DOCUMENTO TÉCNICO B 11
DE LA
COMISIÓN BRAILLE ESPAÑOLA

LA DIDÁCTICA DEL BRAILLE MÁS ALLÁ DEL CÓDIGO. NUEVAS PERSPECTIVAS EN LA ALFABETIZACIÓN DEL ALUMNADO CON DISCAPACIDAD VISUAL

Actualizado a febrero de 2015
(Versión 1)

Primera edición, febrero 2015

© Comisión Braille Española, Organización Nacional de Ciegos Españoles (ONCE)
Dirección General. Dirección de Educación, Empleo y Promoción Cultural.
Departamento de Promoción Cultural y Braille
Calle del Prado, 24, 28014 Madrid (España)

Coordinación de la edición: Departamento de Promoción Cultural y Braille. ONCE. Dirección General

Queda prohibida la alteración de ninguna parte de este documento, incluyendo el texto y las ilustraciones, sin el permiso previo y por escrito de los titulares de los derechos de autor.

Índice

Listado de autores y colaboradores 13

Prefacio 15

Presentación 17

Parte I. Empecemos por el principio: la alfabetización 22

Capítulo 1. Alfabetización braille: una necesidad y un derecho en una sociedad inclusiva e innovadora 23

1.1. La necesidad de una nueva metodología para la alfabetización y el aprendizaje del sistema braille en el mundo actual 23

1.1.1. Importancia y significado de la alfabetización 24

1.1.2. El camino del lenguaje 24

1.1.3. Aspectos a cuidar en la alfabetización 25

1.2. Derecho a aprender, derecho al braille, derecho a la información. El braille en la sociedad 27

1.3. La inclusión 29

1.4. La neurodidáctica como base filosófica 30

1.5. Deseo y motivación por el aprendizaje 31

1.5.1. El gusto y el esfuerzo por la lectoescritura 31

1.5.2. Qué hacer para que nazca el deseo de aprender 31

1.5.3. El deseo de aprender compartido 32

1.5.4. Deseo de enseñar y motivación del que transmite 32

1.6. El alumno como centro del aprendizaje 33

1.7. Flexibilidad 34

1.8. La familia como impulsora del aprendizaje 36

1.9. El maestro como mediador del aprendizaje 37

1.10. Una nueva mirada hacia el braille 38

Parte II. En la línea de salida: preparando el camino 41

Capítulo 2. Bases neurodidácticas del aprendizaje 42

Introducción 42

2.1. ¿Qué es la neurodidáctica? 43

2.2. Principios metodológicos 44

2.2.1. ¿Cuándo se adquieren mejor los aprendizajes? 44

2.2.1.1. La plasticidad neuronal 44

2.2.1.2. La plasticidad neuronal en personas con discapacidad visual grave 44
2.2.1.3. Exponer al niño al código braille desde el nacimiento 45
2.2.1.4. Iniciar el aprendizaje del código braille en cualquier momento de la vida .. 45
2.2.2. ¿Qué factores favorecen el aprendizaje del braille? 46
2.2.3. Principios didácticos que relacionan emociones y memoria 47
2.2.3.1. Evitar la aparición de emociones negativas con respecto al braille 47
2.2.3.2. Asegurar la implicación emocional, especialmente en aquellos contenidos que resultan más complejos para el alumno 48
2.2.4. Principios didácticos relacionados con la percepción háptica 48
2.2.4.1. Favorecer el uso de las manos como instrumento para construir imágenes con significado 48
2.2.4.2. Favorecer el uso de ambas manos 49
2.2.5. Principios didácticos relacionados con las funciones ejecutivas 50
2.2.5.1. Favorecer la participación en el aprendizaje y el autoconocimiento, para llegar al desarrollo de las funciones ejecutivas 50
2.2.5.2. Favorecer la autonomía en el aprendizaje 51
2.2.6. Principios didácticos relacionados con la organización del entorno 51
2.2.6.1. Exposición constante al braille 51
2.2.6.2. Interacción con el entorno 52

Capítulo 3. Una sola alfabetización, dos códigos: tinta y braille 53
Introducción 53
3.1. La didáctica de la lectoescritura en tinta 54
3.1.1. Requisitos previos 54
3.1.2. Desarrollo de hábitos para la alfabetización 56
3.1.2.1. Importancia del lenguaje oral 56
3.1.2.2. Funciones lingüísticas 57
3.1.2.3. El lenguaje como acto comunicativo 58
3.2. Procesos que intervienen en la lectura 59
3.3. Diferencias perceptivas en el proceso de lectura 60
3.4. Diferencias perceptivas en el proceso de lectura en braille 60
3.5. Importancia de la elección del método de lectoescritura 63
3.6. Principales corrientes y tendencias en lectoescritura 64
3.6.1. Enfoques fonéticos 64
3.6.2. Enfoque de la experiencia con el lenguaje 65
3.6.2.1. Fases del enfoque 66
3.6.3. Enfoque lingüístico 67
3.6.3.1. Fases del enfoque lingüístico 67
3.7. Métodos de lectoescritura 68
3.7.1. Métodos sintéticos 68
3.7.2. Métodos analíticos 68

3.7.3. Métodos mixtos ... 70
3.8. Dificultades en el aprendizaje de la lectoescritura ... 71
3.8.1. Velocidad/fluidez lectora ... 72
3.8.2. Comprensión lectora ... 73
3.8.3. La dislexia ... 74
3.9. Fomento de la lectura ... 75
3.9.1. Importancia de la familia en el proceso lectoescritor ... 75
3.10. Propuestas de cara a la elección del método ... 76

Capítulo 4. Instrumentos de evaluación sobre las competencias lectoescritoras ... 78
Introducción ... 78
4.1. Investigaciones relacionadas con la lectoescritura ... 79
4.2. Evaluación de la percepción háptica ... 84
4.2.1. El Tactual Profile (Perfil táctil) ... 84
4.2.2. Batería de Habilidades Hápticas ... 85
4.2.3. Otros instrumentos de evaluación de la percepción háptica ... 86
4.3. Evaluación de la lectura y la escritura ... 86
4.3.1. Lectura ... 87
4.3.1.1. PROLEC – Prueba de evaluación de procesos lectores ... 87
4.3.2. Escritura ... 89
4.4. Instrumentos de evaluación ... 91

Parte III. Lo que otros recorrieron nos ayuda para avanzar ... 95

Capítulo 5. Aspectos formales del braille ... 96
Introducción ... 96
5.1. El sistema braille ... 97
5.1.1. Historia del braille ... 97
5.1.2. Estructura del sistema ... 99
5.1.3. Organismos que velan por el braille ... 100
5.2. Transcripción y adaptación braille ... 100
5.2.1. La moderna tecnología para la adaptación en braille ... 101
5.2.2. Diseño de los libros de texto en braille. Enfoques de transcripción y de adaptación ... 101
5.3. Adaptación de materiales en relieve ... 103
5.3.1. Bases teóricas de la adaptación de material ... 104
5.3.1.1. Percepción háptica ... 104
5.3.1.2. Particularidades perceptivas de los niños ciegos en el ámbito escolar ... 105
5.3.2. Criterios para diseñar ilustraciones táctiles ... 106
5.3.2.1. Ilustraciones táctiles en libros infantiles ... 106

5.3.3. Adaptación de materiales para alumnos con discapacidad visual 108

Capítulo 6. La didáctica braille existente como andamiaje para nuevas propuestas metodológicas 109

Introducción 109

6.1. Cuestiones previas 110

6.2. Enfoques 111

6.2.1. Enfoques internacionales 111

6.2.1.1. Enfoque basal lector 111

6.2.1.2. Enfoque de la experiencia del lenguaje 111

6.2.1.3. Enfoque basado en la literatura 112

6.2.1.4. Enfoque del lenguaje completo 112

6.2.2. Enfoques nacionales 112

6.2.2.1. Primer enfoque: Cecilia Simón Rueda (1994) 112

6.2.2.2. Segundo enfoque: Remigio Herranz Tardón (1994) 114

6.2.2.3. Tercer enfoque: José Enrique Fernández del Campo (2001) 115

6.3. Métodos braille 117

6.3.1. Métodos dirigidos a la población infantil 117

6.3.1.1. Método «Seis Puntos». Blas Garcés (Sevilla, 1986) 117

6.3.1.2. Método «Almazara». Carlos Valbuena, Gregorio Cruz y Juan C. Rodríguez (Jaén, 1986/87) 118

6.3.1.3. Método «Tomillo». Rosa Lucerga y M.ª Jesús Vicente Mosquete (Madrid, 1987) 119

6.3.1.4. Método «Punt a Punt». Primera parte, *Prelectoescritura*, de M.ª Angels Esteban (Barcelona, 1993); Segunda parte, *Aprendemos a leer*, de Maite Mañosa y Josefina Miret, con la colaboración del Equipo del Centro de Recursos Educativos «Joan Amades» (Barcelona, 1999) 120

6.3.1.5. Método «A Punto». Ángel Martín-Blas (Madrid, 1994) 121

6.3.1.6. Método «Alameda». Julia Fuentes Hernández (Cartagena, 1995) 122

6.3.1.7. «Experiencia Constructivista». Colegio Público «San Francisco Javier». Eliozondo (Navarra), 2011 122

