

Innovación educativa: impulsando inclusión, inspirando futuro

40 AÑOS HACIENDO EQUIPO (1985-2025)

PUNTO A PUNTO: LA PRODUCCIÓN DE LIBROS DE TEXTO Y CUENTOS INFANTILES EN BRAILLE Y RELIEVE

Marta Baldrich

Coordinadora del SARDT del CRE

El día 4 de enero se celebra el **Día Mundial del Braille**, y justamente este año se conmemoran los **200 años del aniversario** de la invención de este sistema de lectoescritura.

Nosotros también lo celebramos con los **40 años** del centro y del Servicio de Adaptación de Recursos Didácticos y Tecnológicos (SARDT).

Evidentemente no tenemos tanta historia, pero ¡no está nada mal lo que ha evolucionado nuestro trabajo y nuestra tarea en estos 40 años!

Las personas ciegas, al igual que las que ven, necesitan leer y escribir para acceder a la educación, a la cultura y, en general, a la información y a la comunicación escritas. El braille, a través del sentido del tacto, es el código que en la actualidad permite alcanzar este objetivo fundamental.

Guía didáctica para la lectoescritura braille.

Ismael Martínez-Liévana y Delfina Polo Chacón - ONCE 2004

Nuestros primeros pasos

Nuestros primeros pasos en la producción de libros fueron un proceso laborioso y artesanal. Los materiales y libros se hacían con la máquina Perkins, letra a letra. Este método era muy costoso y lento, al mismo tiempo que limitaba la cantidad de materiales disponibles y hacía que tan solo pudiéramos transcribir materiales para el propio centro.

En cuanto a los cuentos infantiles en relieve, también eran muy escasos, ya que en aquellos momentos todo se recortaba a mano. También utilizábamos otros utensilios para generar relieves de forma manual como, por ejemplo, ruedas dentadas de distintos grosores (ruleta de marcar de modista) que también nos permitían elaborar diversas texturas punteadas. En definitiva, todo aquello que nos proporcionara textura era bienvenido.

Los cuentos también los transcribíamos con la Perkins, y el texto que acompañaba en tinta se hacía con fotocopias y se pegaba en la hoja contraria correspondiente al braille. Como es de suponer, de ejemplares había muy pocos. Por tanto, se compartían entre nuestros alumnos y la biblioteca del centro.

El objetivo principal (todavía hoy vigente) era no solo que los niños desarrollaran la lectura y disfrutaran de ella, sino también que desarrollaran la comprensión táctil, sensorial y espacial.

También utilizábamos Thermoform para realizar materiales en relieve: mapas, gráficas, algunos cuentos... Era un sistema lento en la realización de la matriz inicial, pero nos permitía hacer más reproducciones, ya que genera los dibujos en relieve a través del calor, la absorción y el vacío de una lámina plastificada que se sitúa sobre la matriz realizada previamente con diversos materiales para dar la textura adecuada (botones, cordeles, maderas, etc.). Esta lámina se bombea y adquiere la forma y el relieve con las diferentes texturas, grosores y alturas. En función de los elementos que han formado la matriz, proporciona nuevos modelos de relieve.

Más adelante ya se empezaron a realizar los primeros gráficos y dibujos en relieve con el horno Fuser. Empezamos a elaborar más y nuevos materiales en relieve aplicando calor a un papel fotosensible (papel microcápsula) en el que previamente habíamos dibujado con un rotulador (al principio lo hacíamos así, ahora con los programas de dibujo ya podemos dibujar en el ordenador y hacer la copia). Al pasar el papel por el horno, los trazos dibujados en negro reaccionan adquiriendo relieve. Es un método muy versátil para adaptar materiales de forma rápida como, por ejemplo, fichas para completar de educación infantil, gráficas para matemáticas, geografía, etc.

Por otra parte, también se hacían ampliaciones de los libros de texto para el alumnado con baja visión. En aquellos momentos no se disponía de las herramientas necesarias (a excepción de la lupa televisión). Años más tarde se creó la Unidad de Rehabilitación Visual, que facilitó más ayudas visuales para acceder a los materiales educativos.

