

Informes

Braitico: método de la ONCE para la alfabetización y competencia lectoescritora

Braitico: ONCE method for alphabetisation and the enhancement of reading-writing skills

E. Gastón López,¹ Comisión Braille Española²

Resumen

Tras décadas de experiencia en el campo de la educación y el apoyo a estudiantes con discapacidad visual, la ONCE, a través de la Comisión Braille Española (CBE), ha dado un paso importante con el desarrollo de una nueva metodología y didáctica del braille. Nacido de la idea de que su aprendizaje es una completa alfabetización y de que las TIC deben formar parte de ese proceso, el método se divide en cuatro módulos, desde el nacimiento hasta el final de la Educación Primaria. Los principios de esta nueva mirada hacia el braille se basan en la experiencia de muchos profesionales, en las investigaciones y métodos utilizados hasta ahora en diversos países y en las nuevas disciplinas de neuroeducación y neurodidáctica.

Palabras clave

Braille. Alfabetización. TIC. Didáctica. Neuroeducación. Neurodidáctica.

Abstract

After decades of experience in teaching and supporting students with visual disabilities, ONCE, through the Spanish Braille Commission (Spanish initial, CBE), has developed a new method for

1 **Elena Gastón López** (egl@once.es). Maestra del Centro de Recursos Educativos de la ONCE en Madrid. Avenida del Doctor García Tapia, 210, 28030 Madrid (España).

2 **Comisión Braille Española** (comisionbraille@once.es). Dirección General de la ONCE. Calle del Prado, 24, 28014 Madrid (España).

teaching Braille. Building on the premise that learning Braille constitutes full alphabetisation and that ICTs should form part of that process, the method is divided into four modules, targeting children from birth through the end of elementary school. The principles of this new approach to Braille are based on the experience accumulated by ONCE professionals, research, the methods used to date in other countries and two new disciplines: neuroeducation and neurodidactics.

Key words

Braille. Alphabetisation. ICTs. Teaching. Neuroeducation. Neurodidactics.

Introducción

En España, los alumnos con discapacidad visual se encuentran incluidos en su práctica totalidad en aulas ordinarias. Durante décadas han venido compartiendo la metodología y los recursos educativos con sus compañeros con visión, que los maestros de aula, conjuntamente con los de apoyo, han ido adaptando a las peculiaridades de cada alumno y aula.

En cuanto al proceso de alfabetización cuando el alumno requería del manejo del tacto para la lectoescritura, este se realizaba en braille, tanto adaptando las cartillas y materiales del aula como creando recursos específicos.

Estos recursos se han creado habitualmente por los propios maestros de apoyo, perdiéndose en muchos casos, al ser de un único uso para un alumno concreto.

En las últimas décadas, se ha observado un descenso en el manejo y la motivación hacia el braille, a la vez que un aumento en el uso de las TIC con audio, provocando, en muchas ocasiones, una falta de alfabetización real en los alumnos, perjudicando, en algunos casos, su aprendizaje.

Tras el análisis de esta situación, la ONCE decidió, en el año 2012, formar, dentro de la Comisión Braille Española, un grupo de trabajo sobre Didáctica del Braille, con el propósito de investigar sobre las diferentes formas de enseñar braille, de compartir y divulgar información y buenas prácticas y de ofrecer formación en relación a la didáctica del braille.

GASTÓN, E., y COMISIÓN BRAILLE ESPAÑOLA (2017). *Braitico: método de la ONCE para la alfabetización y competencia lectoescritora*. *Integración: Revista digital sobre discapacidad visual*, 71, 163-191.

A pesar de haber contado con excelentes cartillas y métodos usados por los profesionales de la educación a lo largo de los años, la ONCE no contaba con un método oficial de enseñanza del braille. Por ello, el primer cometido que se encargó a este grupo de trabajo fue la elaboración de una nueva metodología y didáctica del braille. Para ello, además del grupo de trabajo central, formado por cuatro coordinadores, organizó un grupo periférico, formado por más de 20 maestros de diferentes Equipos de Apoyo y Centros de Recursos Educativos de la ONCE. Todos ellos, trabajando a tiempo parcial y de forma paralela a su labor cotidiana, han diseñado el método *Braitico*.

La elaboración de esta nueva metodología y didáctica del braille se ha realizado en tres fases diferentes, en las que los maestros colaboradores han ido cambiando y se han ido incluyendo profesionales de otros centros, en función de las necesidades que se iban creando.

La primera fase (2013-2014) se dedicó a la investigación: Se leyeron más de 600 artículos, 25 manuales y 20 experiencias sobre diversos aspectos de la alfabetización, la neurodidáctica y la enseñanza del braille, tanto a nivel nacional como internacional. A la vez, se analizaron las investigaciones llevadas a cabo por el Grupo de Accesibilidad a Contenidos Educativos Digitales de la ONCE (en adelante, Grupo ACCEDO) sobre las posibilidades de manejo de las TIC para la enseñanza del braille, y se estudiaron otras experiencias de fuera de España, destacando *Braille Studio* (Bartiméus, 2015), de la organización Bartiméus, de Holanda.

En la segunda fase (2014-2015), y como consecuencia de la anterior, se elaboró el manual *La didáctica del braille más allá del código. Nuevas perspectivas en la alfabetización del alumnado con discapacidad visual* (Comisión Braille Española, 2015), que sirve de base teórica y fundamento para el método y que se incorporó posteriormente como documento técnico B11 de la Comisión Braille Española.

La tercera fase (2015-2018), en la que nos encontramos en la actualidad, se ha dedicado al diseño y elaboración del método de alfabetización braille *Braitico*. En esta fase, al trabajo de los coordinadores y los maestros, se ha añadido el de diversos centros y profesionales de la ONCE y externos de gran relevancia para el proyecto: el Servicio Bibliográfico de la ONCE (SBO), elaborando los materiales manipulativos, cuentos, materiales impresos en braille y las locuciones de los programas informáticos del método; el Centro de Investigación, Desarrollo y Aplicación Tiflotécnica (CIDAT), con la programación de los cuatro programas informáticos correspondientes a cada uno de

los módulos; el Grupo ACCEDO, con el apoyo técnico a la accesibilidad y adaptación de materiales para las diferentes herramientas; una ilustradora externa que ha generado las imágenes para los programas informáticos; Ilunion, para la elaboración de planos en relieve, y la solidez que ofrece el apoyo de la Comisión Braille Española. Todos ellos son parte esencial de este trabajo.

¿Por qué un nuevo método? ¿Por qué alfabetización?