6.3.2. Métodos para adultos 124

6.3.2.1. Método «Pérgamo». J. A. Astasio Toledo, P. González Paredes e I. Martínez Liébana (Madrid, 1993) 124

6.3.2.2. Método «Bliseo». M.ª Ángeles Sánchez (1999) 125

6.3.3. Métodos que incluyen la tecnología como motivación 126

6.3.3.1. «Cantaletras». Ricardo Rosas (Chile, 1999; reedición, 2006) 126

6.3.3.2. «Braillestudio». Holanda (2011) 127

6.4. Propuesta de futuro para los métodos de lectoescritura en braille 128

Parte IV. Los puntos braille nos guían por la senda de la didáctica 131

Capítulo 7. Habilidades previas al braille 132

Introducción. «Estimular sin saturar. Ayudar sin invadir» 132

7.1. ¿Qué pasa cuando tocamos algo? El sentido del tacto..... 133

7.2. Capacidades a desarrollar en el niño a través del tacto 134

7.3. Percepción háptica. Distinciones terminológicas 136

7.3.1. Distinciones terminológicas: percepción táctil, cinestésica y háptica..... 136

7.3.1.1. Cómo se consigue desarrollar la percepción háptica para la lectura con los dedos 137

7.3.1.1.1. Propuesta de actividades 138

7.3.2. Requisitos previos para el aprendizaje del braille..... 138

7.3.2.1. Destrezas motrices..... 140

7.3.2.2. Desarrollo senso-perceptivo 141

7.3.2.3. Desarrollo de la memoria, atención y observación..... 143

7.3.3. Prebraille..... 143

7.3.3.1. Habilidades y actividades recomendadas previas a la lectura..... 144

7.3.3.2. Habilidades y actividades recomendadas previas a la escritura..... 144

Capítulo 8. Una nueva mirada hacia la didáctica del braille..... 146

8.1. Aprendizaje y alfabetización empiezan por…..... 146

8.1.1. Leemos el mundo desde que nacemos..... 146

8.1.2. Niveles de alfabetización..... 148

8.1.3. Peculiaridades del proceso de alfabetización en las personas sin visión 149

8.1.4. Intervenciones en alfabetización emergente 151

8.1.5. Alfabetización en la etapa escolar..... 153

8.1.6. Alfabetización funcional en braille 157

8.2. Objeto de aprendizaje: el braille. El proceso de enseñanza-aprendizaje 158

8.2.1. ¿Por qué letra empezamos? 158

8.2.2. Aprender braille en contextos de inclusión educativa 160

8.2.2.1. El proceso de enseñanza-aprendizaje del braille en las aulas de Educación Infantil 160

8.2.2.2. La seguridad..... 163

8.2.3. ¿Cómo aprender cada letra?..... 164

8.2.4. La escritura braille..... 166

8.2.5. Empezamos a leer con las manos..... 167

8.2.5.1. Técnica lectora más eficaz 167

8.2.5.2. Patrones de lectura..... 168

8.2.5.3. Elaboración de materiales de lectura inicial 170

8.3. Sujetos de aprendizaje 170

8.3.1. Niños..... 171

8.3.1.1. El proceso 172
8.3.1.2. Cada niño en su mundo y en su momento 173
8.3.1.3. Los materiales 174
8.3.1.4. Y también, las nuevas tecnologías 175
8.3.2. Adultos 175
8.3.2.1. La plasticidad cerebral 175
8.3.2.2. Información a aportar al lector adulto 177
8.3.2.3. Información a recoger del futuro lector adulto 179
8.3.2.4. El proceso de instrucción 180
8.3.2.5. Los primeros libros 181
8.3.3. Personas ya alfabetizadas 181
8.3.3.1. Lectores de braille 181
8.3.3.2. Lectores de tinta 183
8.4. Entornos de aprendizaje: la familia y los demás 185

Capítulo 9. La didáctica del braille cuando otras discapacidades acompañan a la visual 188
9.1. Personas con sordoceguera 188
Introducción 190
9.1.1. Clasificación de las personas con sordoceguera 191
9.1.1.1. Primer criterio: características de la discapacidad sensorial 191
9.1.1.2. Segundo criterio: nivel de funcionamiento del alumno con sordoceguera 197
9.1.2. Etapas del desarrollo del lenguaje 198
9.1.2.1. Etapas en el desarrollo del lenguaje normalizado 198
9.1.2.2. Etapas en el desarrollo del lenguaje del alumno con sordoceguera 199
9.1.3. El aprendizaje del sistema braille en el alumnado con sordoceguera 200
9.1.3.1. Recorrido de los procesos necesarios en la lectura y escritura braille 202
9.2. Personas con multidiscapacidad 203
Introducción 203
9.2.1. La metodología 205
9.2.2. El proceso básico de la lectura braille 206
9.2.2.1. El proceso 206
9.2.2.2. Habilidades previas y patrones de exploración 207
9.2.2.3. Secuenciación de la presentación de las letras 208
9.2.3. Personas con discapacidades físicas y ergonomía 209
9.2.4. Personas con discapacidades motrices y/o táctiles 210
9.2.5. Personas con trastornos del habla y del lenguaje 211
9.2.6. Personas con problemas emocionales 213
9.2.7. Personas con discapacidad intelectual 214

9.2.8. Personas con trastornos de espectro autista 214

Capítulo 10. Eficacia y competencia en la lectoescritura braille 217

10.1. Introducción: ¿qué entendemos por eficacia y competencia en la lectoescritura? 217

10.1.1. Eficacia y competencia en la lectura 218

10.1.2. Eficacia y competencia en la escritura 218

10.1.3. Factores que intervienen en la eficacia lectoescritora 219

10.2. Eficacia en braille. Algunos datos de la realidad 220

10.2.1. Estudios comparativos sobre la velocidad lectora en tinta y en braille 220

10.2.2. Dificultades en la lectura en braille 222

10.2.3. Dificultades en la escritura braille 223

10.3. Factores determinantes de la eficacia lectoescritora 223

10.3.1. Velocidad lectora 223

10.3.2. Comprensión lectora 224

10.3.2.1. Aspectos cognitivos relacionados con la comprensión lectora 225

10.3.2.2. Otros factores relacionados con el lector 225

10.3.2.3. Factores relacionados con las características del texto 226

10.3.3. Patrones de lectura braille 226

10.3.4. Eficacia escritora 228

10.3.4.1. Factores que favorecen la competencia escritora 228

10.4. Cómo preparar al alumno para mejorar su eficacia lectoescritora 229

10.4.1. Evaluación de las competencias actuales 229

10.4.1.1. Evaluación de la velocidad lectora 229

10.4.1.2. Evaluación de la comprensión lectora 230

10.4.1.3. Evaluación de las técnicas escritoras 230

10.4.2. Dinámica de la intervención 231

10.4.3. La ayuda de los otros en la mejora de la eficacia lectoescritora 231

10.4.4. Algunas actividades para mejorar las técnicas lectoescritoras 232

10.4.4.1. Algunas actividades prácticas para mejorar la velocidad y la técnica lectora 233

10.4.4.2. Procedimientos para mejorar la comprensión lectora 234

10.4.4.3. Técnicas relacionadas con la ergonomía 234

10.4.4.4. La tecnología como apoyo 235

10.5. Técnicas de estudio: orientaciones para un estudio eficaz 235

10.5.1. ¿Qué es el estudio? 235

10.5.2. El seguimiento de las clases 236

10.5.3. La organización del tiempo de estudio 236

10.5.4. Manejo de las fases de la lectura 237

10.5.5. Técnicas para aprovechar mejor el estudio 238

10.5.6. Otras formas de representar la información 240
10.6. La consolidación 241
10.6.1. El papel del maestro ante las técnicas de estudio 241

Capítulo 11. Elección del código de lectoescritura 243
Introducción 243
11.1. Funcionalidad visual y tipología de alumnado 243
11.2. Fases del proceso 244
11.2.1. Primera fase: Recopilación y análisis de la información 244
11.2.1.1. Aspectos oftalmológicos y optométricos 245
11.2.1.2. Aspectos relativos a la funcionalidad visual 247
11.2.1.3. Aspectos relacionados con la lectoescritura en tinta 248
11.2.1.4. Otros datos médicos 250
11.2.1.5. Aspectos personales y aptitudinales 250
11.2.1.6. Adaptaciones específicas 251
11.2.1.7. La familia 251
11.2.1.8. El alumno 252
11.2.2. Segunda fase: La elección del código 252
11.2.3. Tercera fase: Evaluación continuada 253
11.3. Compartir ambos códigos 254
11.4. Fichas y cuestionarios para la elección del código de lectoescritura 255

Parte V. El aprendiz de braille no camina solo 259

Capítulo 12. El maestro y sus competencias en la enseñanza del braille 260
Introducción 260
12.1. ¿Qué se entiende por competencias? 261
12.2. Competencias de los maestros 261
12.2.1. Competencias de los maestros de apoyo en los primeros años del niño con discapacidad visual 262
12.2.2. Principales competencias de los maestros en la etapa de Educación Infantil 263
12.2.3. ¿Necesita el maestro de aula competencias específicas en niños con discapacidad visual? 264
12.2.4. Maestro de apoyo del Equipo Específico 265
12.2.5. Competencias compartidas: los maestros de aula, de pedagogía terapéutica o de apoyo y los maestros de apoyo del Equipo Específico 267
12.3. Necesidades del niño, referidas a su alfabetización 268
12.3.1. Aprendizaje de la lectoescritura 268
12.4. Otras competencias del maestro de apoyo del Equipo Específico en la etapa de alfabetización 269

