

EL SISTEMA BRAILLE COMO RECURSO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE EN LA FORMACIÓN INICIAL DEL PROFESORADO

Tiberio Feliz Murias

Universidad Nacional de Educación a Distancia

M^a Carmen Ricoy Lorenzo

Universidade de Vigo

RESUMEN

El trabajo que presentamos es una pequeña manifestación de lo que puede hacerse en la Formación Inicial del Profesorado de las distintas especialidades, con vistas a mejorar la integración de las personas invidentes y posibilitar una mejor atención a la diversidad. A partir de nuestra experiencia con personas que tienen ceguera total o parcial y con el alumnado de Magisterio, describimos lo que podemos hacer utilizando el sistema Braille como recurso de enseñanza-aprendizaje. En todo caso, partimos de la convicción de que puede y debe mejorarse y ampliarse.

La estructura que elegimos para exponer esta experiencia gira en torno a los siguientes epígrafes: Objetivos que nos hemos planteamos; Metodología empleada; Aproximación al Sistema Braille; Ámbitos de trabajo utilizados; Conclusiones.

Palabras clave: recurso de enseñanza-aprendizaje; formación inicial del profesorado; diversidad; integración; sistema braille.

ABSTRACT

This article is a small contribution to illustrate what we can do in the different specialities of the initial teachers' training to improve the integration of the blind people and to make possible a better attention to the diversity. Starting from our experience in training the wholly or partially blind people and in the initial teachers' training, we describe the use of the Braille system of writing as a learning resource. As well, we think the experience could be and has to be improved. The structure we choose to develop this description are: the goals, the methodology, the description of the Braille system, the work spaces and the conclusions.

Key words: Learning and teaching, special educational needs, initial training of teachers, diversity, integration, Braille system.

Introducción

A pesar de la incorporación de las Nuevas Tecnologías al mundo de la comunicación que facilita en gran medida la atención a la diversidad, particularmente, posibilitando la integración de las personas invidentes al mundo de la Cultura comunitaria, el Braille ha sido y seguirá siendo para las anteriores un vehículo necesario para el acceso a muchos medios y contenidos. Sus características favorecen un aprendizaje rápido que describimos en este trabajo. Así mismo, sus posibilidades son excelentes aliadas ante el reto de la integración, en un medio que por ahora todavía presenta temor y recelo a la misma. Hechos que unidos a la falta de información y formación específica en los profesionales de la educación dan lugar a conductas inhibitorias, al no sentirse capaces de responder de la forma más adecuada a las necesidades educativas de las personas invidentes.

El conocimiento y la cercanía con las personas que presentan necesidades educativas especiales favorece la integración educativa y social de las mismas. Por ello, entendemos que el ahondar en la pertinencia del uso de los recursos más idóneos de enseñanza-aprendizaje para formar a los futuros profesores/as genera mayores garantías de éxito ante la integración.

Queriendo ser realistas, partimos de que no existen recetas ni reglas que puedan aplicarse de modo generalizado, no obstante, si conviene que en la formación inicial del profesorado trabajemos algunas claves que nos pueden ayudar a favorecer el complejo proceso de la integración (Feliz, 1994). Apostamos por esto último, y así, nos embarcamos en experiencias arriesgadas, que a la vez, generan satisfacción y expectativas esperanzadoras para nuestro alumnado y nosotros/as mismos/as.

Objetivos

Los objetivos que nos hemos planteamos en este trabajo fueron:

- Analizar las características del Braille tanto visual como táctilmente.
- Describir la metodología utilizada para su aprendizaje con alumnos/as en Formación Inicial del Profesorado.
- Apreciar las ventajas que supone el uso del sistema braille como recurso de enseñanza-aprendizaje.
- Estimular a otros profesionales para que pongan en marcha experiencias similares en la Formación Inicial del Profesorado de las distintas especialidades.