Al iniciar el trabajo, fuimos conscientes de la magnitud de la cuestión: no se trataba de renovar materiales ni de hablar sobre la enseñanza de un código. Se requería una nueva mirada hacia el braille y su didáctica, un cambio de perspectiva global. ¿Por qué?

En primer lugar, el braille como tal es un código, una forma diferente de leer y escribir las mismas letras y palabras de nuestro idioma. No es, por tanto, un lenguaje diferente. De esta manera, una persona ya alfabetizada que pierda la visión únicamente tiene que aprender el código, con independencia de las complicaciones que esto supone a nivel de percepción háptica. Sin embargo, cuando hablamos de niños con ceguera no alfabetizados, no se trata de enseñarles un código, se trata de hacerles llegar el mundo a través del lenguaje escrito, de que entiendan lo que leen y puedan expresarse por escrito. Eso implica dotarles de multitud de experiencias vitales previas: deseo por conocer el mundo, situaciones en las que pueda desarrollar el tacto y tocar braille para que nazca la motivación por descifrarlo, el reconocimiento de los sonidos y palabras a nivel fonológico para poder trasladarlos posteriormente al lenguaje escrito, etc. En definitiva, un completo proceso de alfabetización, desde la cuna hasta donde cada uno sea capaz de llegar a lo largo de su vida.

Por otro lado, las investigaciones neurológicas asociadas a la educación y las realizadas en cuanto a la percepción táctil nos daban nuevas pistas sobre cómo abordar la enseñanza a través del tacto, sobre cuál era la forma más adecuada de presentar los materiales y, especialmente, sobre la importancia de respetar el ritmo individual de cada alumno y generar la motivación y el deseo por aprender. Según estas investigaciones, el aprendizaje nace del deseo. Por tanto, antes de enseñar braille, era necesario despertar en el niño el deseo por comunicarse, por conocer el mundo y provocar el interés por el lenguaje escrito.

GASTÓN, E., y COMISIÓN BRAILLE ESPAÑOLA (2017). *Braitico: método de la ONCE para la alfabetización y competencia lectoescritora*. *Integración: Revista digital sobre discapacidad visual*, 71, 163-191.

Por último, en las investigaciones analizadas en cuanto a los nuevos métodos de lectoescritura del mercado, quedaba claro que la eficacia lectoescritora está íntimamente vinculada a la cantidad de experiencias vitales y de vocabulario adquirido.

Todo esto nos llevó a ir más allá de la mera enseñanza del braille y plantear un completo método de alfabetización.

Los diez fundamentos de la nueva didáctica del braille

Para el desarrollo de esta nueva didáctica del braille se han considerado dos tipos de investigaciones: por una lado, las relacionadas con los aspectos de la percepción, el desarrollo cognitivo y los métodos de lectoescritura, y, por otro, las relacionadas con el posible manejo de las TIC para la enseñanza del braille.

Fruto del análisis de todas ellas, en el año 2015 se publicó, como ya hemos apuntado, *La didáctica del braille más allá del código: nuevas perspectivas en la alfabetización del alumnado con discapacidad visual* (Comisión Braille Española, 2015), que conforma la base teórica del método *Braitico* y que expone la nueva didáctica del braille.

De este documento podemos extraer sus diez fundamentos básicos.

Alfabetización

La alfabetización es algo mucho más amplio e importante que el mero aprendizaje de un código. Se trata del aprendizaje de la lectura y la escritura para la adquisición y el intercambio de experiencias intelectuales, sociales y emocionales. Abarca, por tanto, aspectos mucho más amplios que la mera adquisición e interpretación de un sistema de símbolos escritos: desde el deseo por comunicarse a la vivencia de multitud de experiencias que permitan el intercambio, pasando por el conocimiento del vocabulario o la conciencia fonológica, todo es alfabetización.

Es un proceso que se inicia en el nacimiento y que tiene algunos rasgos similares y otros diferenciales en los niños sin visión en relación a los que no presentan problemas visuales. Por un lado, el lenguaje oral se puede desarrollar de la misma manera en los niños ciegos que en los que ven, Sin embargo, para ello es necesario que los padres y adultos que los acompañan entiendan algunas claves en su comunicación, como las

señales de que el niño está atento, activo, que son diferentes en el niño sin visión; que le faciliten la vivencia de experiencias que no están a su alcance, y que incorporen el braille en su vida cotidiana desde el principio, ya que, mientras el lenguaje escrito está continuamente presente en el mundo del bebé con visión normal, en el caso del niño ciego, solo estará presente si los demás se lo acercamos.

El derecho a aprender

Por encima de las concepciones del maestro o la familia en cuanto al braille, el derecho del menor al acceso al mismo está claramente recogido en el artículo 24.3.a de la *Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad* (Naciones Unidas, 2006):

24.3. Los Estados Partes brindarán a las personas con discapacidad la posibilidad de aprender habilidades para la vida y desarrollo social, a fin de propiciar su participación plena y en igualdad de condiciones en la educación y como miembros de la comunidad. A este fin, los Estados Partes adoptarán las medidas pertinentes, entre ellas:

a. Facilitar el aprendizaje del Braille [sic], la escritura alternativa, otros modos, medios y formatos de comunicación aumentativos o alternativos y habilidades de orientación y de movilidad, así como la tutoría y el apoyo entre pares [...].

Por tanto, uno de los fundamentos de la nueva didáctica del braille es la necesidad de concienciar a maestros y familias del derecho que tiene el niño a ser alfabetizado en braille, con independencia de que en su vida adulta pueda elegir la forma en que lo vaya a utilizar y cuánto.

La neurodidáctica

La neurodidáctica es una disciplina que se dedica a la aplicación de descubrimientos de la neuropsicología al contexto educativo. Además de constatar muchas cuestiones que los maestros hemos observado con la práctica, nos descubre nuevos avances en la ciencia, demostrados a través de neuroimagen y otras técnicas, que nos sirven de referente.

Ya era conocida la plasticidad neuronal y que en los seis primeros años de vida existe una mayor posibilidad de conexión y especialización entre las neuronas.

Las últimas investigaciones hacen, además, referencia a las áreas cerebrales que se activan con un tipo u otro de lectura, así como a la importancia del estrés y la motivación en el aprendizaje.

De esta manera, refrenda lo dicho anteriormente en cuanto a la alfabetización, ya que demuestra que en el aprendizaje del braille influye de manera notable la estimulación de lenguaje oral, sobre todo hasta los 3 años de vida, encontrándose este aprendizaje muy relacionado con las zonas de cerebro que leen braille.

Por otro lado, la neurodidáctica nos muestra que si el aprendizaje del braille se limita al aprendizaje de un código, se activan vías neuronales cortas y se harán conexiones restringidas, mientras que, cuanto más amplias sean las experiencias, estas conexiones serán más amplias, lo que mejorará la comprensión y la eficacia lectoescritoras.