Vamos avanzando en años, experiencia y nuevas tecnologías

Alrededor de 1990 empezamos a transcribir los libros de texto con programas como Wordstar, Wordperfect y COBRA, que fue el primer software para convertir textos ASCII a braille.

Esto supuso una “revolución”, ya que nos permitió transcribir los textos y materiales de forma mucho más rápida, también con la llegada de impresoras específicas para braille, como la Thiel (más adelante Impacto, Braillo), que nos permitía ofrecer reproducciones de un mismo libro de texto a más alumnos. También nos ayudó mucho la llegada de maquinaria nueva como la cortadora de papel continuo para los acabados o la encuadernadora. De esta manera, el servicio era más ágil y mejor. Estas primeras impresoras eléctricas para braille aumentaron considerablemente la velocidad y la eficiencia de la producción y permitieron crear más copias de un mismo libro.

Este hecho, así como la inclusión de nuestros alumnos en las escuelas ordinarias, generó más necesidades de producción de libros y materiales, lo que propició la incorporación de nuevos profesionales en el servicio, así como la creación de un equipo de transcritores externos al centro que realizaban transcripciones de libros de texto por encargo.

También se dio un gran paso en los materiales en relieve. La adquisición de una máquina troqueladora nos permitió, entre otras cosas, ofrecer más materiales y formas, lo que facilitaba la creación de cuentos, conjuntamente con la impresión. Pero, aun así, los cuentos eran totalmente artesanales.

Como bien podéis imaginar, la producción de libros, cuentos y materiales necesarios para el aula se multiplicó, y era necesario coordinarlo para saber quién está haciendo un libro, si se ha impreso y encuadernado, si se ha enviado... Como en aquel momento no teníamos herramientas institucionales, con el software Access creamos un pequeño programa que nos permitía controlar qué se estaba haciendo y en qué proceso se encontraba.

Avanzamos: compartir, colaborar y crear red

Y ya no recordamos el año (¡ya son 40!) en que desde la Dirección de Servicios Sociales de la ONCE se inició y creó una red compartida con todos los Centros de Recursos Educativos de la ONCE. Esto nos permitió compartir archivos de libros y materiales, así como formar parte del catálogo general de la ONCE con el programa de catalogación Biflos y también crear un programa de seguimiento compartido con todos los centros (PRODIS).

En aquella época también se creó un nuevo programa de transcripción (QUIK BRAILLE) ya exclusivo para braille, lo que agilizó todavía más la producción y ofreció más posibilidades de formatos.

También fue el momento en que como servicio asumimos la coordinación de la producción de la zona de influencia, en un inicio Islas Baleares, Tarragona y La Rioja. Más adelante también se incorporaron Aragón y Navarra.

Con la incorporación de estos nuevos programas e impresoras, y la creación de la red de producción educativa, se creyó conveniente crear los **primeros criterios de producción educativa**.

El hecho de compartir materiales y libros nos creó la necesidad de establecer unas bases para la producción de libros consensuada con todos los centros, con el objetivo de ofrecer una mejor calidad y homogeneidad a la hora de adaptar los materiales. Estos criterios han ido evolucionando con los años, pero la base y los objetivos son los mismos.

Disculpad, pero nos hemos dejado una parte de la producción también muy importante que durante muchos años se realizó en el CRE. Se trata de la grabación de libros en casete (casete de cuatro pistas, que permitía doblar las caras de grabación) y, si la memoria no nos falla, se grabaron hasta alrededor de 2005. Ahora, con las nuevas tecnologías, la grabación se hace con un programa específico y con mucha más calidad.

También alrededor de los años 2002-2003 la ONCE, a través de Ilunion, firmó un convenio para la transcripción y adaptación de libros de texto. Se crearon dos sedes: una en Barcelona y otra en Madrid. De aquí nació nuestra colaboración con el entonces llamado TBS para la formación de sus profesionales, colaboración que mantenemos a través de los encargos de producción que vamos realizando curso tras curso.