2. Metodología

Tal como hemos comentado, nuestra aportación se basa en una experiencia en la Formación Inicial del Profesorado con el aprendizaje del Braille. Hemos trabajado este recurso de enseñanza-aprendizaje con el alumnado de primer curso de las diferentes especialidades de la Diplomatura de Magisterio (E. Infantil; E. Primaria; E. Especial; E. Física; E. Musical; y Lenguas Extranjeras).

Para el desarrollo de este trabajo en el aula hemos utilizado una metodología participativa, reflexivo-indagativa y vivencial. A través de la cual, nos aproximamos al mundo de las personas invidentes adquiriendo el alumnado una formación específica para sus futuras intervenciones con las mismas.

Mediante el abordaje de conceptos teóricos y prácticos (actividades y vivenciación de situaciones ficticias) el alumnado genera y afianza la construcción y reconstrucción del conocimiento y competencia para el ejercicio de su práctica profesional. Su reflexión entra en contacto con la propia acción mediante la experimentación de vivencias personales y grupales que fomentamos en la clase. Hechos que a su vez facilitan el desencadenamiento de conjeturas que en el futuro definirán las propias ejecuciones profesionales meditadas.

3. El Sistema Braille

Entre los lenguajes no habituales de comunicación humana, el Braille ocupa un papel importante para las personas que no pueden utilizar los sistemas visuales. Sin embargo, el potencial

de comunicación de las personas invidentes incluye muchas más facetas que se han de considerar a la hora de trabajar las Necesidades Educativas Especiales de estas personas (Feliz y Ricoy, 2002). Este conjunto de posibilidades se ha de trabajar de forma integrada para una adecuada comprensión de la realidad invidente.

El Braille es un sistema de escritura táctil que hemos estudiado en diversas ocasiones (Feliz, 1994 y 1995; Feliz y Ricoy, 2002a). Sus características tienen ciertamente limitaciones pero su potencial aún se debe seguir considerando en la era de la Nuevas Tecnologías. Empezaremos por describir brevemente estas características y procederemos a revisar posteriormente su aprendizaje en el contexto indicado.

3.1. Las claves del Alfabeto Braille

L. Braille diseñó un sistema propio de escritura inspirado en formadores anteriores, como V. Haüy y C. Barbier (Ricoy y Feliz, 2002b) cuyas ventajas se pueden sintetizar para:

- *La escritura:* debido a su reducido número de puntos, en un espacio limitado, su disposición lineal, unos puntos fáciles de crear y una simple correspondencia simétrica con la lectura.
- *La lectura táctil:* debido a un sencillo movimiento horizontal sin movimientos verticales y un contraste simplificado con un número muy pequeño de signos.
- *La lectura visual:* estableciendo una correspondencia exacta con el alfabeto visual.
- *La creación de nuevos signos:* gracias a la combinación de la signografía básica con signos transformadores como sucede con la numeración o las mayúsculas.

Es cierto que también tiene numerosas limitaciones que se deben valorar en su justa medida sin restar todo el valor que ha supuesto y continua suponiendo para la comunicación y el acceso a la información de las personas invidentes. Estos aspectos se irán descubriendo durante el aprendizaje del Braille pero no deben invalidar el valor de este sistema de lecto-escritura.

Las principales claves del Braille y que resultan de interés para su aprendizaje son:

- *El signo generador*, de modo que la memorización de los números facilita la escritura.
- *Las series de generación*, el conocimiento de cada una favorece el de la siguiente.
- *La relación entre signos parecidos por su desplazamiento vertical*, su simetría o su parecido lo debemos contrastar para evitar confusiones.

Por todo ello, vamos a repasar estas características para comprender mejor el tratamiento didáctico que posteriormente exponemos.

3.2. Las características de la lectura háptica del Braille

El tacto es un sentido complejo que nos permite percibir la temperatura, la sensación de peso, la suavidad, la humedad, etc. De todos estos aspectos, nos interesa especialmente la percepción de una superficie a través del movimiento. Esto es lo que denominamos sentido háptico. Esta dimensión es fundamental para comprender. La lectura braille no se produce por simple contacto o aplicación de la yema de los dedos sino por la sensación que se produce con el suave roce de los mismos sobre los signos braille. La diferente disposición y número de los puntos generan

sensaciones diversificadas e identificables que permiten a la persona invidente reconocer cada uno de ellos de forma directa e intuitiva, sin necesidad de estar pensando cuántos puntos y cómo están dispuestos.