La inclusión

La asistencia del alumno con discapacidad visual a una escuela ordinaria no implica necesariamente que se comprenda en ellas el concepto de inclusión.

Todos los niños/as y jóvenes del mundo, con sus fortalezas y debilidades individuales, con sus esperanzas y expectativas, tienen el derecho a la educación. No son los sistemas educativos los que tienen derecho a cierto tipo de niños/as. Es por ello, que es el sistema educativo de un país el que debe ajustarse para satisfacer las necesidades de todos los niños/as y jóvenes. [B. Lindqvist, Rapporteur de las Naciones Unidas; 1994].

La inclusión supone analizar, comprender y respetar las necesidades individuales de cada alumno y ajustar en función de estas los contenidos, materiales, adaptaciones y ritmos de aprendizaje, algo que en muchos casos estamos lejos de alcanzar.

En las escuelas se prima el ritmo del libro de texto y del programa del aula por encima del de los individuos, obteniendo como resultado tanto alumnos hiperadaptados como otros que fracasan.

Seguimos manteniendo una escuela que obliga al niño a adaptarse a ella y no al revés, como indica el principio de la inclusión.

Desde la didáctica del braille tratamos de apoyar esa verdadera inclusión creando un método lo suficientemente flexible y versátil como para que se pueda adaptar a cada niño y ser utilizado en la escuela como herramienta básica de aprendizaje o como complemento al desarrollado en el aula.

GASTÓN, E., y COMISIÓN BRAILLE ESPAÑOLA (2017). *Braitico: método de la ONCE para la alfabetización y competencia lectoescritora*. *Integración: Revista digital sobre discapacidad visual*, 71, 163-191.

Por otro lado, es un método inclusivo en el sentido de que el alumno con ceguera lo puede trabajar conjuntamente con sus compañeros o maestros con visión, ya que los materiales se encuentran elaborados tanto en tinta como en braille, y cualquier persona, con independencia de que conozca o no este código, puede interactuar con el alumno sin encontrar en el braille la barrera que hasta ahora se podían encontrar.

El deseo y la motivación

La neurología viene hoy a demostrar científicamente lo que la mayoría sabíamos desde la práctica docente: las emociones influyen en el aprendizaje. Se aprende desde el deseo. Es necesario sentir que se lee y escribe para algo.

Pero va más allá. No solo destaca la importancia del aprendizaje desde el deseo y la motivación, sino que habla de los efectos nocivos del estrés al que, en muchas ocasiones, sometemos a los alumnos en el aprendizaje. Según las investigaciones neurológicas analizadas, el estrés genera alteraciones en el hipocampo, relacionado con la memoria en general y con la espacial en particular, vinculada directamente con el braille. Se produce cortisol y adrenalina, que provocan pérdida de memoria.

Sin embargo, la tranquilidad y el disfrute generan dopamina y acetilcolina, que producen sensación de bienestar, permiten que se grabe la información aprendida, favorecen la memoria, la retentiva y aumentan el deseo por repetir la situación de aprendizaje.

Esto nos hace pensar en la necesidad de hacer que el niño disfrute del aprendizaje y disminuya el estrés, aunque para aquellos que no lo hayan conseguido hasta ahora, la buena noticia es que la falta de memoria provocada por el estrés no hace perder las capacidades, sino que, cuando disminuye el estrés, se pueden recuperar. Por tanto, si hemos tenido a un alumno sometido a altas dosis de estrés, estamos a tiempo de revertir la situación y de favorecer su bienestar y su aprendizaje.

En la nueva didáctica del braille damos una gran importancia al contenido emocional del aprendizaje, vinculándolo con los intereses propios del grupo de edad del niño.

El alumno como centro de aprendizaje

Teniendo en cuenta lo anterior, queda claro que es el alumno el que debe ser el centro del aprendizaje y marcar tanto las prioridades como el ritmo, sin que sean las prioridades y necesidades de los profesionales o de la escuela las que marquen su ritmo.

Esa es una de las ideas que guía la nueva didáctica, tratando de adaptarse al ritmo individual de cada niño, favoreciendo situaciones de éxito y ayudándole poco a poco a entender el fallo o el fracaso como parte implícita del aprendizaje.

Flexibilidad

La nueva didáctica del braille propone una metodología flexible que se adapte a las necesidades del alumno, a las posibilidades de cada escuela, y que permita el intercambio, la réplica y la modificación de materiales entre profesionales.

Entendemos que el aprendizaje del braille requiere de un trabajo individual y diferenciado en algunas cuestiones, pero, teniendo la flexibilidad como fundamento, tratamos de minimizar las diferencias entre el método de la escuela y el de braille, y se facilitará al maestro gran cantidad de ideas y materiales para poder utilizar en el aula.

La familia

La familia debe ser uno de los pilares básicos de la alfabetización braille.

Su cometido principal será favorecer en el niño el deseo por descubrir el mundo, proporcionarle el máximo número de experiencias vitales, favorecer el conocimiento de los elementos del entorno, tanto directo como con réplicas cuando sean elementos complicados de conocer directamente, y motivar al niño para que lea y escriba sobre cuestiones que le interesen.

Es importante ayudar a las familias a entender la importancia de la alfabetización y hacerles partícipes en el aprendizaje desde el primer momento. Debemos explicarles la importancia de que el braille esté presente en el hogar, tanto en los cuentos como en cualquier material al que tenga acceso el niño. Basta con colocar una etiqueta

transparente con braille en su biberón, en la caja de un juguete o en su trona, para que el niño empiece a descubrir algo que de momento no conoce, pero que, poco a poco, deseará descifrar. De esta forma iremos introduciendo el braille con naturalidad.

El hecho de que los padres participen en la alfabetización favorecerá la motivación del menor, que, como ya hemos dicho, favorece el aprendizaje. Y será, en cualquier caso, una herramienta de comunicación y cohesión familiar.

Las TIC ayudan en este proceso, ya que los padres y hermanos pueden divertirse con el niño mientras juegan viendo en el ordenador las imágenes a la vez que los textos en tinta y en braille. Como se ha demostrado en las investigaciones realizadas al respecto, las TIC favorecen la relación y el intercambio entre las personas que ven y las que no.

El maestro

El maestro es otra de las piezas clave en la didáctica del braille. Es importante que se haga consciente de la importancia que su actitud tiene en el aprendizaje del niño.