12.5. Competencias específicas ... 272
12.6. Competencias de los maestros en la didáctica del braille en casos específicos ... 274

Capítulo 13. Sensibilización y divulgación del sistema braille ... 277
13.1. Divulgación y sensibilización del braille ... 277
13.2. ¿Qué entendemos por sensibilizar o divulgar? ... 279
13.3. Divulgación y sensibilización social ... 279
13.4. Divulgación y sensibilización familiar ... 282
13.5. Divulgación y sensibilización a lectores de braille ... 283
13.6. Divulgación y sensibilización escolar ... 284
13.7. Conclusión ... 289

Parte VI. E-braille: las TIC también caben en la mochila ... 290

Capítulo 14. Braille y tecnología ... 291
Introducción ... 291
14.1. Las TIC en el aula ... 292
14.1.1. Formación del profesorado ... 292
14.1.2. Los materiales para la enseñanza ... 293
14.1.3. Los usuarios de las TIC ... 294
14.2. Braille digital ... 294
14.2.1. La línea braille ... 295
14.2.2. Ventajas e inconvenientes de del braille digital frente al audio ... 295
14.2.3. Ventajas e inconvenientes de la línea braille frente al braille impreso ... 296
14.3. El aprendizaje del braille a través de las tecnologías ... 297
14.4. Propuesta para la elaboración de un método para el aprendizaje del braille a través de las tecnologías ... 301
14.4.1. Tipo de aplicación: dirigida ... 302
14.4.2. Objetos de aprendizaje ... 303
14.4.3. Competencias TIC ... 304
14.4.4. Herramientas de trabajo ... 305
14.4.5. Programas ... 312
14.4.6. Otros recursos ... 314

Parte VII. Algunas experiencias nos muestran el camino ... 317

Capítulo 15. Buenas prácticas en la didáctica del braille ... 318
Introducción ... 318
15.1. ¿Qué características ha de tener, por tanto, una «buena práctica educativa»? ... 319
15.2. Experiencias educativas ... 320

15.3. En la línea de salida: preparando el camino 320
15.4. Lo que otros recorrieron 324
15.5. Los puntos braille nos guían por la senda de la didáctica 326
15.6. El aprendiz de braille no camina solo..... 333
15.7. E-braille: las TIC también caben en la mochila 337

Parte VIII. La llegada a la meta es el primer paso para llegar a otros caminos 344

Capítulo 16. Un nuevo método para la enseñanza del braille. Propuesta inicial, posicionamiento de la ONCE respecto al método..... 345
Introducción..... 345
16.1. La filosofía que subyace al método..... 346
16.2. La estructura 348
16.2.1. Fases del método 348
16.3. El diseño 351
16.3.1. Combinación de braille y TIC..... 352
16.3.2. Presentación visual y táctil 352
16.3.3. Objetos de aprendizaje y fichas intercambiables 353
16.3.4. Centros de interés 353
16.3.5. Unidades didácticas 354
16.3.6. Elementos individuales de aprendizaje 354
16.4. Materiales 355
16.4.1. Base de datos 355
16.4.2. Materiales específicos para el método..... 355
16.4.3. Banco de palabras y frases 357
16.4.4. Materiales de uso habitual..... 357
16.4.5. Impresoras braille y programas de edición 357
16.4.6. Adaptación de materiales 357
16.5. Evaluación 358
16.6. Consideraciones metodológicas del método 358

Referencias bibliográficas..... 361
Métodos de lectoescritura..... 380
Otras referencias bibliográficas de interés..... 380
Recursos 381

Listado de autores y colaboradores

Coordinadoras de la edición:

Ana Isabel Ruiz López
Reyes Lluch Rodríguez

Coordinadores técnicos:

Daudén Tallaví, Alberto
Gastón López, Elena
Lafuente de Frutos, M.ª Ángeles
Monge de la Fuente, M.ª Isabel

Autores:

Alonso Sendín, Ana María (CRE de la ONCE en Sevilla)
Arangáiz Pedroche, Inés (Madrid)
Blanco Ponce, Jesús (Equipo de Murcia)
Dolcet Pérez, Ana María (Equipo de Las Palmas)
Durán Labrador, María del Valle (CRE de la ONCE en Sevilla)
Fernández Esteban, María Ángeles (CRE de la ONCE en Madrid)
González Álvarez, Luz Belén (Equipo de Extremadura)
Herrera Martín, Antonia (Equipo de Tenerife)
Lorenzo López, María Dolores (CRE de la ONCE en Madrid)
Martín Fernández, Enrique (CRE de la ONCE en Madrid)
Molina Riazuelo, Ana Gloria (CRE de la ONCE en Madrid)
Montoto Chantres, Paloma (CRE de la ONCE en Alicante)
Nadal Fiol, Laura (CRE de la ONCE en Barcelona, Gerona)
Ojeda Hernando, Fabiola (Equipo de La Rioja)
Quesada Moralo, María de los Ángeles (Equipo de Extremadura)
Ruíz Flores, Concepción (CRE de la ONCE en Sevilla)
Sánchez Sánchez, Pilar (Equipo de Extremadura)
Tejido Domínguez, María Teresa (Equipo de Castilla-León, Valladolid)
Vecilla Rodrigo, Isabel (Equipo de Castilla-León, Salamanca)

Colaboradores

Alcántara Moreno, Isabel (Equipo de Granada, Jaén)
Aliaga Bescós, Pilar (Equipo de Aragón)
Bargiela Valverde, Ana Lucía (Equipo de Pontevedra)
Cárceles Barón, Adoración (Equipo de Murcia)
Casado Ruiz, Ana (Equipo de Sevilla)
De Miguel Agustino, M.ª del Carmen
Domínguez Tojo, Jaime (CRE de la ONCE en Pontevedra)
Durán Durán, Manuel Vicente (Equipo de Castilla-La Mancha)
García Ñíguez, Carmen Lourdes (CRE de la ONCE en Barcelona)
Gómez García, Agapito (CRE de la ONCE en Alicante)
Jiménez Jiménez, Francisca (Equipo de Valencia)

Lozano Andreu, Concepción (CRE de la ONCE en Alicante)
Lucas Pérez, Ángel (Equipo de Cartagena)
Martín Andrade, Pilar (Equipo de Cantabria)
Melchor Sánchez, Lucía (Equipo de Barcelona)
Menéndez Sanz, Marisa (Equipo de Madrid)
Molina Morales, María (CRE de la ONCE en Madrid)
Muñoz Cárenas, Jaime (CRE de la ONCE en Madrid)
Pérez Sánchez, Cristina (CRE de la ONCE en Alicante)
Polo Chacón, Delfina (Equipo de Barcelona)
Ruf Urbea, Albert (CRE de la ONCE en Barcelona)
Sanz Lucena, Estela (CRE de la ONCE en Sevilla)
Vallés Arándiga, Antonio (CRE de la ONCE en Alicante)
Villar Pérez, José María (CRE de la ONCE en Alicante)

Editor:

Francisco Javier Martínez Calvo

Prefacio

La alfabetización, entendida como punto de partida de todo aprendizaje, se convierte en una necesidad para el desarrollo personal, en una herramienta necesaria para aprender que permite, primero, la formación de las personas, y, después, su inclusión a todos los niveles.

Durante muchos años se ha trabajado en el terreno de la educación de las personas con discapacidad visual, consiguiendo su alfabetización en braille y su formación posterior. Sin embargo, actualmente, con los cambios acaecidos en la sociedad, no siempre son suficientes o adecuados los elementos que posibilitan la adquisición de la lectoescritura, concretamente, la lectoescritura en braille.

Es nuestra responsabilidad, precisamente, dotar a toda la comunidad educativa de materiales accesibles que permitan la alfabetización de las personas con discapacidad visual, mediante el acceso a la educación inclusiva y a los materiales específicos de lectura y escritura, para que puedan acceder a la comunicación como las demás personas, contribuyendo, de esta forma, a su inclusión académica, social y laboral, y, después, a su independencia.

Para cualquier ser humano, el hecho de poder leer y de comunicarse por escrito supone no solo el acceso a toda la información que le rodea desde su nacimiento, sino también la capacidad de expresar sus necesidades, pensamientos y sentimientos, así como de comprender los de los demás.

Vivimos en una sociedad en la que la mayoría de la información nos llega a través del sentido de la vista. De ahí la necesidad de que las personas ciegas hayan tenido que buscar alternativas que no limitasen, más allá de lo estrictamente imprescindible, su ceguera.

Desde la pauta, la máquina Perkins y las grabaciones sonoras, hasta el uso de las tecnologías de la información y la comunicación —las llamadas TIC—, ha pasado mucho tiempo. De tal modo que, a pesar de que aún se siguen encontrando barreras en lo referente a la accesibilidad, en la actualidad podemos afirmar que una persona con discapacidad visual puede tener a su alcance prácticamente las mismas herramientas de acceso a la información y la comunicación, al menos a la escrita, que los demás, lo que facilita y predispone, en cierto modo, al conocimiento del mundo visual.