El proceso de lectura háptica es muy similar al visual: cuando leemos la palabra MESA no necesitamos realizar un proceso de identificación de las partes sino que se produce un proceso de asociación que se va automatizando progresivamente hasta que “sabemos leer”, es decir, hasta que logramos una cierta fluidez. Este hecho es muy importante para que comprendamos lo que realmente se produce en la mente de una persona invidente cuando lee. Es mucho más espontáneo de lo que imaginamos, del mismo modo que cuando vemos una M no necesitamos pensar “hay cuatro palitos en forma de dos cumbres”. Ahora bien, es cierto que para su comprensión y aprendizaje resultan útiles este tipo de comparaciones y contrastes.

3.3. Las características de la lectura visual del Braille

Las personas que podemos ver no necesitamos leer el Braille a través del tacto. Leemos con la vista. La lectura braille visual tiene las características del alfabeto latino pero con un nuevo alfabeto. Por ello, denominaremos a la escritura que estamos leyendo *escritura en tinta* y no *escritura en vista*. Desde ese punto de vista, es necesario conocer y comprender la génesis de la signografía táctil pero sólo la práctica puede lograr una cierta soltura en la misma.

Los estudios y análisis que hemos realizado nos llevan a sostener que la primera serie de generación del alfabeto Braille mantiene un paralelismo deseado por su creador respecto del alfabeto latino.

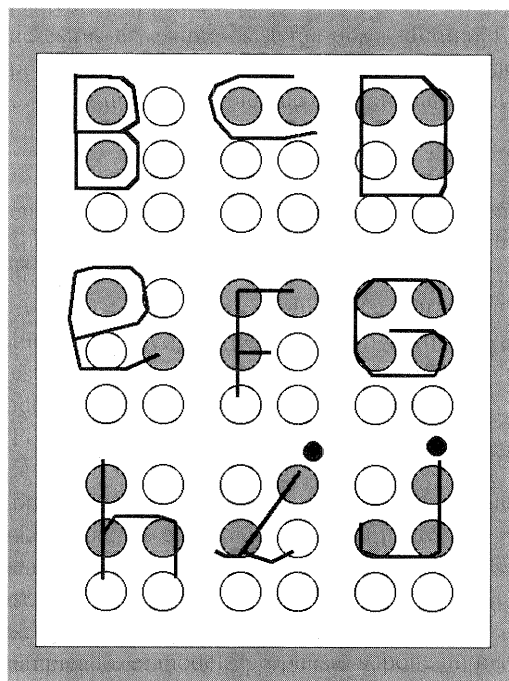


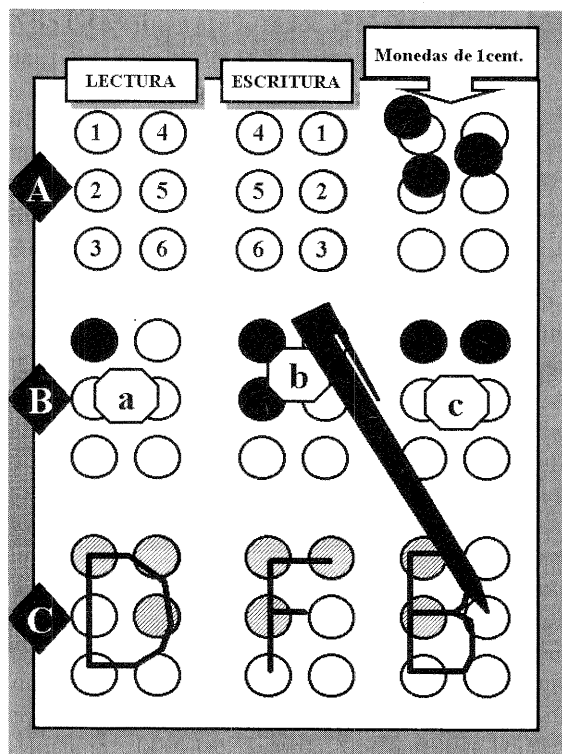
Gráfico 1: Paralelismo entre el Braille y el alfabeto latino

