si Talía fuera ciega (tráiler). Organización Nacional de Ciegos Españoles (10 de junio de 2021): <https://www.youtube.com/watch?v=6U-kaCqZHo8&list=PLozzZqfL-rc8wo2-RY2gyQUllmiE4SvKU&index=2>.

Tiflotecas de la ONCE. Organización Nacional de Ciegos Españoles (23 de octubre de 2020): <https://www.youtube.com/watch?v=pZ9lopg-Tnc>.

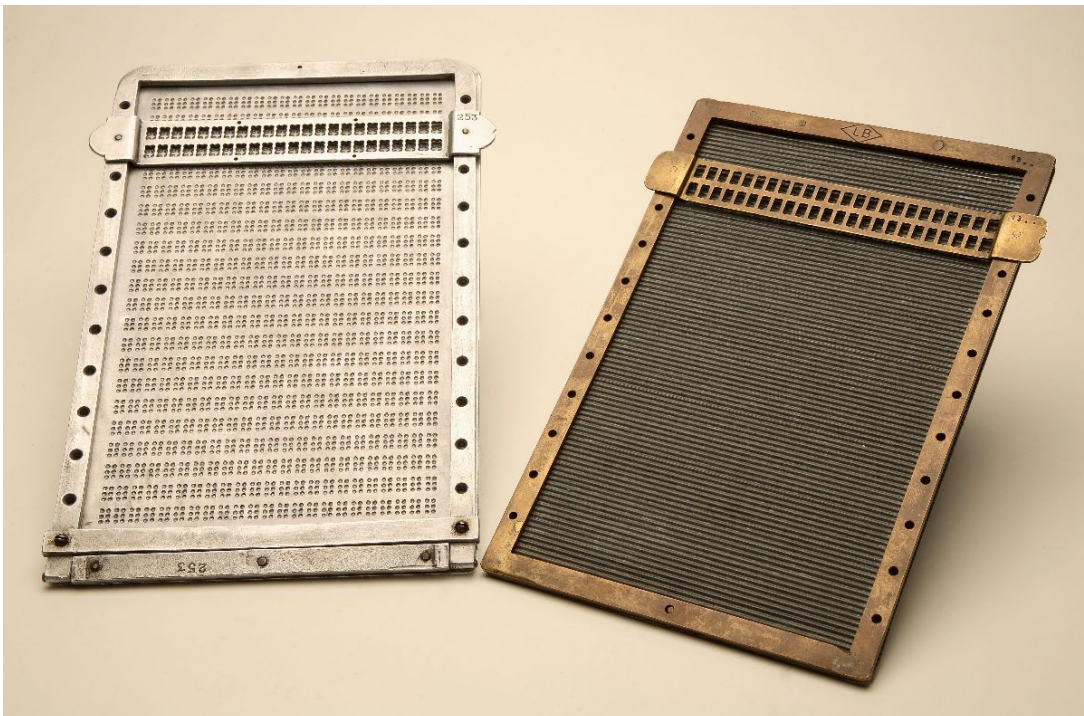
11.6. Dispositivos de lectura braille

Figura 16. Pauta doble para la escritura en braille y para la notación musical braille del sistema Abreu (principios del siglo XX)



