

# Tecnología informática aplicada a la atención educativa de alumnos con deficiencia visual grave (DVG)

*Antonio Rivera Rodríguez*  
*Pedagogía Terapéutica. IES "Albarregas" Mérida*

Esta comunicación aborda la forma de realizar las adaptaciones curriculares de acceso para alumnos con deficiencia visual grave; es decir la conversión de información en código tinta a código Braille.

Hacemos un breve recorrido por el material tiflotécnico de tipo informático que ha de utilizarse para la realización de las adaptaciones curriculares que los alumnos ciegos o con deficiencia visual grave necesitan en sus actividades escolares cotidianas; para ello hacemos una descripción de los materiales informáticos que van a ser utilizados por estos alumnos y los profesores especialistas que los atienden, es decir:

- Braille Hablado ("Braille 'n Speak")
- Impresora Braille
- Sistema Operativo MS-DOS
- Lectores de pantalla de ordenador
- Programas de Reconocimiento de Caracteres (OCRs)
- Programa COBRA
- ZOOM-TEXT

La comunicación describe paso a paso el proceso de cómo se transcribe a Braille un texto realizado con un procesador de textos convencional (Word), así como el procedimiento inverso; se realizará una práctica completa del primer proceso mediante la utilización del programa COBRA y de una impresora Braille.

Aunque la muestra de alumnos afectados por deficiencias visuales graves no suele ser muy numerosa si la comparamos con el número de afectados por otros déficits, sí es una muestra estable en cuanto a su atención educativa continuada a lo largo de toda su trayectoria académica; muchos de ellos empiezan a recibir apoyo especializado desde la educación infantil y, aunque adaptándose a las peculiaridades de cada nivel educativo, continuarán recibéndola a lo largo de toda su vida académica; al no existir déficits cognitivos son alumnos, en general, de **largo recorrido** académico si circunstancias ajenas al mundo educativo no se lo impiden, y el objetivo de muchos de ellos son los estudios superiores generalmente de corte social y humanístico.

El profesorado que trabaje con ellos deberá estar preparado para adaptarles la información que se suministra a los alumnos normo-videntes; la adaptación va a ir dirigida fundamentalmente a los materiales, es decir presentarle la mayor parte de la información en un código sobre el que tengan control desde su limitación visual. El código lecto-escritor de todos ellos va ser el Braille, y en algunos casos habrá que añadirle el código **tinta** en aquellos alumnos que conserven un resto visual con funcionalidad, y que en un momento determinado pueda conducirles a utilizar sólo el **código Braille** por presentarse una pérdida de esa funcionalidad.

Sin detenernos en las estrategias de intervención educativa en áreas curriculares de alto contenido visual como Plástica, Tecnología, Historia del Arte, ... , o en áreas de ideación más abstracta como Matemáticas, Física, etc., trataremos de explicar cómo se aborda la adaptación de la información que se aporta a diario a los estudiantes al caso particular de alumnos con grave deficiencia visual que están imposibilitados para utilizar el código lecto-escritor de los videntes; también mostraremos cómo transformar la información en código Braille que emiten estos alumnos con DVG en sus trabajos, exámenes, etc., para hacerla asequible a sus profesores para que puedan valorar su rendimiento académico.

Las adaptaciones de acceso a la información –transcripción de textos en **tinta a Braille** o viceversa- se realizarán mediante la utilización de los siguientes materiales de tecnología informática con fines tiflotécnicos:

- **Braille Hablado (“Braille ‘n Speak”)**. Es un ordenador portátil de pequeño tamaño –aproximadamente como un *walkman*- provisto de un teclado de 7 teclas, en el que quedará grabada información en código Braille en su memoria de 640 Kb a través de la creación de archivos y directorios, pudiendo el usuario oír la información guardada a través de una voz robótica, utilizándose también como calculadora, reloj, cronómetro y calendario. Puede ser conectado a una unidad de disco o a un ordenador convencional, y volcar en ambos la información guardada.
- **Impresora Braille Porta-Thiel**, utilizada para imprimir textos en código Braille sobre un papel especial que resalta debidamente el relieve de los caracteres impresos; conectada a un ordenador es una herramienta de gran utilidad cuando tenemos que transcribir un texto en tinta a Braille, siendo el método habitual para entregar a los alumnos el texto de exámenes o de textos de referencia para la realización de actividades escolares.