Tal como podemos ver reflejado gráficamente (gráfico 1) sólo la búsqueda intencional de dicho paralelismo explica el orden en el que se ha desarrollado la combinación de los puntos para generar las letras. Esta semejanza es un recurso interesante para el aprendizaje visual del Braille.

3.4. Las características de la escritura

El desarrollo de la escritura Braille está ligado al instrumento de escritura que utilizemos. Del mismo modo que no es igual el proceso de aprendizaje de la escritura en tinta con un bolígrafo o con una máquina de escribir o un ordenador, tampoco lo es el de la escritura con un punzón o una máquina Perkins, por poner un ejemplo. Un elemento común a toda la escritura para personas invidentes y que la diferencia de la lectura que hemos dicho que era global e intuitiva, es la importancia de conocer los números de los puntos que conforman los signos, ya que, permite ubicarlos sin esfuerzo. Sin embargo, debemos distinguir dos situaciones específicas del Braille según el sistema de escritura escogido, además, del teclado visual que no incluimos en este caso y que también puede utilizar una persona ciega:

- *Escritura con punzón:* en este caso es importante la inversión simétrica lateral, es decir, al marcar los puntos hacia abajo, para leerlos debemos darle la vuelta a la hoja. Ello nos obliga a escribir “del revés”, es decir, de forma simétrica a lo que queremos leer. Por ello, conviene conocer los signos por la combinación de números de sus puntos y expresarlos de forma inversa (gráfico 2, zona A).



En nuestra experiencia, nos ha resultado de gran utilidad el empleo de una transparencia para explicarle al alumnado las diversas combinaciones (gráfico 2).

- *Escritura con teclado Braille:* el teclado Braille se caracteriza por disponer sólo de las teclas necesarias para expresar los 6 puntos así como un retroceso, el espaciador y un cambio de línea. Sin embargo, la clave está efectivamente en el aprendizaje de la escritura del Alfabeto Braille, es decir, de las seis teclas de signo. Cada una se corresponde con un dedo y deben pulsarse al mismo tiempo los puntos correspondientes a un mismo signo (gráfico 3).

Gráfico 2: Utilización de una transparencia para explicar las claves del Braille

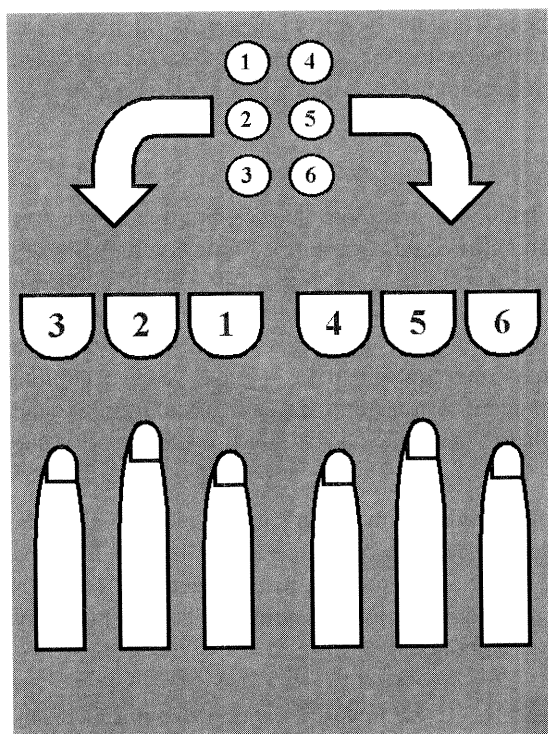


Gráfico 3: Manejo de los seis puntos del teclado Braille

Este teclado (gráfico 3) es propio de la tradicional *Máquina Perkins* de carácter mecánico, así como, de otros utensilios más modernos como el *Braille Speak* que permite la grabación digital para su procesamiento en un ordenador. La escritura con estos aparatos permite mantener la orientación respecto de la lectura.