Es importante que se conozca y conozca a su alumno para poder avanzar en su práctica docente. En relación con la didáctica del braille, al igual que en cualquier otro aprendizaje, debe:

- Ser consciente de las consecuencias que tienen tanto la metodología como su actitud en el desarrollo del cerebro del niño y en su aprendizaje.
- Exponer al niño al aprendizaje sin prejuicios sobre sus límites. No hay nada que limite más que las creencias del otro.
- Motivar al niño para explorar el mundo, los objetos, los cuentos, todo lo que le rodea.
- Acompañarle para aprender y favorecer su aprendizaje, equilibrando adecuadamente el deseo, el esfuerzo, la motivación y el control del estrés.
- Intermediar entre el niño y el mundo, comprendiendo que en el caso de un niño con ceguera, su conocimiento de lo que le rodea, al menos en las prime-

ras etapas, debe ser convenientemente explicado por parte del adulto que le acompaña para que pueda hacerse una imagen mental del mismo, conocer sus características y comprender su uso.

- Disfrutar con él. No hay nada que motive más a un niño que el entusiasmo de los que le acompañan en su aprendizaje. Si el maestro piensa que el braille es difícil, aburrido y poco útil, poca motivación podrá transmitir al niño para su aprendizaje y manejo. El nuevo método cuenta con gran cantidad de materiales que el maestro podrá utilizar para divertirse con el niño y disfrutar con él de su alfabetización.
- Cuidar su entorno. El maestro debe ser empático con el entorno del niño y, desde la comprensión del mismo, favorecer los cambios que sean pertinentes para el bienestar del menor, tanto en la familia como en la escuela. No se trata de ser imperativos con los padres ni con los maestros de aula, sino colocarse a su lado para analizar las dificultades que puede suponerles enfrentarse a la ceguera del niño y a la necesidad de aprender braille, y, desde esa comprensión, favorecer la relación, la comunicación y, finalmente, el aprendizaje.
- Enseñarle a equivocarse y aprender del error. En ocasiones, ofrecemos al niño un aprendizaje tan dirigido que no damos cabida al error, provocando de forma involuntaria una baja resistencia a la frustración. Es importante que el niño aprenda que todos nos equivocamos y que en el error encuentre la oportunidad de avanzar y aprender. Las TIC son muy favorables para ello, ya que el error se suele marcar de forma graciosa y divertida, consiguiendo que el alumno no lo viva de forma punitiva, sino como parte del proceso de aprender.
- Retirarse y observar. Muchos maestros sienten ansiedad ante las dificultades que algunos alumnos pueden presentar en momentos puntuales del aprendizaje. Esa ansiedad provoca un elevado deseo de solucionar de forma rápida los problemas, anticipando soluciones que en muchas ocasiones no son las más apropiadas. Es importante entender que, en muchas ocasiones, lo que más va a favorecer el avance es que el maestro se retire de la actuación directa y simplemente observe al niño, la forma en la que realiza las cosas, su grado de autonomía práctica y emocional ante las tareas, las estrategias de aprendizaje que utiliza, sus motivaciones... De esta observación saldrán soluciones mucho más ajustadas a la realidad.

- Consultar lo que no sabe y trabajar en equipo. En ocasiones, la gran experiencia de algunos maestros juega en su contra, ya que consideran que reconocer sus dudas o ignorancia en algunos aspectos de su trabajo será valorado negativamente por los demás. Nada más lejos de la realidad. Es precisamente el aprendizaje continuo y compartido el que nos permite avanzar. Ningún maestro lo sabe todo, y únicamente desde el reconocimiento de nuestras carencias podremos mejorar en nuestra práctica cotidiana. El trabajo en equipo es esencial siempre, pero especialmente cuando se trabaja con material humano en continua evolución y ante el cual los mismos criterios utilizados con un alumno no sirven para otro.

Una nueva mirada hacia el braille

Para cerrar estos diez fundamentos de la didáctica del braille, es necesario que todos los que trabajamos alrededor de los niños con grave discapacidad visual enfoquemos el braille con una nueva mirada, que escuchemos la voz de los alumnos y adultos ciegos, que entendamos la importancia que tiene para sus vidas. Lejos de ser aburrido, el braille abre las puertas al conocimiento, la creatividad y el intercambio; lejos de ser una barrera, posibilita el contacto con los demás; lejos de ser difícil de enseñar, debemos hacerlo divertido de aprender.

¿Por qué el uso de las TIC en la alfabetización braille?

Las investigaciones desarrolladas en la última década por el Grupo ACCEDO de la ONCE demuestran, además del beneficio de las TIC para los alumnos con discapacidad visual, que estas pueden ser utilizadas desde etapas muy tempranas para la alfabetización braille.

Las investigaciones llevadas a cabo entre los cursos 2011-2012 y 2015-2016 muestran el potencial de las TIC para la alfabetización braille en todas sus fases: desde los requisitos previos hasta la eficacia lectoescritora. Además, las TIC favorecen la autonomía, la autoestima y la inclusión de los alumnos.

Es esencial tener en cuenta, además, el poder de atracción y la motivación que ejerce la tecnología sobre los niños. La misma actividad realizada en papel o en ordenador tiene un sentido diferente para el alumno.

GASTÓN, E., y COMISIÓN BRAILLE ESPAÑOLA (2017). *Braitico: método de la ONCE para la alfabetización y competencia lectoescritora*. *Integración: Revista digital sobre discapacidad visual*, 71, 163-191.

Las herramientas

En las investigaciones desarrolladas se han probado distintas herramientas que se pueden utilizar para iniciar al niño sin visión en el manejo de la tecnología. Todas estas herramientas permiten organizar actividades atractivas para trabajar desde los requisitos previos al braille a la eficacia lectoescritora.

Las herramientas TIC que se han mostrado más útiles para la alfabetización braille son la tableta digitalizadora y la línea braille, así como el lápiz lector LEO, como complemento y herramienta de motivación.

La tableta digitalizadora es una plancha magnética de material plástico sobre la que, mediante un lápiz magnético (que hace las veces de ratón), se puede dibujar, escribir, navegar..., convirtiéndose en una especie de pantalla interactiva. Esto permite, siempre y cuando el *software* con el que vayamos a trabajar cumpla unos mínimos criterios de accesibilidad, elaborar una lámina en relieve, reflejo de la imagen de la pantalla, de forma que el niño sin visión puede interactuar con el lápiz sobre la tableta de la misma manera que sus compañeros lo hacen con el ratón.

Las principales ventajas de la tableta digitalizadora son que permite el trabajo en superficie, favoreciendo tareas de exploración, seguimientos y organización espacial, pudiendo el alumno realizar actividades interactivas del tipo de pinchar y soltar, arrastrar, seleccionar, etc.