Por una parte, la implicación emocional que supone el hecho de leer un texto con nuestras propias manos, creando un cierto nivel de intimidad con el mismo, y, por otra, el nivel de precisión que proporciona a la lectura de materias específicas, como las ciencias, la música, los idiomas, la poesía, el pensamiento, etc., hacen del braille un medio único, imprescindible e insustituible para que las personas con ceguera o grave deficiencia visual puedan participar activamente en la sociedad en que viven.

La inercia, entendida como falta de renovación en la didáctica del braille y en la adaptación de las nuevas metodologías, así como la irrupción de las nuevas tecnologías, han llevado, en ciertos círculos, a la creencia de que el braille no era tan necesario. De alguna manera, sentíamos que se estaba empezando a relegar este sistema a un segundo plano, por parte tanto de los usuarios como de los profesionales que lo enseñan.

Fruto de esta reflexión y conscientes de que el braille sigue siendo necesario, la ONCE, a través de la Comisión Braille Española, ha considerado ineludible hacer un replanteamiento global de la situación del braille y de su didáctica.

Es precisamente este nuevo planteamiento de la didáctica de la enseñanza del sistema braille el objetivo del trabajo que a continuación se ofrece, con la idea de facilitar su aprendizaje a las personas de nuestro ámbito lingüístico con discapacidad visual, y dotar de recursos a los maestros encargados de enseñarlo. Es necesaria una adecuación a los tiempos actuales, a los requerimientos que plantea la inclusión educativa, el desarrollo de las competencias instrumentales básicas y las Tecnologías de la Información y la Comunicación, que tan presentes están hoy en día en las aulas y en la sociedad.

Esperamos que esta nueva mirada hacia el braille y su didáctica, además de dar espacio a la reflexión y a nuevas propuestas, sea un primer paso a partir del cual se vayan creando nuevos proyectos, experiencias, materiales, etc., que ayuden a las personas con discapacidad visual en su proceso de inclusión social y educativa.

Ángel Sánchez Cánovas

Director General de la Organización Nacional de Ciegos Españoles

Presentación

La alfabetización es un proceso que va más allá del simple aprendizaje de un código de lectoescritura, ya sea tinta o braille. Comienza cuando el niño nace y continúa durante toda su escolarización posterior; con suerte, durante toda la vida.

En el caso concreto del alumnado con discapacidad visual, nos encontramos con un entorno que, en ocasiones, no responde a sus necesidades en cuanto a la alfabetización, bien porque no siempre el mundo es accesible, o bien porque no todas las personas que le rodean son conscientes de la necesidad de aprovechar cualquier circunstancia que favorezca dicha alfabetización. Mientras que un niño vidente tiene contacto desde que nace con múltiples estímulos visuales que, sin esfuerzo por su parte, le alfabetizan, los niños ciegos no tienen acceso a esa información de forma espontánea. Por lo tanto, es necesario, por un lado, ofrecerle estímulos que sean accesibles y, por otro, aprovechar todas las oportunidades que tengamos para «leer juntos el mundo, interpretarlo y escribirlo». Por otro lado, debemos ayudar a descubrir que la lectura sirve para comunicar y para poder relacionar las letras (en este caso, en braille) con las palabras, con el lenguaje oral y escrito, mediante canciones, poesías, rimas, juegos de palabras y, cómo no, el acercamiento al braille desde el principio, por ejemplo, mediante cuentos escritos en este código, aunque aún no se haya comenzado la enseñanza formal de la lectoescritura.

Cuando el niño con discapacidad visual se escolariza, tenemos la necesidad de continuar su alfabetización dentro de un ámbito, la escuela, que no siempre va a dar respuesta a sus necesidades sin una intervención especializada. Por eso, los profesionales de los Equipos Específicos de Atención Educativa a las Personas con Ceguera o Deficiencia Visual[1] (en adelante, Equipos Específicos) deben complementar con materiales, metodología, apoyo e intervención especializada la escolarización del alumno, apoyando a toda la comunidad educativa para que el proceso se lleve a cabo de la mejor manera posible.

Para el alumno con discapacidad visual, el poder acceder al aprendizaje del código braille es un derecho. El artículo 24 de la Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad (Naciones Unidas, 2006) así lo dice: los Estados Partes se comprometen a «facilitar el aprendizaje del braille», así como «Asegurar que la educación de las personas, y en particular los niños y las niñas ciegos, sordos o sordociegos se imparta en los lenguajes y los modos y medios de comunicación más apropiados para cada persona y en entornos que permitan alcanzar su máximo desarrollo académico y social».

[1] Los Equipos Específicos de Atención Educativa a Personas con Ceguera o Deficiencia Visual son equipos de composición multidisciplinar que intervienen en un ámbito territorial definido, ayudando en la satisfacción de las necesidades derivadas de la discapacidad visual de los alumnos. La respuesta global del Equipo Específico a las necesidades de los alumnos supone un trabajo interdisciplinar de los profesionales que lo componen, que aportan aspectos concretos a la globalidad de la intervención y que precisan de la visión del otro, más que la mera suma de contribuciones particulares.

Por lo tanto, es necesario ayudar a los niños, las familias y la sociedad a entender y luchar por que el braille sea entendido como un elemento de libertad, de autonomía y, en cualquier caso, un derecho de las personas con grave discapacidad visual.

Puede ser difícil tomar la decisión de elegir el código a utilizar (tinta, braille o ambos), sobre todo en los casos en los que el alumno presenta un resto visual inestable o que no le va a permitir un desempeño funcional de la lectoescritura acorde con su nivel educativo durante toda su vida académica y laboral. Esto es muy importante, porque sabemos que un buen nivel en las competencias instrumentales básicas, es decir, una técnica lectoescritora adecuada a su nivel educativo, a corto, medio y largo plazo, que le permita una lectura funcional con la que acceder de forma adecuada a la información escrita, se relaciona con una buena competencia curricular. Pero, como no siempre el resto visual permite llegar a un aprendizaje lectoescritor acorde con las necesidades, y un mal desempeño en la lectura y la escritura puede generar situaciones de fracaso escolar, es conveniente tener en cuenta que disponemos de un sistema de lectoescritura alternativo a la tinta.

Por otro lado, encontramos centros y maestros que plantean muchas dudas, recelos, angustias e, incluso, miedo, a la hora de enseñar a leer y escribir en braille a un alumno ciego o deficiente visual. Se cuestionan si serán capaces de enseñarle, si el ritmo de la clase se verá perjudicado, si aprenderá igual que los demás, o si ellos mismos serán capaces de aprender el código.

Estas situaciones que los maestros de apoyo de los Equipos Específicos se encuentran de forma habitual son comprensibles, al menos, en los primeros momentos, y suelen denotar el interés y el compromiso de los docentes hacia el aprendizaje del menor. Sin embargo, una de sus responsabilidades es transmitir al maestro del aula ordinaria que el aprendizaje del sistema braille, siempre y cuando el alumno tenga adquiridas las habilidades previas necesarias para ello, no ofrece mayor dificultad que el aprendizaje de la lectoescritura para un niño vidente. Y, en segundo lugar, garantizarles que no van a estar solos en esta tarea, sino que van a disponer del apoyo necesario para su desempeño, dotándoles de las estrategias metodológicas y didácticas específicas y de los materiales que sean precisos.

Hay que tener en cuenta que la utilización cada vez más generalizada de metodologías y didácticas de alfabetización visualmente atractivas y tecnológicamente interactivas hacen que algunos alumnos con discapacidad visual vivan su alfabetización braille como algo poco motivador, ya que incluso supone una barrera en su proceso de inclusión académica, familiar y social.

Por otro lado, la irrupción de la tecnología en nuestras vidas, ha abierto un mundo de posibilidades para todos, especialmente para las personas con ceguera. Sin embargo, el uso indiscriminado de las mismas con programas de voz ha provocado un descenso inquietante en la motivación hacia el sistema braille y en su utilización.

Además, la experiencia acumulada apunta que los profesionales tienen diferentes criterios para iniciar la enseñanza del braille y determinar la forma y el momento de hacerlo. Cada uno de ellos ha ido utilizando diversos métodos, adaptándolos a cada alumno en función de sus necesidades y realidad escolar.

Consciente de todo esto, la ONCE, a través de la Comisión Braille Española, constituyó en el año 2013 un Grupo de Trabajo sobre Didáctica del Braille, con el fin de dinamizar y coordinar las actuaciones en relación con la alfabetización braille y de asesorar técnicamente en cuestiones relacionadas con la misma, siendo la primera tarea encomendada a este grupo —dada la gran importancia que presenta—, la creación de una metodología y didáctica del braille que responda a las nuevas necesidades actuales.

Queremos ofrecer a toda la comunidad educativa (al alumnado, a las familias y a los centros ordinarios) un método de aprendizaje de la lectoescritura braille que, respetando los criterios de normalización e inclusión educativas de la legislación vigente, ayude tanto a la alfabetización en braille de los menores como a cualquier otra persona que lo necesite. Una metodología que respete sus intereses y sus necesidades, que tenga en cuenta la importancia de los factores emocionales en el aprendizaje, que permita tanto al maestro como al alumno disfrutar de la enseñanza de la lectura, que le proporcione la estimulación necesaria, respetando sus diferencias individuales y su ritmo, y que aporte los materiales precisos que provoquen en el alumno el deseo de aprender a leer, de apropiarse de la lectura como herramienta para el aprendizaje.