4. Los ámbitos de trabajo

Vistos los aspectos claves del Braille, vamos a exponer las principales técnicas de trabajo que utilizamos en la Formación Inicial del Profesorado para su aprendizaje.

4.1. La persona ciega

Es importante situar el aprendizaje del Braille dentro de un conocimiento global de la persona invidente. Para ello, solemos concertar una visita con una persona ciega que invitamos al aula de modo que pueda exponer sus vivencias, dificultades y consejos para el tratamiento de la educación de las personas sin vista. Solemos pedirle que realice su exposición de forma libre y breve para dar lugar a un diálogo con los alumnos/as. La exposición debe tratar de aspectos y experiencias personales y vitales sobre su propia formación, trabajo y convivencia cotidiana en el entorno donde viven también los alumnos/as, poniendo de manifiesto las barreras y dificultades que encuentra o ha encontrado para desarrollar una vida normalizada. Además, le sugerimos que traiga algún libro Braille o/y utensilios que utiliza para la lectura o escritura. Puede resultar de interés que el mismo

ciego/a realice y justifique el modo en que se deben llevar de brazo, pasar una puerta o bajar una escalera.

En el desarrollo de estas prácticas se suelen dar situaciones interesantes que favorecen la reflexión, por ejemplo, las ligadas a la descripción que pueden hacer del espacio del aula o de una persona por las percepciones que tiene de los mismos durante su visita. Este trato directo es tan motivador como desconcertante. Imaginamos habitualmente a las personas invidentes mucho más dependientes y vulnerables de lo que nos pueden transmitir cuando ellas mismas nos hablan de sí. El trato directo e interactivo suple las lagunas que desde el punto de vista didáctico se puedan apreciar en una exposición no programada.

4.2. El movimiento espacial

Para una vivencia personal de la ceguera, solemos salir al patio y trabajamos en parejas en las que uno de los miembros se venda los ojos y el otro actúa de guía. Se plantean diversos ejercicios de modo que se apliquen las orientaciones sobre desplazamiento (brazo, pausas, movimientos de antebrazo, etc.), a través de diversas experiencias como el simple caminar, subir y bajar escaleras (A), subirse y sentarse en un banco (B), abrir y pasar por una puerta (C), así como, la inigualable experiencia del tacto de los pies experimentando las diversas texturas del suelo cuando caminamos (D). Todo ello, nos permite experimentar directamente sensaciones que pasan habitualmente desapercibidas y nos posibilita comprender en mayor medida la vivencia de las personas invidentes.

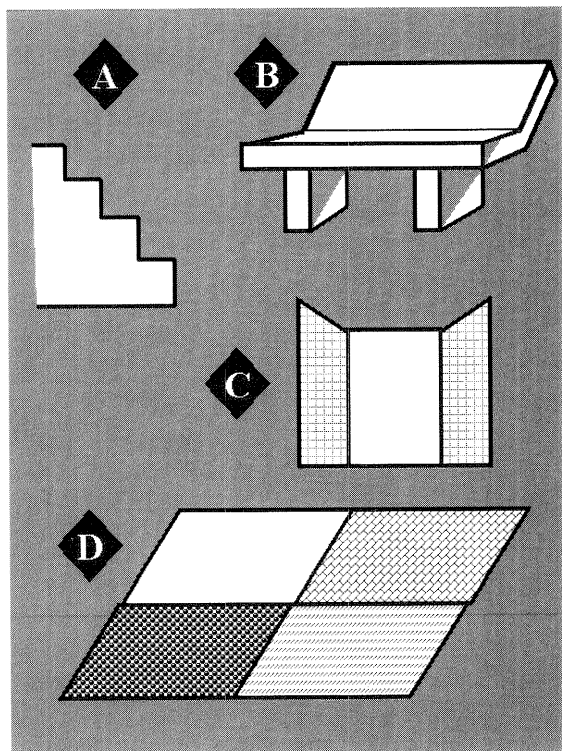


Gráfico 4: Experiencias de desplazamiento guiado

A modo de ilustración (gráfico 4) presentamos algunos de los posibles objetos, tal como hemos comentado, que son susceptibles de usar con nuestro alumnado para aproximarnos a las vivencias de las personas invidentes.