- **Software específico**

- **Sistema operativo MS-DOS** (acrónimo para Sistema Operativo de Disco de Microsoft): de uso más funcional por los invidentes –al carecer de ventanas y poder obviarse el ratón- que el entorno Windows.
- **Lectores de pantalla:** leen con voz sintética el texto presente en la pantalla del ordenador.
- **Programas de Reconocimiento de Caracteres (OCRs):** muy útiles cuando se han de editar textos que han sido previamente escaneados.
- **Programa COBRA:** utilizado para transformar a código Braille un escrito realizado con un procesador de textos, paso previo para imprimir ese texto con una impresora Braille.
- **ZOOM-TEXT:** programa diseñado para visualizar ampliados –en diferentes tamaños según la necesidad- los contenidos de la pantalla del ordenador.

El colofón práctico a esta comunicación consistirá en la transcripción a código Braille de un texto, un examen de Ciencias Sociales por ejemplo, utilizando para ello un ordenador personal convencional, un procesador de textos (Word), un programa de conversión a código Braille (COBRA), el sistema operativo MS-DOS, y una impresora Braille que, finalmente, plasmará en papel el texto con los caracteres en Braille.

El proceso será el siguiente:

1. Abriremos en el procesador de texto un documento en blanco que lo salvaremos llamándolo **EXAMEN-1** ; para ello abriremos la ventana de **ARCHIVO – GUARDAR COMO** introduciendo en el espacio **nombre de archivo** el texto EXAMEN-1 , guardándolo como tipo **TEXTO MS-DOS (\*.TXT)**; finalmente guardamos indicándole el directorio donde queremos que se aloje este archivo, que en nuestro caso será un directorio que llamaremos BRAILLE. Posteriormente cerramos el Word.
2. Abrimos el programa **COBRA** y en la página que nos muestra en pantalla en la línea **FICHERO DE ENTRADA** el archivo (EXAMEN-1.TXT) que queremos a código Braille, marcándole la **ruta** del directorio donde se encuentra ubicado, es decir C:\BRAILLE\EXAMEN-1.TXT y pulsamos la tecla INTRO, lo que nos situará en la línea **FICHERO DE SALIDA** en la que escribiremos el nombre del nuevo archivo (ya en Braille y con el mismo nombre pero con una extensión diferente: .BRA) y el directorio donde queremos ubicarlo, que en nuestro caso será el mismo, por lo que escribiremos C:\BRAILLE\EXAMEN-1.BRA . Pulsamos varios INTRO aceptando todas las demás líneas hasta que se cierre el programa.
3. Encendemos la **impresora Braille** para imprimir el archivo que hemos convertido, y para ello abrimos el sistema operativo MS-DOS para ejecutar el comando **IMPRIMIR (print)** con la siguiente **sintaxis: C:> PRINT C:\BRAILLE\EXAMEN-1.BRA LPT1**

Al pulsar INTRO comprobaremos cómo la impresora se pone en funcionamiento y en papel aparece el texto en formato Braille listo para ser leído a través del tacto del sujeto invidente o con la visión por el sujeto vidente con conocimiento de Braille.

El proceso puede invertirse si lo que deseamos es convertir un texto escrito en Braille por el alumno -realizado mediante su ordenador portátil “Braille Hablado” (*“Braille ‘n Speak”*)-; las cuestiones de este hipotético examen que le hemos entregado en Braille van a ser contestadas –en Braille- mediante este aparato y grabadas en su memoria interna como fichero nominado en forma standard MS-DOS; una vez guardado este archivo, tendremos que conectar al Braille Hablado una unidad de disco externa que contendrá en su interior un disco de 3 pulgadas en el que se copiará dicho archivo; el alumno nos entregará el disco y, mediante un procesador de textos, se abrirá este documento que podrá imprimirse en tinta en un papel y ser leído por los profesores.