No podemos dejar de mencionar el primer programa de producción específico para matemáticas, el LAMBDA, que en su momento supuso un cambio en la manera de acceder a las matemáticas, siempre sin olvidar el braille matemático.

Es importante hacer referencia a la unificación de los servicios bibliográficos de la ONCE con toda la red de producción, que permitió crear una red más fuerte y compartir los programas, los criterios de producción, recursos, etc.

Y, por supuesto, hay que mencionar la creación de la Biblioteca Digital de la ONCE, que permite acceder a las obras producidas tanto en braille como en sonoro (Daisy) — tanto a estudiantes como a afiliados a la ONCE — a la gran mayoría de obras producidas a lo largo de estos años, lo que nos abre un nuevo espacio para compartir estos recursos.

Los tiempos van cambiando y el acceso a nuevos programas nos ayuda a facilitar la tarea, aunque el objetivo se mantiene intacto.

La incorporación de nuevos programas de gestión (PRODIS), de catalogación (ABSYS) y de transcripción braille (EBRAI), así como de un nuevo programa de edición en matemáticas, física y química (EDICO), entre otros, nos ha permitido mejorar en la gestión, en la calidad y en el servicio.

Tampoco podemos olvidar las nuevas tecnologías en cuanto a la maquinaria: las nuevas impresoras (más industriales) y la máquina láser (para relieves) nos incentivan a crear nuevos materiales.

Los cuentos han ido evolucionando, así como las texturas y los materiales. Se combina tinta y braille en formato intercalado, lo que favorece la lectura compartida entre niños ciegos y videntes.

El acceso de nuestros alumnos a las nuevas tecnologías también nos ha impulsado a buscar nuevas formas de producción y su accesibilidad.

Los dispositivos como la línea braille han permitido el acceso de los alumnos a textos en braille, conectándose a ordenadores, tabletas, etc. Han abierto un mundo de posibilidades y han hecho posible el acceso a una gran cantidad de información, como libros ya editados en braille, libros digitales y el lector de pantalla Jaws, que permite a nuestros chicos y chicas acceder a la información mediante el audio.

Los convenios con editoriales en estos últimos años también nos han facilitado reducir los procesos en la producción de libros de texto, lo que, como bien podéis imaginar, debe realizarse con un margen de tiempo muy ajustado, teniendo en cuenta que los libros educativos son prioritarios y se realizan bajo demanda.

Durante estos 40 años nuestro servicio, hoy llamado SARDT (Servicio de Adaptación de Recursos Didácticos y Tecnológicos), ha pasado por muchas etapas y ha evolucionado tanto en el ámbito profesional como de servicio. A lo largo de estos años se ha denominado de diversas maneras. Suponemos que, así como todo evoluciona con el tiempo y con las nuevas tecnologías, los nombres también.

Primero, hace 40 años, el servicio se llamaba La Imprenta; más adelante UPRD (Unidad de Producción de Recursos Didácticos); después SPRD (Servicio de Producción de Recursos Didácticos); y actualmente SARDT. Casi un nombre por cada década.

El espíritu de aquel primer pequeño equipo que inició esta tarea, como ya hemos comentado, ha ido evolucionando tanto en cuanto a los profesionales como a las formas de hacer. Eso sí, siempre pensando para quién va dirigido el servicio, intentando mejorar día a día para que nuestros niños y jóvenes tengan a su alcance los materiales necesarios curso tras curso.

También como equipo, aparte de realizar estas tareas de producción de libros de texto o materiales necesarios para el aprendizaje, también hemos adaptado a lo largo de estos años todas aquellas pruebas que han sido necesarias como, por ejemplo, los exámenes de selectividad, competencias básicas, pruebas de final de etapa e incluso pruebas de selección de funcionariado.