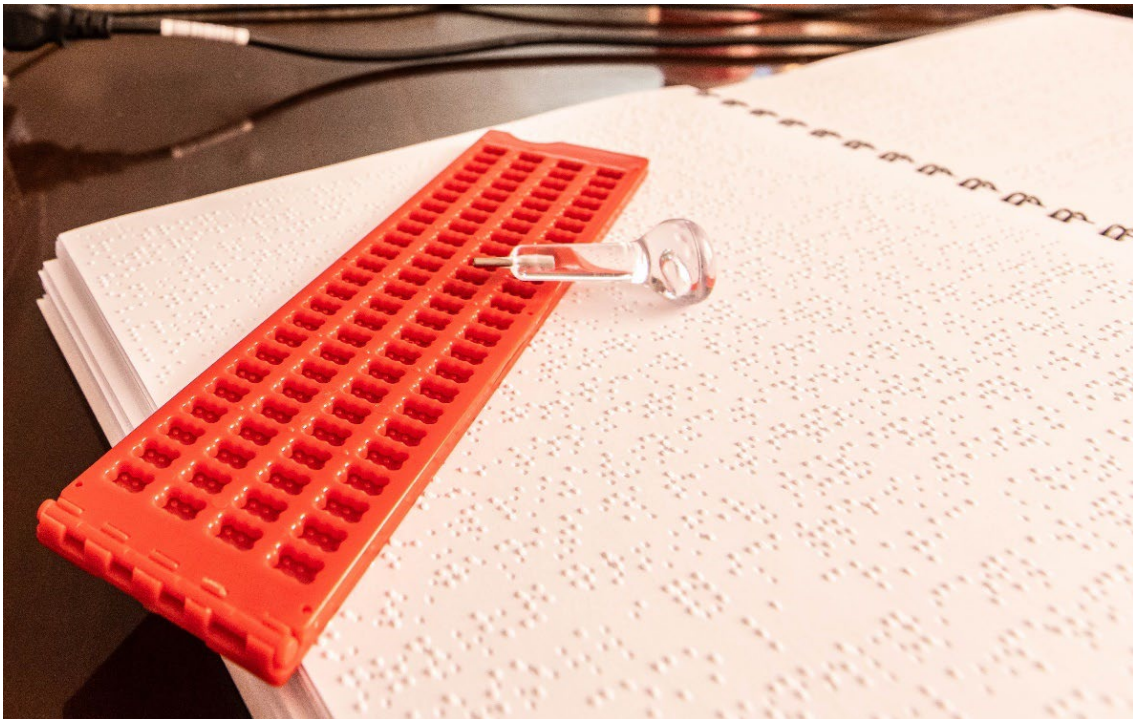
Fuente: Organización Nacional de Ciegos Españoles.

Figura 17. Pautas metálicas (mediados y finales del siglo XX)



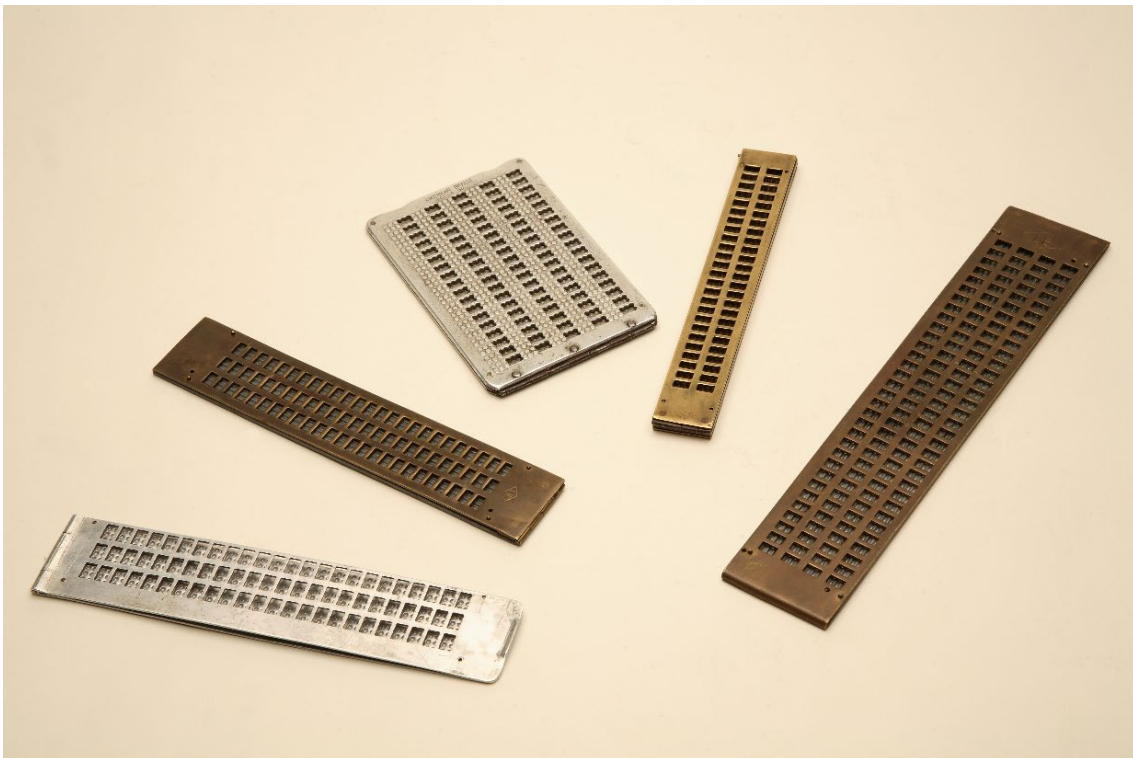
Fuente: Organización Nacional de Ciegos Españoles