4.3. El sentido háptico

Como hemos indicado, el tacto que se pone en funcionamiento para la lectura Braille se basa en el movimiento, no sólo en la aplicación de los dedos. Por ello, nos interesa que el alumno/a vivencie este aspecto e imagine el alcance didáctico de esta característica fundamental de la persona invidente.

A modo de ejemplo (gráfico 5) presentamos algunas alternativas que nos permiten tener experiencias de tipo háptico.

Para ello realizamos una serie de experiencias como las que siguen:

- Identificar a una persona con los ojos vendados tocando su cuerpo.
- Identificar objetos pequeños que han traído de sus casas como figuras, utensilios de escritorio, prendas pequeñas, etc.
- Dibujar siguiendo las consignas del compañero/a.

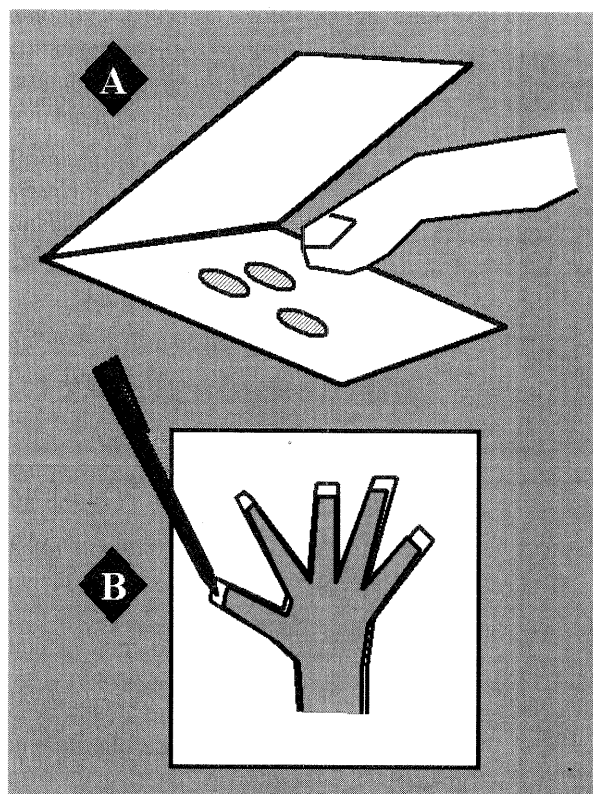


Gráfico 5: Experiencias de tacto háptico

- Trazar el contorno de un objeto o de la propia mano (gráfico 5 - B).
- Identificar letras Braille en tarjetas de cartón (gráfico 5 - A).

Esta última experiencia es especialmente interesante pues pone de manifiesto la percepción global que realizamos a través del tacto. Las diferentes sensaciones son discriminables aunque no podamos dar cuenta de los puntos que la originan.

4.4. La escritura Braille

Para trabajar la escritura, explicamos el Alfabeto través de una transparencia con signos generadores vacíos (los 6 puntos) como se ha visto en el gráfico nº 2. Para marcar los puntos de cada signo, utilizamos monedas de 1 céntimo (antes de 1 peseta) que proyectan su sombra sobre la pantalla y de los que toman nota los alumnos/as en hojas similares con los mismos signos vacíos.