Figura 1. Tableta conectada al ordenador con lámina adaptada



GASTÓN, E., y COMISIÓN BRAILLE ESPAÑOLA (2017). *Braitico: método de la ONCE para la alfabetización y competencia lectoescritora*. *Integración: Revista digital sobre discapacidad visual*, 71, 163-191.

La adaptación de las láminas es muy sencilla, y puede hacerse tanto en braille como en papel microcapsulado o incluso con materiales con texturas y relieve.

Las mayores desventajas de la tableta digitalizadora son que es un dispositivo solo de salida —y, por tanto, no sirve para la escritura— y que las láminas adaptadas son algo estable cuya imagen no puede cambiar cuando se producen cambios en la pantalla, debiendo buscar otros recursos para que el alumno comprenda la parte dinámica de las actividades.

La línea braille es un periférico de entrada y salida en braille de la información textual captada por el revisor de pantalla, que es el *software* que reconoce dicho texto y se lo muestra al usuario, bien a través de síntesis de voz o de la línea braille.

Las ventajas más evidentes de la línea braille son su portabilidad y el ahorro en papel y almacenaje del braille, con los consiguientes beneficios ambientales. Pero, además, las ventajas descubiertas en las investigaciones se refieren a la inmediatez de corrección y comunicación con los maestros y compañeros, que, a su vez, pueden crear fácilmente contenidos para el alumno; a las posibilidades, como en el caso de la tableta, del trabajo simultáneo con los compañeros con visión; a que es un dispositivo tanto de salida como de entrada y a la posibilidad de corrección inmediata.

Figura 2. Alumna de 5 años utilizando la línea braille



La mayor desventaja que encontramos en la línea braille, aparte de su elevado coste económico y su fragilidad, es que la lectura se produce solo en una línea, sin aportar al alumno información sobre el contexto, la configuración de la hoja... Por este

motivo es tan importante que, a pesar de que el alumno se inicie en el manejo de la línea braille, mantenga el trabajo en papel, libros y máquina de escribir Perkins.

LEO es un lector óptico en forma de lápiz que permite la grabación y reproducción de mensajes de voz y su asociación a distintos objetos mediante pegatinas. La grabación de los mensajes se realiza de forma rápida, sencilla y completamente accesible, sin requerir entrenamiento ni formación específica, por lo que cualquier persona —e incluso el propio niño— puede realizarlas como apoyo a las tareas de aprendizaje o de autonomía. Para escuchar los mensajes, basta con tocar las pegatinas con el lector óptico que porta el aparato.

La gran facilidad de manejo, su gran portabilidad y la completa accesibilidad se encuentran entre sus ventajas, mientras que la gran desventaja en relación al braille es que la salida de información se produce a través de audio. Por este motivo, es importante usarlo únicamente como elemento de motivación y refuerzo.

Figura 3. Lápiz lector leyendo una pegatina en un cuaderno



No obstante, siempre se ha de tener en cuenta que el ordenador es una herramienta más de apoyo, imprescindible para el futuro del niño, pero que, en ningún caso, debe sustituir los aprendizajes manipulativos y las experiencias directas, imprescindibles en la vida del niño.

El nuevo método: *Braitico*

Braitico es el método de alfabetización braille que nace como consecuencia de la nueva didáctica del braille planteada en la publicación antes mencionada (Comisión Braille Española, 2015).

Es una propuesta didáctica y metodológica para todos aquellos que vayan a trabajar con alumnos con ceguera o grave discapacidad visual, que recoge tanto los materiales que se han venido utilizando durante años como otros novedosos y una serie de ideas para la elaboración de materiales por parte de las familias o los maestros.

Se trata de un método vivo, que se irá enriqueciendo con la práctica docente.

Servirá de base para cualquier maestro que se inicie en la didáctica del braille y podrá aportar ideas y sugerencias a los que llevan tiempo haciéndolo. Pero será la experiencia de cada uno en su manejo o en el trabajo con él y con otros métodos existentes la que permitirá personalizar la alfabetización a cada caso y circunstancia.

Es un método que combina la continuidad respecto de lo que existía hasta el momento con la novedad, tanto de las TIC como de lo aprendido de la neurodidáctica.

Por esta novedad del manejo de las TIC, estas se han incorporado a su nombre: *Brai* (braille) *TIC* (a través de las TIC) *O* (de la ONCE).

Su sobrenombre explica todo el ámbito que recoge: *Método braille de la ONCE para la alfabetización y la competencia lectoescritora*. Es decir, desde el nacimiento hasta que el alumno consigue una competencia en la lectura y la escritura que le permitan utilizarlas para su vida personal, escolar y social.

Las características de *Braitico*, además de ser un completo método de alfabetización, son las siguientes:

- Está concebido para los alumnos con ceguera o grave discapacidad visual que inician su alfabetización en braille. En el caso de alumnos que pierdan la visión a lo largo de su escolaridad, será necesario valorar su conveniencia en función del momento de alfabetización en que se encuentren, y siempre habrá que adaptarlo o completarlo con otras actividades. En cuanto a los alumnos que

pierdan la visión en etapas escolares superiores o los adultos ya alfabetizados, deberá adaptarse el método en un futuro, tanto por el contenido de los textos y actividades como por la propia concepción del aprendizaje, que, en este caso, no se centraría en la alfabetización, sino en la adquisición de habilidades perceptivas y en el propio aprendizaje del código.

- En el caso de los alumnos con baja visión que puedan utilizar dicha visión para algunas tareas de aprendizaje, habrá que valorar el beneficio de este método, y, en su caso, adaptarlo o modificarlo para dicha población.
- Es un método utilizable en entornos inclusivos. Tanto si el maestro de aula quiere usarlo como método de lectoescritura, como si lo utiliza como complemento, el método puede ser usado por alumnos con y sin visión de forma simultánea, al igual que en el hogar con familiares o amigos.
- *Braitico* respeta las necesidades psicopedagógicas y sensoriales derivadas de la ceguera. Las actividades previas al braille, las propias de iniciación a la lectura y la escritura, así como las de eficacia, se han desarrollado teniendo en cuenta cuáles son las habilidades que la lectura táctil requiere, qué letras o símbolos son más fáciles o difíciles de percibir al tacto, cuáles son las peculiaridades en la comprensión o velocidad lectoras en braille, etc. No obstante, cualquier alumno que se alfabetice en tinta podrá beneficiarse igualmente del método.
- Responde a los principios metodológicos de su base teórica (Comisión Braille Española, 2015), si bien a través de ella se podrán producir nuevos métodos o enriquecer el existente.
- Utiliza las TIC como un medio más para el aprendizaje. Como ya se ha dicho, no solo consta de materiales manipulativos y de papel, sino que las TIC juegan un papel esencial en el método en un doble sentido. Por un lado, todos los contenidos didácticos para los maestros se encuentran integrados dentro del *software* de cada módulo. Por otro, en todas las etapas, el niño cuenta con recursos en el ordenador, con el que podrá interactuar desde los 2 y medio o 3 años a través de la tableta digitalizadora y la línea braille.
- *Braitico* se irá enriqueciendo con la práctica profesional, las opiniones de los usuarios y los avances en las teorías y metodologías del aprendizaje.