Esta didáctica va dirigida, sobre todo, a los maestros que tengan que intervenir en la enseñanza del braille, así como a cualquier otro profesional que pueda tener encomendada la valoración, enseñanza, transcripción, elaboración de programas tecnológicos de apoyo al braille, etc. Igualmente, puede interesar a las familias y a todas aquellas personas que deseen conocer los fundamentos de la didáctica de la lectoescritura para los niños con discapacidad visual.

Para ello, hemos revisado todo aquello que la experiencia nos ha ido ofreciendo durante estos años: en primer lugar, las ideas y metodología empleadas por los maestros que nos precedieron en la tarea de alfabetizar al alumnado con discapacidad visual. Pero, además de lo anterior, hemos analizado diferentes aspectos que van más allá de la enseñanza del código braille, para avanzar en la metodología y para establecer nuevas perspectivas en la alfabetización del alumnado con discapacidad visual. Por ello, hemos realizado una primera fundamentación teórica, muy exhaustiva, donde sustentar nuestra metodología. Desde el análisis de los estudios de neurodidáctica que nos hablan de la plasticidad del cerebro y nos indican cuándo y cómo enseñar al menor con discapacidad visual hasta la valoración de cómo la tecnología de la información y la comunicación nos puede ayudar en la tarea. Desde los instrumentos de evaluación que nos ayudan a comprender las competencias que se han de poner en marcha a la hora de enseñar la lectoescritura hasta el diseño de estrategias para el desarrollo de las habilidades previas al braille. Asimismo, hemos analizado aspectos que tienen que ver con la elección del código, los aspectos que mejoran la eficacia lectoescritora y las competencias que debe reunir el maestro a la hora de su enseñanza.

A lo largo de un año hemos analizado más de 600 artículos y cerca de 30 manuales relacionados con todos los temas mencionados anteriormente. Se consideran, además, de gran valor, las aportaciones de diferentes profesionales que han tenido la generosidad de compartir sus experiencias, así como las conclusiones extraídas de los cursos que sobre didáctica del braille se celebraron en los años 2011 y 2013.

Este profundo estudio previo ha sido arduo, pero imprescindible. Ahora sabemos, con mayor fundamento y conocimiento de causa, cuál es la meta y cuál es el camino que nos queda por recorrer. Ahora es cuando sentimos que estamos preparados para continuar este proceso y diseñar el método de aprendizaje braille que ofrecerá a toda la comunidad educativa las estrategias y materiales necesarios que hagan posible el proceso de alfabetización o enseñanza del braille de un alumno ciego con mayores garantías de éxito.

Por ello, lo que presentamos a continuación es la fundamentación teórica de la didáctica del braille que requiere la población con la que trabajamos, teniendo en cuenta la realidad del momento actual.

Hemos pretendido hacerlo de una forma abierta, de manera que, una vez leída esta fundamentación cada uno se sienta capaz de aplicarla, bien con el método que proponemos, bien ampliándolo o creando uno diferente que enriquecerá a los anteriores.

Con este espíritu de tratar de aprender del pasado, de lo existente y de la propia experiencia para crear algo de futuro, nuestra fundamentación teórica para una nueva didáctica del braille queda reflejada de la siguiente manera:

- Parte I: Aborda la importancia de la alfabetización de los alumnos con discapacidad visual. Se recogen en ella los principios básicos sobre los que sustentamos esta nueva propuesta de didáctica del braille, y que serán explicados y ampliados en los demás capítulos.
- Parte II: Presenta los avances realizados en la neuropsicología y neurodidáctica *al poner de relieve la relación directa entre el aprendizaje y la organización del sistema nervioso* en los procesos de aprendizaje de la lectoescritura en tinta. Se observa que algunos de estos procesos del sistema lectoescritor son similares entre los niños que trabajan en tinta y en braille. *Al depender* el aprendizaje de la lectoescritura de múltiples variables, se considera imprescindible realizar una evaluación inicial individual, para valorar los avances y dificultades que pueda presentar el alumno.
- Parte III: Trata sobre la función social de la lectura, la importancia que tiene el braille como instrumento básico para la comunicación y los distintos métodos que se han utilizado hasta este momento, en niños y adultos, en la enseñanza del braille.
- Parte IV: Hace un recorrido por las diferentes etapas que son necesarias para el aprendizaje del sistema braille. Se comienza haciendo referencia a las destrezas básicas que los alumnos con ceguera o deficiencia visual deben adquirir para iniciar *el proceso de la lectoescritura en braille*. A partir de la consecución de dichas habilidades previas necesarias y de haber pasado por todas las etapas previas de la alfabetización, el niño comienza la aventura del aprendizaje formal del código. Esta debe de estar marcada por una buena dosis de motivación por parte del alumno, guiado en este proceso por su maestro. Con los alumnos adultos, el aprendizaje se desarrolla en función de sus propias expectativas. En el caso de los alumnos con sordoceguera, el aprendizaje del braille es diferente al del resto de los colectivos, al presentar unas necesidades muy específicas dadas sus dificultades de comunicación.

- Con los alumnos que presentan otras discapacidades, el proceso que se realiza es muy complejo, requiriendo siempre una valoración e intervención muy individualizadas. Los alumnos, siguiendo su propio proceso lectoescritor, van logrando metas personales poco a poco, consiguiendo una lectura eficaz y competencias para conseguir la máxima comprensión en el mínimo tiempo. En todo este camino, es el maestro quien tiene que seleccionar el código de lectoescritura que va a seguir el alumno.
- Parte V: Trata sobre las competencias básicas que ha de tener un maestro del Equipo Específico que enseña el braille y cómo desarrollarlas y aplicarlas en el trabajo diario con sus alumnos. Este aprendizaje tiene que estar reforzado por el maestro del aula y, en su caso, el maestro de pedagogía terapéutica (maestros de apoyo propios de cada centro escolar). También es necesaria la concienciación, principalmente, de la familia y la escuela, y, de forma general, de toda la sociedad sobre la importancia del braille, llevando a cabo actividades de divulgación que posibiliten la normalización y la inclusión del braille en la sociedad.
- Parte VI: Aborda la utilización de la tecnología en el aprendizaje del braille como herramienta destacada en el acceso a la información, al ocio y a la actividad laboral. Muestra cómo el braille y las TIC (Tecnologías de la Información y la Comunicación) pueden ir de la mano en el proceso de alfabetización, aportando un mayor grado de motivación y posibilidades de inclusión.
- Parte VII: Se presenta una relación de experiencias, como ejemplo de buenas prácticas, que ilustran los distintos capítulos desarrollados a lo largo del presente manual.
- Parte VIII: Presenta la propuesta de un nuevo método para la enseñanza de la lectoescritura braille, recogiendo las diferentes ideas y principios aportados a lo largo de todos los capítulos y tratando de hacer algo novedoso, motivador y que suponga el principio de otros muchos métodos que puedan crearse a partir de nuestra concepción de la alfabetización braille, complementándose con la tecnología.

Han sido muchas personas las que se han involucrado en este trabajo tan interesante y necesario. En primer lugar, los gestores, que comprendieron la necesidad de comenzar esta tarea y la impulsaron, poniendo todos los medios necesarios para que el proyecto comenzara su andadura. Por otro lado, todos los profesionales que, sin abandonar su labor diaria, han dedicado su tiempo y esfuerzo a este trabajo. Para todos nosotros ha sido un privilegio poder contribuir a su desarrollo.

Volver al índice

Parte I.
Empecemos por el principio: la alfabetización

Capítulo 1.
Alfabetización braille: una necesidad y un derecho en una sociedad inclusiva e innovadora

1.1. La necesidad de una nueva metodología para la alfabetización y el aprendizaje del sistema braille en el mundo actual

Abordar la creación de una didáctica del braille significa un gran reto, a la vez que una necesidad. Por un lado, es un reto intentar aportar algo que responda a las necesidades actuales, aun cuando tengamos la ayuda inestimable del esfuerzo realizado hasta el momento por tantos profesionales que enseñaron el sistema y tantos alumnos que lo aprendieron. Por otro lado, es una necesidad que se justifica por sí sola con solo mirar a nuestro alrededor y ver los cambios que se están produciendo en nuestra sociedad.

El braille es un código imprescindible para las personas con discapacidad visual porque lo necesitan como herramienta para comunicarse a través del lenguaje escrito. Pero debemos tener en cuenta que la alfabetización implica mucho más que el aprendizaje del código, porque leer y escribir son experiencias intelectuales, sociales y emocionales que abarcan aspectos más amplios que la transcripción de las palabras en grafemas o símbolos o la interpretación de los mismos.

De hecho, la lectura y la escritura se consideran aspectos secundarios del habla, derivados del lenguaje oral. Por tanto, será esencial obtener un buen desarrollo de este, con todo lo que ello conlleva, para poder acceder a la lectoescritura con unas mínimas garantías de éxito.

Pero, si esto es así, si el lenguaje oral es previo y esencial para llegar al lenguaje escrito, podríamos caer en la tentación de pensar que con el primero basta, que con escuchar aquello que nos cuenten o contar aquello que queramos de forma oral, la experiencia de comunicación será la misma que a través de la palabra escrita.