Este mismo recurso nos permite explicar la simetría entre la escritura de punzón y la lectura (zona A), los diferentes signos (B) y el paralelismo entre el Alfabeto Braille y el latino (C) como hemos explicado anteriormente. Así mismo, se puede describir con facilidad como se generan las sucesivas series de generación a partir de la anterior (A), así como, los principales contrastes que pueden confundirnos a la hora de escribir o leer Braille (B y C respectivamente, gráfico 6).

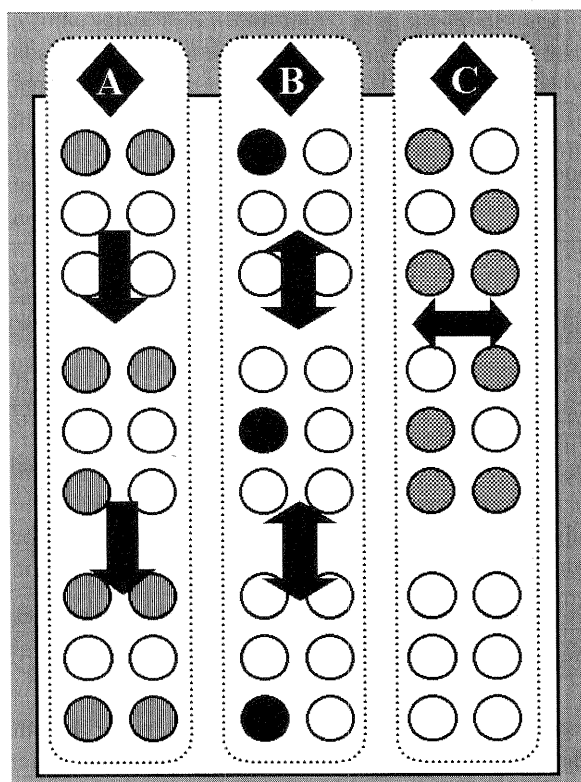


Gráfico 6: Contraste entre signos Braille

Para reforzar este aprendizaje y como no disponemos de *máquinas Perkins*, practicamos en una lámina fina de plastilina sobre la que presionamos los dedos como en el teclado Braille (gráfico 3) al dictado del compañero/a.

4.5. La lectura visual del Braille

La lectura visual del Braille se basa sobre el paralelismo con el alfabeto latino que hemos explicado y las series de generación. Gracias a este procedimiento, la primera serie de 10 signos (de A a J) que se deduce del paralelismo genera la siguiente añadiendo el punto 3; la tercera sumando el punto 6; y así sucesivamente. Practicamos con actividades lúdicas:

- Enviándonos mensajes en tiras de papel
- Leyendo chistes breves
- Con juegos de asociación tipo test
- Con un juego de cartas que representan el alfabeto Braille, etc.

4.6. La adaptación de recursos

Una tarea muy interesante se basa en plantear la adaptación de recursos ya existentes. Se realiza en grupo y se trata de acoplar un material didáctico o un tipo de estrategia para personas invidentes en función de la especialidad de los alumnos/as. Por ejemplo, algunos recursos de interés atendiendo a las diferentes especialidades de Magisterio pueden ser:

- *Especialidad de Primaria*: juegos y materiales de matemáticas.
- *Especialidad de Lengua Extranjera*: libro de texto con láminas y juegos gráficos.
- *Especialidad de Educación Física*: actividades y ejercicios de gimnasia.
- *Especialidad de Educación Musical*: actividades de ritmo y canciones.
- *Especialidad de Educación Infantil*: juegos manipulativos y láminas para la conversación.

5. A modo de conclusiones

Ateniéndonos a los estudios que llevamos realizados sobre el tema tratado y a nuestra experiencia a modo de conclusiones presentamos las siguientes:

Se pone de manifiesto que no son necesarios muchos recursos ni tiempo para el aprendizaje del Braille. El Braille puede ser comprendido y aprendido al menos en la lectura y de modo básico en la escritura en poco tiempo, de modo que obtenemos resultados efectivos en las pruebas de evaluación. La metodología seguida, basada en la comprensión adecuada del alfabeto Braille y en la realización de actividades lúdicas para su aprendizaje, requiere escasos medios y estimula a los futuros maestros y maestras demostrando que está a su alcance un dominio básico del mismo.