GASTÓN, E., y COMISIÓN BRAILLE ESPAÑOLA (2017). *Braitico: método de la ONCE para la alfabetización y competencia lectoescritora*. *Integración: Revista digital sobre discapacidad visual*, 71, 163-191.

- El método ha sido registrado y cuenta con *copyright*, siendo la ONCE su titular exclusivo, si bien, reconociendo esto, el objetivo es que se difunda y utilice por el mayor número posible de usuarios, para lo cual el *software* que lo compone estará en un futuro próximo disponible en la web de Educación de la ONCE y en la de la Comisión Braille Española.

Estructura y materiales

Como ya se ha mencionado, *Braitico* se inicia desde el nacimiento y finaliza al terminar la Educación Primaria.

Se estructura en cuatro módulos, cada uno de los cuales tiene un objetivo concreto y cuenta con actividades y materiales específicos.

Contar con materiales apropiados para los alumnos sin visión y atractivos para el aprendizaje del braille ha sido otro objetivo del Grupo de Trabajo sobre Didáctica del Braille.

Así, en cada módulo se han analizado las necesidades al respecto y, en función de eso, se han aconsejado algunos materiales, otros se han diseñado y producido y, en otros casos, se proporcionan ideas sobre cómo poder elaborarlos artesanalmente.

Además, todos los módulos cuentan con un programa informático, que sirve tanto de base para el maestro como para la realización de actividades por parte del alumno.

En todos los materiales se ha tenido en cuenta que sean adecuados para la percepción táctil, a la vez que divertidos e inclusivos.

En la aplicación informática pueden encontrarse las guías didácticas de cada módulo, y otros documentos para el profesorado que pueden ser de interés para el desarrollo del módulo, la elaboración de materiales y el juego con el niño.

Se describen a continuación brevemente cada uno de los módulos y su contenido.

GASTÓN, E., y COMISIÓN BRAILLE ESPAÑOLA (2017). *Braitico: método de la ONCE para la alfabetización y competencia lectoescritora*. *Integración: Revista digital sobre discapacidad visual*, 71, 163-191.

Módulo 1. Manitas. Alfabetización y habilidades previas al braille (0 a 2 años)

- Objetivo: Despertar el deseo por el mundo y proporcionar experiencias.
- Dirigido a los bebés que inician el proceso de alfabetización.
- Comienza a ejercitarse el desarrollo sensorial, el esquema corporal y la lateralidad, la coordinación psicomotora, la percepción sensorial, los conceptos básicos, el desarrollo de la percepción háptica y la motivación hacia la lectura.
- Aunque en este momento el desarrollo del niño es completamente global, se ha estructurado de dos formas diferentes para un manejo más sencillo por parte del profesorado: se puede trabajar por cuatro tramos de edad —0-6, 6-12, 12-18 y 18-24 meses— o por áreas —habilidades manipulativas, conocimiento del cuerpo, comunicación y lenguaje, y atención auditiva—.
- Cuenta con un *software* para el maestro en el que puede seguir toda la secuencia y los objetivos y actividades para esta etapa. Además, cuenta con un banco de recursos, consistente en las canciones y retahílas que se utilizan en las diferentes actividades.

Figura 4. Portada y pantalla de objetivos y actividades del Módulo 1: *Manitas*



GASTÓN, E., y COMISIÓN BRAILLE ESPAÑOLA (2017). *Braitico: método de la ONCE para la alfabetización y competencia lectoescritora*. *Integración: Revista digital sobre discapacidad visual*, 71, 163-191.

- En este módulo no se han elaborado materiales manipulativos, ya que todos los que se proponen son materiales propios de las escuelas infantiles o guarderías. Sí cuenta con una guía sobre cómo elaborar juguetes y cuentos manipulativos a nivel casero.

Módulo 2. A punto. Prelectura y preescritura braille (2 a 4/5 años)

- Objetivo: Iniciar un aprendizaje intencional, pasar del tridimensional al plano y comprender la estructura del signo generador y, por tanto, del braille.
- Destrezas previas al aprendizaje formal del braille relacionadas con las características del propio sistema braille y su estructura. El desarrollo del tacto: prelectura, coordinación bimanual, interiorización de la estructura espacial del signo generador, barridos bidimensionales, seguimientos, el punto braille o el signo generador, sin dar nombre a las letras.
- Se trabaja la atención, la memoria, la capacidad simbólica, la estructuración rítmico-temporal, la estructuración espacial y la lateralidad, las motricidades gruesa y fina, los procesos perceptivos, el vocabulario, las habilidades metalingüísticas y la motivación.
- Se ha dividido en cinco competencias: lenguaje oral, competencia motriz y manipulativa, competencia cognitiva, técnica prelectora y técnica preescritora, cada una de las cuales se ha relacionado con un tema vinculado a los niños de Educación Infantil (la granja-escuela, el cumpleaños, el parque, el colegio y la banda de música). Estos centros de interés han servido tanto para la descripción de las actividades de cada área como para la parte infantil del *software*, en la que el niño podrá acceder a las actividades desde cada uno de esos temas. Además, cuentan con un baúl de recursos con cuentos —uno de introducción para cada área y otros relacionados con actividades—, retahílas y poemas, canciones, trabalenguas y adivinanzas.
- En este módulo se han elaborado algunos materiales manipulativos. Algunos de ellos, aun encontrándose entre los materiales de la etapa —como los puzles—, son tan complejos para un niño sin visión que los hemos hecho más sencillos. Otros, como el franelo «mi carpeta», son materiales específicos para los niños sin visión, aunque pueden ser usados por los demás, pero no se encuentran en el mercado.