También diversos profesionales del servicio han colaborado y siguen colaborando en la elaboración de nuevas normativas de producción (criterios de producción educativa), como el Grupo ACCEDO, la Comisión Braille y el Grupo de relieves, y en iniciativas de diversos museos y entidades (Sagrada Familia, Zoo de Barcelona, MNAC, Museo Marítimo, Guardia Urbana de Barcelona, Campaña "Cumple 6 años. Elige un libro" del Departamento de Cultura de la Generalitat de Catalunya, etc.), así como en la realización en el centro de talleres tanto de relieve como de braille (taller para familias, taller de adaptación de recursos para el aula para profesionales, curso Tacto, curso de ilustraciones en relieve para profesores/as, participación en el nuevo modelo de aprendizaje de braille Punto a punto, Pentaritmo, Carpeta de sensibilización de deporte, materiales para tiflotecnología, maleta de Atención Precoz, asesoramientos a profesionales del centro y a profesionales externos o a estudiantes...).

Cabe destacar que desde hace ya más de 25 años el SARDT ofrece para nuestra fiesta de Sant Jordi un abanico de cuentos y libros adaptados, con código braille, dirigido al alumnado con la intención de que las familias elijan un cuento o libro para su hijo o hija. De esta manera favorecemos que los

niños y jóvenes tengan un libro “especial” en esta fecha, ya que sus padres no pueden comprarlo en cualquier librería.

Equipo, esfuerzo y perseverancia

Gracias a este equipo, a su esfuerzo, perseverancia, imaginación, implicación constante en el servicio y capacidad de actualizarse profesionalmente y no echarse nunca atrás ante ningún reto, así como a las nuevas propuestas, hemos podido mantener un servicio estable, con una mirada abierta y que con toda seguridad deja un buen legado para los nuevos profesionales que irán llegando, con nuevos retos, ilusiones y aprendizajes.

Como servicio, hay que decir que en muchos aspectos hemos sido pioneros en la elaboración de nuevos materiales de accesibilidad para alumnado con baja visión, materiales necesarios para el aula, entre otros.

Quizá nuestro trabajo no es tan visible como el de otros servicios, pero nos enorgullece participar en la formación y el desarrollo, y abrir las puertas a un mundo de imaginación, que es la lectura y el aprendizaje para nuestros niños y jóvenes.

¿Y el futuro? Retos y oportunidades

El futuro de la producción de libros de texto y cuentos infantiles en braille y relieve nos dirige hacia una mayor implementación de las tecnologías, que hay que impulsar y adoptar con políticas educativas inclusivas.

La impresión braille en 3D puede ofrecer nuevas maneras de realizar ilustraciones y gráficos táctiles, tanto para complementar información de los libros como para los cuentos en relieve.

Las plataformas digitales y las bibliotecas en línea dedicadas a ofrecer libros ya existen desde hace años. Hay que avanzar hacia una mayor accesibilidad y usabilidad.

Según nos han explicado, veremos dispositivos braille más versátiles: líneas braille más pequeñas y ligeras, y con múltiples funciones.

La combinación de braille con realidad aumentada para disfrutar de una experiencia de aprendizaje interactiva, en la que el braille pueda superponerse a objetos reales o virtuales, puede ser un avance importante.



CENTRO DE RECURSOS EDUCATIVOS ONCE BARCELONA



Generalitat de Catalunya
**Departament d'Educació
i Formació Professional**

Asimismo, podremos disfrutar de contenidos interactivos y multimedia en braille: cuentos infantiles con elementos táctiles y sonoros integrados y libros de texto con enlaces a recursos multimedia accesibles.

También será importante la inteligencia artificial para la transcripción: algoritmos de IA que mejoren la precisión y la velocidad de la transcripción braille, incluso con contenidos complejos o en idiomas menos comunes.

La clave de la cuestión reside en la ACCESIBILIDAD y la USABILIDAD.

Hay que avanzar hacia un diseño universal de accesibilidad y que los nuevos materiales sean accesibles ya desde el inicio, en lugar de adaptar el material existente.

¡Por muchos años más!

Seguiremos mejorando, innovando y perseverando...