El aprendizaje del Braille es un objetivo alcanzable para todos los alumnos/as de Formación Inicial del Profesorado, sin que implique un esfuerzo especialmente destacable ni en tiempo ni en recursos.

Se debe mejorar el dominio de los lenguajes no habituales en la formación inicial durante la que, a pesar de las limitaciones de recursos de enseñanza-aprendizaje y planes de estudio, tenemos

una situación óptima para iniciar al alumnado. Cualquier propuesta posterior será siempre más difícil de asegurar y afectará en todo caso a un número limitado de profesores/as.

Por último, insistir en que el alumnado puede adquirir en la Formación Inicial del profesorado una buena comprensión y un dominio mínimo del sistema braille, estableciendo con ello una base para posteriores ampliaciones. Sin embargo, los efectos más positivos son, el descubrimiento de las potencialidades personales y la mejor comprensión de la realidad invidente.

Bibliografía

- BUENO, M. y TORO, S. (1991):** "Deficiente visual y acción educativa". En VV. AA.: *Necesidades educativas Especiales. Manual teórico práctico*. Málaga, Aljibe, pp. 435-463.
- BUENO MARTÍN, M. y OTROS (1994):** *Deficiencia visual. Aspectos psicoevolutivos y educativos*. Málaga, Aljibe.
- FELIZ, T. (1994):** "A integración das persoas invidentes na educación de persoas adultas". En REQUEJO, A.; GONZÁLEZ, A. y LETE, J.A. (Coords.): *Educación de adultos nunha sociedade en transformación*. Santiago de Compostela, Consellería de Educación, pp. 275-284.
- FELIZ, T. (1995):** "La integración de las persoas invidentes en la educación semipresencial". En *Revista Diálogos*, nº 1, pp. 54-59.
- FELIZ, T. y RICOY, M.C. (2002a):** "La atención a la diversidad en el aula: estrategias y recursos". En GONZÁLEZ-PÉREZ, J. (coord.): *Necesidades educativas especiales e intervención psicopedagógica*. Madrid, Servicio de publicaciones de la Universidad de Alcalá, Tomo 1, pp. 123-161.
- FELIZ, T. y RICOY, M.C. (2002b):** "El diseño y desarrollo del currículo: Las adaptaciones curriculares". En GONZÁLEZ-PÉREZ, J. (coord.): *Necesidades educativas especiales e intervención psicopedagógica*. Madrid, Servicio de publicaciones de la Universidad de Alcalá, Tomo 1, pp. 87-121.
- GUINEA, C. (1994):** "Los niños con discapacidades visuales en la escuela". En *Revista Comunicación, Lenguaje y Educación*, nº 22, pp. 15-21.
- HERRANZ, R. y TRADON, E. (1987):** *Los deficientes visuales y su educación en aulas de integración*. Madrid, UNED.
- OCHAITA, E. (1987):** *El niño ciego: percepción y desarrollo psicológico*. Madrid, MEC.
- OCHAITA, E.; ROSA, A.; FERNÁNDEZ, E. y HUERTAS, J.A. (1987):** *Lectura braille y procesamiento de la información táctil*. Madrid, INSERSO.
- RICOY, M.C. y FELIZ, T. (2002a):** "Consideraciones previas sobre las necesidades educativas especiales". En GONZÁLEZ-PÉREZ, J. (coord.): *Necesidades educativas especiales e intervención psicopedagógica*. Madrid, Servicio de publicaciones de la Universidad de Alcalá, Tomo 1, pp. 3-30.
- RICOY, M.C. y FELIZ, T. (2002b):** "Evolución histórica y aproximación actual a las necesidades educativas especiales". En GONZÁLEZ-PÉREZ, J. (coord.): *Necesidades educativas especiales e intervención psicopedagógica*. Madrid, Servicio de publicaciones de la Universidad de Alcalá, Tomo 1, pp. 31-57.