Sin embargo, nada más lejos de la realidad. La experiencia personal, la capacidad de procesamiento interno que proporciona la lectura directa de algo sin que medie un interlocutor, ya sea real o digital, no es sustituible por ninguna otra experiencia. La alfabetización, así, requiere del aprendizaje de un código escrito, pero también de todo un sistema de experiencias, símbolos y normas, que, en el caso de las personas con ceguera, es el sistema braille.

Si entendemos que el aprendizaje del braille no es un todo sino una parte esencial de un importantísimo proceso que lo enmarca, si entendemos que —en definitiva— es el medio para llegar a un fin, que es la comunicación, será más fácil conseguir que tanto los alumnos como las familias, y también los maestros, lo vivan de una forma más natural, no como una pérdida, sino como una ganancia, para que así puedan aceptarlo con energía positiva, sin sentimientos contradictorios.

Igualmente, a los adultos que pierden la vista les resultará más atrayente la idea de afrontar el reto de aprenderlo.

En cualquier caso, el braille abre las puertas al mundo escrito a millones de personas, y esa es su grandeza. Con el braille se puede leer una novela, estudiar, leer una partitura, escribir un poema o una carta de amor, al igual que lo hacen las personas videntes en tinta. El braille, pues, no es algo que nos diferencia, sino que nos da la oportunidad de converger en una misma meta, de expresarnos de la misma manera y de comprender las mismas cosas.

1.1.1. Importancia y significado de la alfabetización

Como se verá en algunos capítulos de este manual, está demostrado que una pobre alfabetización lleva a un desarrollo de la competencia en comunicación limitado y a unos resultados escolares bajos.

Pero no solo eso: el grado de alfabetización de una persona puede situarla en una escala social y laboral diferente.

Una persona bien alfabetizada podrá flexibilizar su lenguaje en determinadas situaciones, mientras que la persona que no ha alcanzado unas mínimas cuotas de alfabetización se podrá encontrar en su vida con múltiples trabas debido a ello.

Por tanto, cuando hablamos de alfabetización, hablamos de algo muy serio que afectará a la persona en su globalidad.

Por ello, hemos de cambiar la secuencia de nuestro pensamiento con respecto a la lectoescritura.

Antes se daba más importancia a descifrar el código como paso previo al interés por el contenido de la lectura, mientras que ahora se prioriza el contenido al que solo se puede llegar a través del aprendizaje del código.

1.1.2. El camino del lenguaje

Debemos considerar la alfabetización como un continuo en nuestra vida, si bien podríamos distinguir en el proceso varias fases:

- **Preparación para el acceso al mundo de las letras**: En esta primera etapa se producen los primeros encuentros espontáneos y, en muchos casos, fortuitos con el lenguaje escrito. Es necesario despertar en el niño ciego, o en el adulto que ha perdido la visión, el deseo de conocer, y, por tanto, de tocar. A través de las manos entrarán en contacto con un mundo que irán poco a poco descifrando. Son esas mismas manos las que usarán para la lectoescritura en braille, por lo que las experiencias táctiles gratificantes y agradables facilitarán el desarrollo posterior del deseo de percibir al tacto y, por tanto, de leer braille de una forma más cualificada y específica.

  Será, por tanto, responsabilidad de todos los que le acompañemos en su aprendizaje el ayudarles a encontrar este placer comunicativo que va más allá de la mirada, de la imagen, de la letra. A unos y a otros les tendremos que ayudar a descubrir un mundo interesante lleno de experiencias, en el que el lenguaje escrito aparece de forma inconsciente ante el niño vidente mientras que para el niño ciego es algo intencional, esporádico y fugaz que nosotros tendremos que ayudar a proporcionarle.

Del mismo modo, cuando es un adulto el que pierde la visión y se encuentra en esta primera fase, tiene ante sí la oportunidad de iniciar una nueva aventura, un nuevo reto al que se enfrentará con miedo e inseguridad, pero, a la vez, al dominar el lenguaje oral y conocer todo lo que le puede reportar, no tardará en recibir beneficios y satisfacciones.

- **Aprendizaje formal de la lectoescritura**: Es la etapa en la que se aprende a descifrar el código, y en la que más diferencia se da entre las personas ciegas y las videntes, por lo que es esencial que el alumno tenga la oportunidad de poner en práctica lo que va aprendiendo y que lo haga de forma motivadora y gratificante, siguiendo el mismo proceso iniciado de forma natural, durante su escolarización normalizada, junto con sus compañeros videntes. También encontraremos en este proceso a los que pierden la visión en edades tempranas y a aquellos que, conservando un resto de visión útil para la movilidad y otras tareas, precisan del braille para la lectoescritura. Saber dirigir nuestras actuaciones para poner a su disposición todos los recursos a su alcance será esencial para su motivación y su desarrollo posterior.
- **Mejora de las estrategias lectoras para fines concretos**, ya sean académicos o de ocio. Es necesario que cada uno investigue sus gustos en la lectura como en cualquier otro aspecto de la vida, para evitar el riesgo de la desmotivación y el abandono. Además, el enriquecimiento de las técnicas lectoras será esencial en esta etapa para que el alumno consiga una eficacia que le permita olvidar el esfuerzo que le supone el propio aprendizaje del código y su decodificación, para poder centrarse en los contenidos y en su comprensión. Cuando una persona pierde la visión encontrándose en esta etapa, la motivación para aprender un nuevo código puede verse muy afectada, no solo por el difícil ajuste a la discapacidad, sino porque todavía no ha tenido suficiente experiencia con la lectoescritura como para que el placer de usarla supere el vértigo y el miedo de enfrentarse a otra forma de llegar a ella.
- **Descubrimiento de nuevas formas**, estilos y autores... Esta fase perdurará en el tiempo. En el caso de los alumnos que aprendieron a leer braille en la infancia, si se trabajaron suficientemente la imaginación, la creatividad, el placer por los textos orales y, finalmente, la introducción formal al código, la permanencia en la lectoescritura está prácticamente garantizada. En el caso de lectores que leían en tinta antes de perder la visión, es normal que sientan inicialmente una gran frustración. Algunos de ellos desearán aprender braille a pesar de las dificultades, a otros les parecerá un reto excesivo. Será la motivación por volver a disfrutar de los relatos, por incorporarse de nuevo a la vida laboral o por volver a escribir la lista de la compra lo que les permitirá dar el salto de las barreras que la vida les ha puesto por delante.

1.1.3. Aspectos a cuidar en la alfabetización

Antes de hablar del braille, es necesario abordar otras cuestiones previas y más generales relativas a la alfabetización que afectarán al niño con discapacidad visual desde su condición de niño, no desde la discapacidad.

- **Experiencias y vocabulario**. La alfabetización debe estar relacionada con las experiencias e intereses del alumno. Estas deben ir ampliándose poco a poco para ayudarle a conocer e intercambiar información sobre el mundo que le rodea.
- **Conexión con experiencias vitales significativas**. No todos los niños van a tener los mismos intereses o motivaciones. Por ello, conociendo los aspectos generales sobre el desarrollo evolutivo, debemos a la vez adaptarnos a cada individuo: observarle, preguntarle, acompañarle en sus descubrimientos.
- **Coherencia de pensamiento y de exposición oral de las ideas**. Es esencial contar al niño y que el niño nos cuente, desde muy pequeño, sus experiencias, que trate de razonar sus planteamientos, que aprenda a distinguir las partes de un relato, que asocie las ideas de un cuento con sus propias vivencias... Eso le permitirá hacer un aprendizaje más significativo del código cuando llegue el momento.
- **Aprendizaje a través del error**. Con frecuencia, evitamos que el niño se equivoque, contestando por él antes de que llegue a cometer el error. Es necesario entender que el error, siempre y cuando no se penalice y se viva como algo natural, provocará en el alumno un proceso de deseo de mejora, de búsqueda de nuevos intentos con nuevas fórmulas que le llevarán a enriquecer sus posibilidades y, especialmente, a no abandonar ante las dificultades.
- **Confianza y expectativa.** Es necesario que los adultos confiemos y creamos en que cualquier capacidad se puede mejorar. Con independencia de dónde parta el alumno y de las capacidades que tenga, siempre hay una posibilidad de mejora, algo observado en nuestra experiencia y que ratifica la neurociencia. Eso sí, a mayor dificultad por parte del alumno, más creatividad se requiere por parte de los adultos.
- **Creatividad, imaginación y abstracción.** Estos tres aspectos se tienen que desarrollar en el proceso de alfabetización, tanto para comprender lo que otros cuentan como para que el propio alumno pueda contar cosas reales o imaginarias. Muchas veces, los niños ciegos no tienen la imaginación desarrollada, precisamente por haber tenido siempre un adulto de referencia y apoyo al lado, que le ha ido guiando. Si uno no se encuentra nunca ante una dificultad porque, antes de tenerla, el adulto ya se la soluciona, no desarrollará estrategias para la búsqueda de soluciones, en definitiva, gracias a la creatividad y la imaginación.
- **Los tiempos para la comunicación.** Es importante buscar cualquier oportunidad para la comunicación oral. Sin embargo, para la escrita, y especialmente si esta se produce en braille, hemos de buscar los momentos, espacios y tiempos de dedicación oportunos. Sea cual sea la situación, los adultos deben estar tranquilos, con una actitud positiva, y mostrar entusiasmo en la lectura habitual de cuentos, periódicos, libros, etc.
- **Naturalidad**. Tenemos que procurar que el niño perciba las letras como algo natural en su vida, como algo que no le es impuesto, sino que favorece un mejor entendimiento del mundo que le rodea; debe encontrar letras en su entorno y en momentos de ocio compartido; debe desear descifrar aquello

que, de momento, es un misterio. En este sentido, es necesario dar naturalidad también al braille. Que tanto los padres como el niño puedan asumir sin trauma, desde el principio, que es la forma habitual de aprender cuando falta la visión. Esto se conseguirá si los profesionales dotamos de naturalidad y normalidad al código, le perdemos el miedo y dejamos de verlo como una barrera.