Figura 5. Portada, competencias y áreas de trabajo del Módulo 2: *A punto*



Figura 6. Cuadernillos «uno a uno» del módulo 2



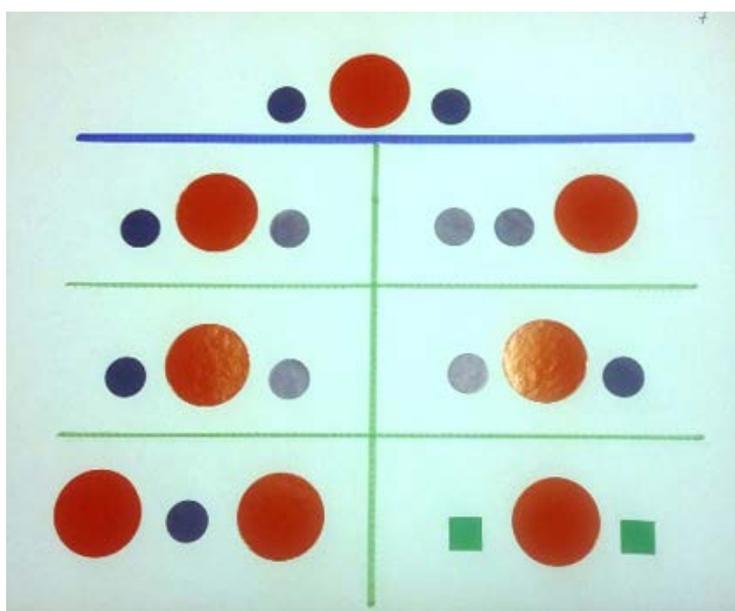
GASTÓN, E., y COMISIÓN BRAILLE ESPAÑOLA (2017). *Braitico*: método de la ONCE para la alfabetización y competencia lectoescritora. *Integración: Revista digital sobre discapacidad visual*, 71, 163-191.



Figura 7. Secuencia en tres pasos del nacimiento de un pollito. Módulo 2



Figura 8. Cuaderno *Practico* de prebraille



GASTÓN, E., y COMISIÓN BRAILLE ESPAÑOLA (2017). *Brailico*: método de la ONCE para la alfabetización y competencia lectoescritora. *Integración: Revista digital sobre discapacidad visual*, 71, 163-191.

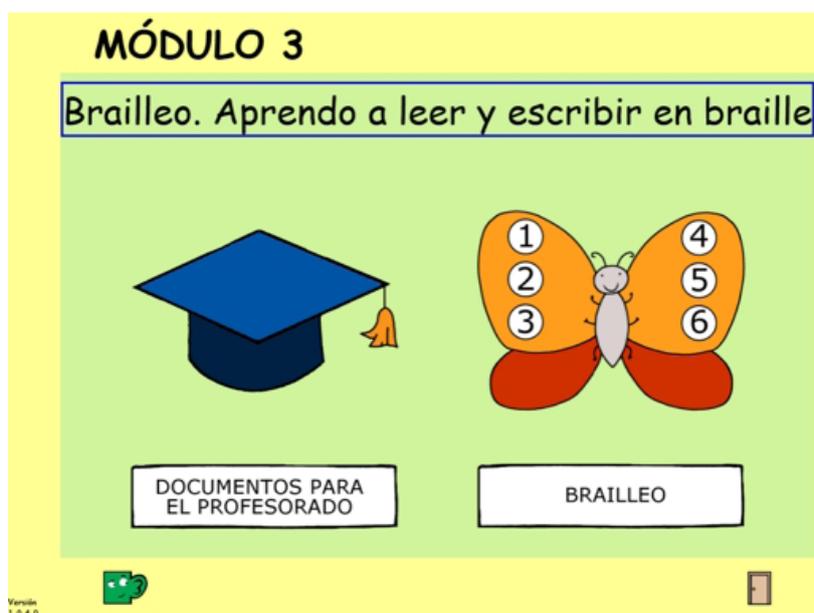
Figura 9. Perkins *tuneada* y huevera. Ideas para padres y maestros



Módulo 3. Brailleo. Aprendo a leer y escribir en braille (4/5 a 7/8 años)

- Objetivo: Enseñanza de la lectoescritura como tal. Inicio del aprendizaje del código de forma sistemática, con el objetivo de que sea un código funcional para su nivel educativo.
- Se trabaja la secuencia de letras más acorde con las necesidades del alumno ciego y las que impone el propio sistema braille.

Figura 10. Portada del software del Módulo 3: Brailleo



GASTÓN, E., y COMISIÓN BRAILLE ESPAÑOLA (2017). *Braitico*: método de la ONCE para la alfabetización y competencia lectoescritora. *Integración: Revista digital sobre discapacidad visual*, 71, 163-191.

- Es la propia enseñanza de la lectoescritura: aprendizaje de las combinaciones de puntos braille que conforman las letras y los signos más utilizados por los lectores en estas primeras edades —letras, vocales acentuadas, signos especiales (mayúscula y de número), de puntuación (punto, coma, dos puntos, exclamación, interrogación) y los signos matemáticos (suma, resta, igual)—.

Figura 11. Juego de la mariposa *Maripoints*



Figura 12. Cubiertas de dos cuentos del Módulo 3



GASTÓN, E., y COMISIÓN BRAILLE ESPAÑOLA (2017). *Braitico: método de la ONCE para la alfabetización y competencia lectoescritora*. *Integración: Revista digital sobre discapacidad visual*, 71, 163-191.

Figura 13. Taller de lectura de la letra «a» del Módulo 3

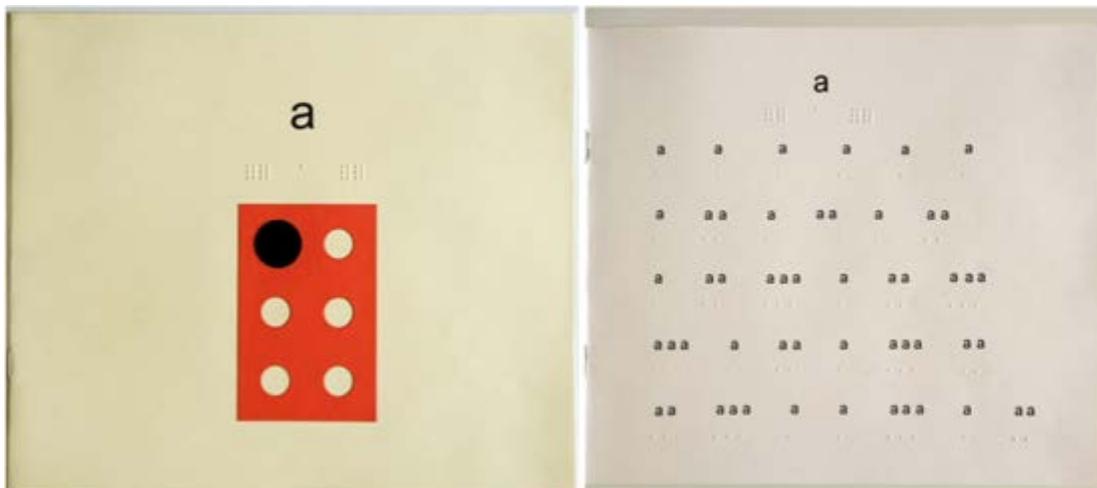


Figura 14. Juego *Palabritas* del Módulo 3



Módulo 4. *Superbraille* 4.0. Eficacia y competencia lectoescritora (7/8 a 12/13 años)

- Objetivo: Afianzar la lectoescritura braille y dotar al alumno de recursos para que lo use con eficacia, utilidad y placer.
- Perfeccionamiento de la utilización del braille dirigido al alumnado que ya conoce el sistema, pero que tienen que mejorarlo para que realmente llegue a ser funcional.