Figura 18. Pauta portátil y punzón de plástico



Fuente: Organización Nacional de Ciegos Españoles

Figura 19. Pautas portátiles metálicas de distintas extensiones



Fuente: Organización Nacional de Ciegos Españoles

Figura 20. Rafígrafo de Foucault (1840)



Fuente: Organización Nacional de Ciegos Españoles.

Figura 21. Máquina para escribir braille diseñada por Oskar Picht (c. 1901)



Fuente: Organización Nacional de Ciegos Españoles.

Figura 22. Máquina para escribir en braille Stainsby (c. 1910)



Fuente: Organización Nacional de Ciegos Españoles.

Figura 23. Máquina de escribir en braille Constançon (c. 1920)



Fuente: Organización Nacional de Ciegos Españoles.

Figura 24. Máquina para escribir en braille con una sola mano (c. 1930)



Fuente: Organización Nacional de Ciegos Españoles.

Figura 25. Máquina de escribir en braille de la American Foundation (EE. UU.) (1933-1947)



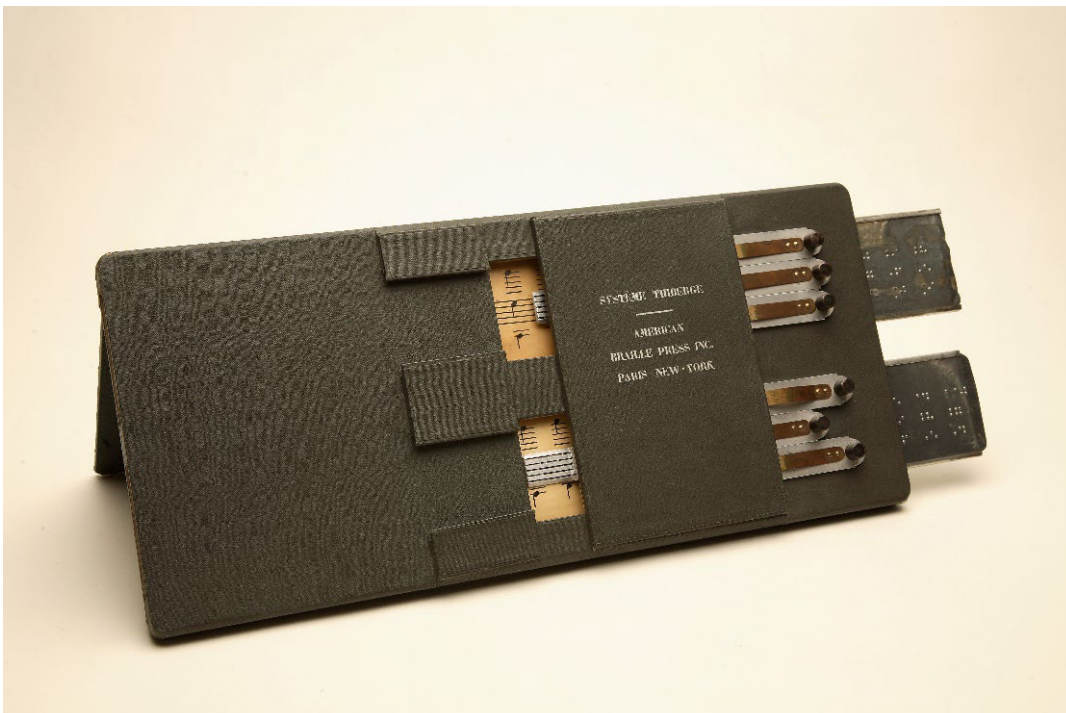
Fuente: Organización Nacional de Ciegos Españoles.

Figura 26. Máquina de escribir en braille Blista (mediados del siglo XX)



Fuente: Organización Nacional de Ciegos Españoles.

Figura 27. Máquina inventada por Raymond Thiberge para la producción de partituras en braille (principios del siglo XX)



Fuente: Organización Nacional de Ciegos Españoles.