- **Adaptación al ritmo individual.** Es necesario conocer y respetar el ritmo individual de cada uno, tanto en los aspectos físicos e intelectuales relacionados con la alfabetización como con los emocionales. Nuestro papel, en muchas ocasiones, será de espera, pero de una espera activa, en la que vayamos generando o haciendo descubrir al alumno, o a sus padres, la necesidad de avanzar en la comunicación.
- **Conciencia fonológica**. Aprender a hablar, a dominar el lenguaje oral, es algo previo al escrito. Sin embargo, muchas veces, por el ritmo que imponen las escuelas o el sistema educativo, se inicia el segundo sin haber completado plenamente el primero: sus acentos, inflexiones, cadencias y musicalidad, porque el lenguaje es básicamente musical, y cada idioma tiene su propia música. En la medida en que el niño conozca esas características, esa musicalidad, y sea capaz de manejarla, más fácilmente aprenderá a leer y escribir.
- **Aprendizaje autónomo.** Todo aquello que uno es capaz de aprender o practicar por uno mismo es más significativo y eficaz que lo que le viene impuesto por los otros. La motivación ante cualquier aprendizaje aumenta cuando nos hacemos dueños de él, cuando conseguimos autonomía, lo dominamos y sentimos que llevamos las riendas. Por tanto, desarrollar esta autonomía en el niño, permitirle que tome decisiones, que proponga actividades e incluso cambios metodológicos, será una garantía para su interés por el aprendizaje.

1.2. Derecho a aprender, derecho al braille, derecho a la información. El braille en la sociedad

Dentro de lo que supone el sistema braille, y en el amplio sentido de la expresión, tendremos en cuenta tres conceptos básicos: el derecho a aprender, el derecho al braille —propiamente dicho— y el derecho a la información.

Comenzando por el primero, la legislación —tanto nacional como internacional— dicen al respecto que el derecho a aprender es inherente al ser humano, y que, sin él, las personas no pueden desarrollarse plenamente.

En cuanto al segundo aspecto, un buen manejo de la lectoescritura braille es una competencia básica que va a permitir al alumno el acceso a los aprendizajes, a la cultura, a la información y a la expresión de sus pensamientos e ideas.

Por ello, y con el conocimiento del braille, tenemos una oportunidad maravillosa de llegar a poder conocer y disfrutar lo que somos capaces de alcanzar.

Creemos necesario ilustrar con algunos ejemplos y datos cuál es la situación actual del braille desde varios puntos de vista.

Por ejemplo, y como punto de partida, la historia ha demostrado que el dominio de la lectura braille proporciona un conjunto de habilidades esenciales que permite a los niños con discapacidad visual no solo aprender con sus compañeros videntes en un ambiente escolar inclusivo, sino también —en el futuro— aprender a demostrar lo que saben y pueden hacer, a medida que entran en el mercado laboral.

Según cifras de la Organización Mundial de la Salud, en el año 2012 había en el mundo aproximadamente 285 millones de personas con discapacidad visual, de las cuales 39 millones eran ciegas y 246 millones presentaban baja visión. Aproximadamente, un 90 % de las personas con discapacidad visual se concentra en los países en desarrollo. Por tanto, haciendo un cálculo aproximado, podemos decir que el número de potenciales lectores de braille rondaría los 50 millones de personas.

Por otro lado, aun sin contar con datos fiables sobre el manejo del braille en el mundo, en la Conferencia Internacional sobre el Braille, celebrada en Leipzig en septiembre de 2011, quedó patente que la gran mayoría de las personas susceptibles de manejar el braille no lo conocían o hacían un uso muy limitado del mismo por falta de formación, motivación y recursos adecuados, lo que les restaba gran cantidad de oportunidades de formación, empleo y vida social activa.

Por último, en cuanto al derecho a la información, el acceso a esta se produce, en un tanto por ciento muy elevado, a través de la lectoescritura. Por ello, el sistema braille se constituye como vehículo imprescindible para las personas ciegas.

Todas estas ideas se recogen a lo largo de la Convención de los Derechos de las Personas con Discapacidad, del año 2006, que es el documento que la comunidad internacional toma como guía en todo lo relativo a la discapacidad.

No obstante, para que estos derechos se cumplan, y más aún en la actualidad, existe la necesidad de sensibilizar a la población en general, profesionales de la educación y a las propias personas con discapacidad visual sobre las bondades de poseer un código de lectoescritura funcional que facilite el acceso a la información escrita. Esto redundará en su acceso a la comunicación, su autonomía y su bienestar personal.

Una sociedad ha de ser capaz de dar respuesta a las necesidades de todos sus miembros. ¿Qué se podría pensar de una sociedad donde toda la información estuviera en un idioma o en un sistema de lectoescritura que solo conociera parte de la población? Por ejemplo, si la información solo estuviera en braille, ¿no reclamarían sus derechos las personas que solo supieran escribir en tinta?

Por otra parte, la familia es un pilar imprescindible y, claro está, tiene su parte de responsabilidad como referente y contextualizador del aprendizaje. Además, puede tener un papel decisivo en reclamar los derechos del niño y en la búsqueda de los recursos y los medios para conseguir su alfabetización y, más concretamente, el acceso al código de lectoescritura más apropiado para su hijo. Por eso, es importante para la autoestima del aprendiz percibir que el braille ha sido bien recibido por su entorno. Esto reforzará su aprendizaje.

Por último, el maestro debe ser conocedor de los derechos del niño en todo lo relacionado con su formación, concretamente en lo relativo a conseguir un código funcional de lectoescritura que dé respuesta a todas sus necesidades.

1.3. La inclusión

La experiencia y las investigaciones relacionadas con este tema nos dicen que un buen nivel lectoescritor, es decir, un código funcional adecuado a las necesidades de cada alumno, es un factor importante para determinar el éxito académico en los estudiantes o el grado de su inclusión educativa. En el caso del alumnado con discapacidad visual, hablamos de disponer de un código de lectoescritura acorde con las exigencias académicas del nivel cursado, ya sea en braille o en tinta.

Durante todos estos años, la enseñanza de la lectoescritura braille se ha realizado con el alumnado con discapacidad visual de diferentes formas, con distintos métodos, en función de los recursos, sus características y las condiciones de los centros donde se escolarizaban. En la mayoría de las ocasiones, el alumno compaginaba su aprendizaje de lectoescritura en braille con las actividades que llevaban a cabo sus compañeros de aula, con la intervención de su maestro de apoyo del Equipo Específico, quien colaboraba con el maestro de aula en la enseñanza del braille, a veces con materiales adaptados, y otras, con los métodos disponibles hasta entonces para el aprendizaje del método. Esta situación se ha ido adaptando a las circunstancias de cada momento, hasta llegar en la actualidad, incluso, a incluir la tecnología en dicho aprendizaje.

Actualmente, con el 99 % del alumnado con discapacidad visual escolarizado en centros ordinarios, con las exigencias curriculares cada vez más competitivas y con la irrupción de la tecnología en las aulas desde Educación Infantil de forma no siempre accesible, se plantea el deber de crear una metodología y didáctica que respondan a las necesidades actuales de estos alumnos, es decir, que se adecúen a cualquier alumno, independientemente de sus características o entorno (edad, intereses, motivación, recursos, grado de alfabetización, etc.), y que, además, sea compatible con cualquier otro método de enseñanza de lectoescritura en tinta en el aula, y, a su vez, que sea posible utilizar con las tecnologías de la información y la comunicación.

En cualquier caso, lo que ha de guiar nuestro objetivo es que la alfabetización del alumno con ceguera y su aprendizaje del sistema braille deben suceder en contextos de inclusión educativa, y desde los primeros niveles de enseñanza (Educación Infantil). Los niños con ceguera deben aprender el código braille a la vez que sus compañeros aprenden el código tinta. A veces, habrá que sustituir las actividades de grafomotricidad que hacen los videntes por el entrenamiento en habilidades previas al braille, específicas para el niño con ceguera. Otras veces, será necesaria la adaptación de materiales o la introducción de aspectos concretos y específicos para el alumno con discapacidad visual, siendo necesario ajustar las actividades colectivas a otras diferentes para adaptarlas a las necesidades específicas de la percepción táctil. Para todo ello, será necesario ofrecer a la comunidad educativa recursos actualizados para llevar a cabo este aprendizaje, además de formar a los maestros de aula y de atender de forma individualizada a cada alumno.