GASTÓN, E., y COMISIÓN BRAILLE ESPAÑOLA (2017). *Braitico: método de la ONCE para la alfabetización y competencia lectoescritora*. *Integración: Revista digital sobre discapacidad visual*, 71, 163-191.

- Se ha distribuido en cinco competencias: precisión, técnica lectoescritora, organización y tratamiento de la información, y técnicas de estudio, comprensión y velocidad.
- Se trata de que el braille deje de ser el objetivo para convertirse en un instrumento de aprendizaje, comunicación, expresión y reflexión.
- Los centros de interés se basan todos en un centro comercial con diversas plantas, tiendas y actividades.
- Se trabaja fundamentalmente desde el ordenador y con libros y papel.
- El módulo cuenta además con algunos materiales manipulativos, como los planos del centro comercial, el libro *Moviletra* para formar palabras más complejas que en el Módulo 3, o calendarios y horarios como ejemplos para el alumno, que también pueden imprimirse desde el programa.

Figura 15. Portada del *software* del Módulo 4



GASTÓN, E., y COMISIÓN BRAILLE ESPAÑOLA (2017). *Braitico*: método de la ONCE para la alfabetización y competencia lectoescritora. *Integración: Revista digital sobre discapacidad visual*, 71, 163-191.

Figura 16. Planos en relieve del centro comercial del Módulo 4



Conclusiones

La nueva didáctica del braille está siendo difundida tanto desde la web de la Comisión Braille Española con la inclusión de la publicación de su parte teórica como *Documento Técnico B11*, como con los cursos de formación que se están ofreciendo a los maestros de los Equipos Específicos de Atención a las Personas con Discapacidad Visual y con los diversos congresos nacionales e internacionales del Centro Escolar de la ONCE.

Además, a lo largo del curso pasado, se empezó a probar con algunos alumnos, comprobando su valor motivacional e integrador.

Ahora es el momento de empezar a difundir el método *Braitico* y de comenzar a utilizarlo, bien de forma individual con el alumno o dentro del aula.

Queda ahora una gran labor dentro de los Equipos Específicos en cuanto al desarrollo de investigaciones puntuales o longitudinales, de grupos de trabajo con alumnos y familias para potenciar el uso del braille, de la puesta en común entre los profesionales, de la elaboración de encuestas o cuestionarios entre las familias para valorar el uso que los alumnos hacen del braille, etc. Todo ello, con el espíritu de mantener vivo el método, en continua mejora y en crecimiento permanente.

Como se ha comentado, los programas informáticos de cada módulo estarán disponibles en la web de Educación de la ONCE y en la de la Comisión Braille Española, y, por tanto, cualquier persona, profesional de la educación o no, podrá acceder a ellos.

Sin embargo, es importante que las familias entiendan que *Braitico* es un método de aprendizaje: no son juegos para usar aleatoriamente. Por tanto, aunque en cualquier momento podrán utilizarlos, es necesario que se dejen guiar por el criterio pedagógico de los maestros a la hora de seleccionar los materiales y de comprender el porqué del manejo de unos u otros.

Por último, decir que, aunque es un método y, como tal, tiene objetivos y actividades delimitados, es importante permitir a los niños usar sus propias estrategias de aprendizaje y ser flexibles en la utilización del método. Como hemos dicho en repetidas ocasiones, es la motivación lo que le va a ayudar a aprender por encima de cualquier actividad, material o estrategia aportados por el maestro.

Desde este criterio, debemos favorecer la participación y el disfrute, la propia toma de decisiones y la autonomía en el aprendizaje.

Nosotros, como profesionales, y también las familias tendremos un importante papel de acompañamiento, observación y reflexión sobre la forma en la que el niño está aprendiendo y sobre cómo podemos favorecer ese aprendizaje. Debemos colocarnos en un papel menos instructivo y más inspirador para el alumno.

Necesitamos, por tanto, una nueva mirada hacia el braille, hacia el niño y hacia nosotros mismos como docentes.

Referencias bibliográficas

BARTIMÉUS (2015). *BrailleStudio* [página web, en holandés].

COMISIÓN BRAILLE ESPAÑOLA (2015). *La didáctica del braille más allá del código: Nuevas perspectivas en la alfabetización del alumnado con discapacidad visual* [formato PDF]. Madrid: Organización Nacional de Ciegos Españoles.

GARCÍA, J. (2012). *Las TIC como elemento de inclusión en el aula: metodología inicial* [formato PDF]. VII Congreso Nacional de Tecnología Educativa y Atención a la Diversidad DEA-TecnONEET, Murcia (España), 18-20 de octubre.

GASTÓN, E. (2011). *Braille and 21st century technologies* [formato DOC]. World Congress Braille21: innovations in Braille in the 21st century, Leipzig (Alemania), 27-30 de septiembre.

GASTÓN, E., y COMISIÓN BRAILLE ESPAÑOLA (2017). *Braitico: método de la ONCE para la alfabetización y competencia lectoescritora*. *Integración: Revista digital sobre discapacidad visual*, 71, 163-191.

GASTÓN, E. (2012). *Las TIC, facilitadoras de la inclusión en el aprendizaje de la lectoescritura para alumnos con discapacidad visual [formato PDF]*. VII Congreso Nacional de Tecnología Educativa y Atención a la Diversidad DEA-TecnONEET, Murcia (España), 18-20 de octubre.

NACIONES UNIDAS (2006). *Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad [formato PDF]*. Nueva York: Naciones Unidas.

VECILLA, I. (2012). *Luz o contacto, las TIC nos dan la mano [formato PDF]*. VII Congreso Nacional de Tecnología Educativa y Atención a la Diversidad DEA-TecnONEET, Murcia (España), 18-20 de octubre.

GASTÓN, E., y COMISIÓN BRAILLE ESPAÑOLA (2017). *Braitico: método de la ONCE para la alfabetización y competencia lectoescritora. Integración: Revista digital sobre discapacidad visual, 71, 163-191.*