Figura 28. Máquina para escribir en braille y en sistema braille para música Abreu (c. 1930)



Fuente: Organización Nacional de Ciegos Españoles.

Figura 29. Máquina de escritura Perkins (c. 1951)



Fuente: Organización Nacional de Ciegos Españoles.

Videos

Máquina de escribir Braille Perkins SMART. Asistronic - Ayudas Técnicas y Soluciones de Apoyo (30 de junio de 2022): <https://www.youtube.com/watch?v=bjW77-k-LyE>.

Máquina de escritura en Braille. Erika Pitch. Con estuche. orecale (27 de agosto de 2021): <https://www.youtube.com/watch?v=TxvM2IP7w9s>.

Máquina Para Escritura Braille, Perkins. AMADIVI IAP (27 de septiembre de 2022): <https://www.youtube.com/watch?v=MaMyPWzLRas>.

Regleta braille. SINDISCAPACIDAD (30 de diciembre de 2020): <https://www.youtube.com/watch?v=HlesCXlupxM>.

Tutorial cómo escribir en braille. Julia Couto (25 de junio de 2018): <https://www.youtube.com/watch?v=ppUkMPlkql>.

Tutorial: Uso correcto de Rotuladores Braille-Español. Somos Includec (20 de septiembre de 2022): <https://www.youtube.com/watch?v=kidSeRhrSBE>.

11.7. El braille y la tecnología

Figura 30. Anotador braille Braille 'n Speak (Braille Hablado) (c. 1989)



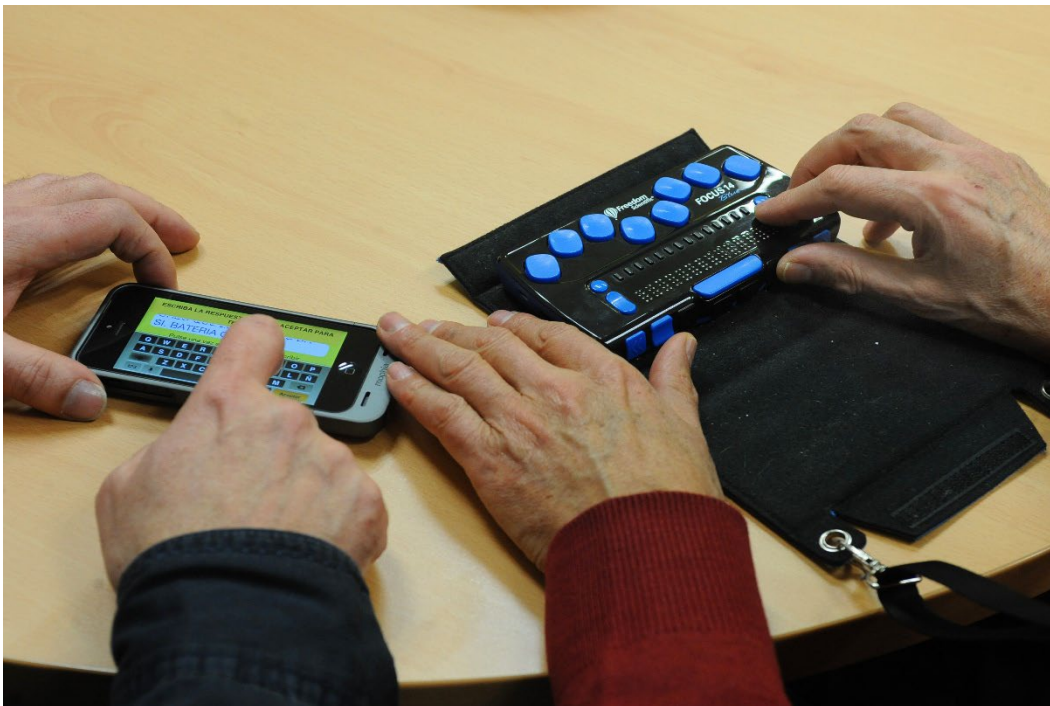
Fuente: Organización Nacional de Ciegos Españoles.

Figura 31. Teclado braille BlueType



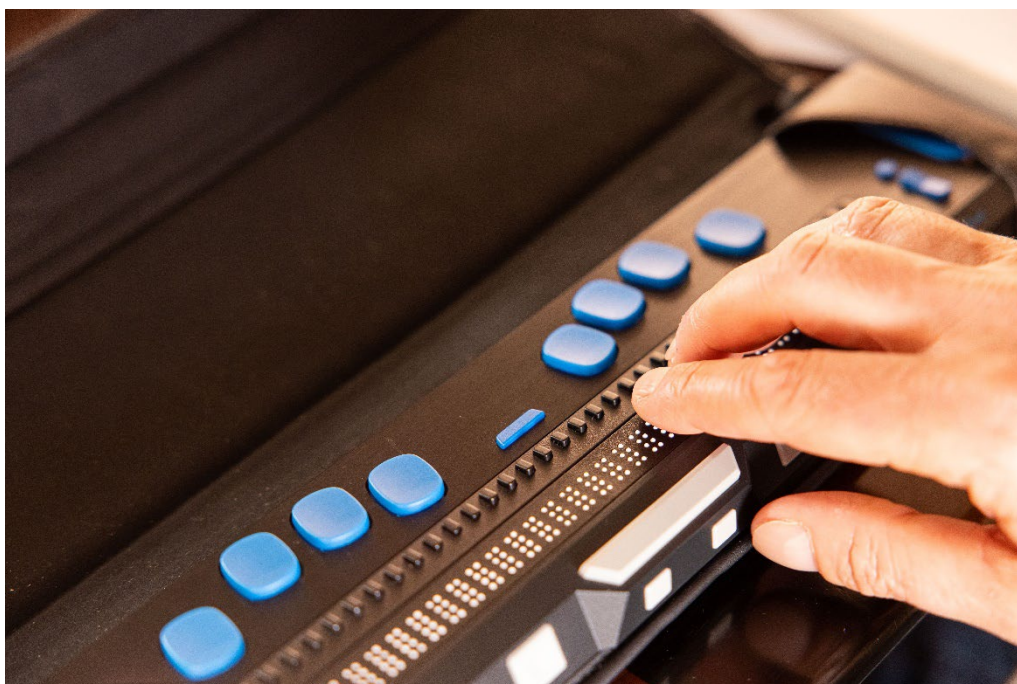
Fuente: Organización Nacional de Ciegos Españoles.

Figura 32. Comunicador táctil teléfono-anotador braille Focus 14



Fuente: Organización Nacional de Ciegos Españoles.

Figura 33. Línea braille Focus 40 Blue



Fuente: Organización Nacional de Ciegos Españoles.

Vídeos

Braille and Speak: anotador braille pequeño y manejable que permite editar texto. TifloEduca (13 de febrero de 2021): <https://www.youtube.com/watch?v=uaYkJobAlt4>.

Cómo escribir Braille con el teclado de tu iPhone. Chile, Música y Braille (17 de enero de 2021): <https://www.youtube.com/watch?v=OBxUR656-H0>.

Focus 40 Blue 5.ª Generación: especificaciones y características. TifloEduca (14 de febrero de 2021): <https://www.youtube.com/watch?v=TeUj-Yatau4>.

Impresora braille Basic-D V5: características y especificaciones de la impresora más vendida. TifloEduca (21 de marzo de 2021): https://www.youtube.com/watch?v=1pyKkVq_R5I.

La línea Braille explicada por Luis Palomares (Analista I+D CIDTA, ONCE). Acens (25 de julio de 2012): https://www.youtube.com/watch?v=Sx5q3f9Q6_A.

Línea braille VarioUltra 20/40: características del dispositivo de la empresa alemana Visiobraille. TifloEduca (13 de marzo de 2021): <https://www.youtube.com/watch?v=cIE0q2hpbgtg>.

Mantis Q40: teclado para usuarios ciegos que no tendrán que elegir entre un teclado qwerty o braille. TifloEduca (22 de enero de 2021): <https://www.youtube.com/watch?v=XbXr-iEoYvQ>.

Tabletas con tinta inteligente para traducir webs al braille. El futuro es apasionante de Vodafone (28 de abril de 2019): <https://www.youtube.com/watch?v=wls9JGeLI9U>.

Tactile Pro Tablet: dispositivo que integra teclado braille y una pantalla. TifloEduca (28 de febrero de 2021): <https://www.youtube.com/watch?v=BoWmiDbFDhl>.

Abril de 2025