Pero, en todos los casos, la motivación del alumno y la disponibilidad de la comunidad educativa para acometer tan importante empresa (maestros, centro escolar, familia, compañeros videntes, etc.) serán imprescindibles para ajustar el proceso de aprendizaje del braille a la dinámica de enseñanza del aula ordinaria. En este sentido, la coordinación entre todos es fundamental, para que el proceso sea satisfactorio de cara a organizar actividades inclusivas y motivantes,

que hagan del proceso de aprendizaje algo gratificante y exitoso. Porque no hay que olvidar la importancia que tiene para el aprendizaje la motivación del alumno. Por un lado, debemos hacerle partícipe del proceso, y, por otro, al enmarcarse su enseñanza en un contexto de aprendizaje global, inclusivo, es imprescindible fomentar en él el deseo de aprender, y de aprender lo mismo que los demás, y al mismo tiempo, de forma motivadora y respetuosa con sus necesidades y ritmos.

Por último, es necesario sensibilizar a la comunidad educativa hacia el braille, para otorgarle el valor que representa como herramienta de aprendizaje. El braille puede y debe ser un instrumento más en la inclusión y normalización, de modo que el entorno no solo lo conozca, sino que también lo utilice al contextualizarlo como un elemento más en la escuela.

Por ello, es necesario concienciar al profesorado y a la comunidad educativa de la necesidad de contar con el sistema braille para poder ofrecer a todo el alumnado una educación de calidad.

1.4. La neurodidáctica como base filosófica

En la fundamentación teórica de la didáctica del braille hemos querido hacer de la neurodidáctica una de las referencias principales por lo que está aportando a las teorías actuales del aprendizaje.

La neurodidáctica es la especialidad encargada de conciliar la ciencia y la educación, es decir, intenta configurar el aprendizaje de la forma que mejor encaje en el desarrollo del cerebro. Tiene como objetivo analizar los procesos neurológicos que provoca el aprendizaje, para proponer o crear distintas estrategias didácticas y metodológicas.

Las aportaciones realizadas en el ámbito de la neurodidáctica ayudan a los educadores a elaborar y desarrollar marcos teóricos que pueden ser determinantes para las nuevas didácticas, poniéndolas en práctica en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Partiendo de un sistema inclusivo, permite, también, dar respuesta a la diversidad del alumnado, desde edades muy tempranas y durante toda la vida.

El cerebro necesita recibir estímulos intelectuales para desarrollar las capacidades cognitivas, así resulta más fácil el aprendizaje. Los procesos de aprendizaje modelan el cerebro y refuerzan y consolidan las conexiones neuronales, desarrollándose las capacidades cognitivas mediante la interacción con el entorno. En este proceso también son importantes las emociones y la motivación, ya que son determinantes a la hora de dirigir la atención, que es la que decide lo que se archiva en los circuitos neuronales (memoria).

La neurodidáctica viene hoy a demostrar lo que nuestra experiencia nos decía desde hacía años, y es que forzar el ritmo es, a todas luces, contraproducente para el niño, para su competencia lectora y para su deseo de ser un ávido lector en el futuro.

1.5. Deseo y motivación por el aprendizaje

1.5.1. El gusto y el esfuerzo por la lectoescritura

Solo la perspectiva de poder utilizar el código para los propios intereses o necesidades despertará en el alumno la motivación suficiente para adquirirlo de forma activa y con proyección de futuro.

La experiencia de cientos de profesionales en las últimas décadas, ahora avalada por los estudios de la neurodidáctica, nos dice que el aprendizaje significativo, el que sirve para la vida, el que se mantiene en el tiempo, se aprende desde el deseo. Por tanto, es preciso conseguir en el alumno la implicación emocional, dirigida tanto hacia el objeto del aprendizaje (el braille) como hacia la persona que guía su aprendizaje.

Pero la neurodidáctica también confirma los beneficios a nivel cerebral de resolver las tareas con éxito, y los perjuicios que para un alumno puede tener el aprendizaje desde la ansiedad y la frustración.

Despertar el deseo de aprender en el alumno y conseguir su permanencia durante toda su formación es el gran reto de los adultos que le rodeamos. Si le ofrecemos un ambiente estimulante, su cerebro se abrirá al aprendizaje.

Aprender a leer y escribir puede ser una tarea, al principio, impuesta, que se abandone con el tiempo cuando se terminan los estudios. Sin embargo, aprender a amar la lectura y la escritura requiere no solo del aprendizaje de un código, sino del placer que se obtenga de ello para que luego se genere el hábito.

Una vez que sabemos leer, mantenemos el aprendizaje, porque merece la pena, porque leer nos entretiene, porque con la lectura vivimos otras vidas y viajamos a otros mundos, porque con la escritura podemos expresar cosas que son difíciles de otra manera. Pero no todo el mundo consigue mantener el deseo vivo.

La relación que hayamos establecido en la infancia con la lectura a través de los adultos que nos acompañan y de lo motivadora que haya sido nuestra experiencia determina, en gran parte, el interés que vayamos a mantener de adultos.

Leer requiere un esfuerzo, un tiempo y una dedicación mental, pero es algo que merece la pena.

1.5.2. Qué hacer para que nazca el deseo de aprender

En ocasiones, el deseo no nace solo; hay que provocarlo. Para ello, es necesario que el niño se divierta, que cree cosas y que quiera compartirlas con otros.

Para el niño vidente esto es sencillo, puesto que el mundo está lleno de estímulos que le provocan deseo de aprehenderlos, deseo por alcanzar un objeto, por nombrarlo, por dirigirse hacia él, por pedirlo, por describirlo, por descifrar su nombre y por escribirlo.

Sin embargo, en el niño con discapacidad visual, somos las personas que le rodeamos las que tenemos que ayudar y provocar que ese deseo nazca, permanezca y aumente con el tiempo.

Cada nuevo aprendizaje preparará su cerebro y su corazón para nuevas búsquedas, para expandir su conocimiento. Aprovechar ese deseo de aprender, darle la dimensión justa sin abrumar o saturar al niño y encauzar su motivación será una maravillosa labor a la que enfrentarnos como adultos acompañantes de su desarrollo.

Cuando se trata de adolescentes, jóvenes o adultos, la idea de que a través de la lectoescritura podremos mejorar su vida tiene que ser suficiente aliciente para embarcarnos en la aventura de enseñarles a leer y escribir, y para que ellos así lo deseen.

1.5.3. El deseo de aprender compartido

Pero para que el deseo por la lectoescritura se mantenga en el tiempo, la respuesta que encuentre no debe ser solo individual. Es necesario que se convierta en un placer compartido, que el niño pueda leer un cuento junto con sus amigos, unidos en una misma actividad intelectual, social y lúdica. Y en el caso de los adultos, poder compartir con sus iguales aquello que van aprendiendo será el mejor lazo de unión a una lectoescritura pensada no solo para su presente, sino para su futuro.

El deseo por leer y escribir se potenciará más, evidentemente, si en la familia hay un ambiente de lectura que si no lo hay.

La disponibilidad de materiales y libros en braille atractivos, significativos y legibles será una herramienta de gran valor para trabajar desde la motivación.

En este sentido, las tecnologías han venido a aportar una diferencia cualitativa en el aprendizaje de los alumnos con discapacidad visual, ya que permiten compartir actividades en tinta y braille de forma lúdica, significativa y con un alto contenido didáctico.

1.5.4. Deseo de enseñar y motivación del que transmite

La motivación del niño no dependerá solo de la temática del texto ni de su dificultad, sino del entusiasmo que los adultos pongamos en juego. Emprender la aventura de la alfabetización junto a nuestros hijos o nuestros alumnos es un regalo que debemos aprovechar y disfrutar.

La actitud de los adultos se reflejará en buena medida en la motivación de los alumnos. De hecho, casi cualquier metodología es adecuada si se practica con ilusión, con deseo y con amor, ya que ese deseo de enseñar del adulto se le contagiará al alumno para aprender.

Como profesionales, debemos cuestionarnos continuamente nuestra labor, pensar si se está adaptando al deseo y el interés del alumno por aprender, y compartir dudas, métodos y materiales para que el proceso de alfabetización sea significativo en todo momento y en todo contexto.

Los docentes, a través de seminarios, encuentros, grupos de trabajo… deben compartir estas reflexiones, necesarias para poder involucrarse y avanzar en los contenidos. Así mismo, se pueden promover actividades relacionadas con el braille, dirigidas a toda la comunidad educativa. Esto redundará en la igualdad de oportunidades y en la inclusión del alumno.

En este sentido, es esencial el respaldo institucional para que los profesionales tengan la oportunidad de dedicar su tiempo no solo a la práctica cotidiana de su profesión, sino también a la reflexión y a compartir la experiencia y las buenas prácticas entre ellos. El impulso institucional que se ha dado a este trabajo sobre la didáctica del braille es buena muestra de ello.

1.6. El alumno como centro del aprendizaje

El alumno es el protagonista y constructor de su proceso de aprendizaje de la lectoescritura braille.

Es fundamental tener en cuenta que, por encima del sistema braille, tenemos a la persona que va a utilizarlo, con sus motivaciones, deseos, intereses, capacidades y posibilidades para dicho aprendizaje.

Desde este punto de vista, los métodos a utilizar deben ser respetuosos con la metodología y didáctica que una persona con discapacidad visual necesita, y no una simple adaptación de lo que se realiza en el aula.

Nuestra experiencia nos ha enseñado cómo la motivación y el deseo de aprender son unos motores tan potentes que, en ocasiones, rompen nuestras propias expectativas con respecto a algunos alumnos, al lograr el aprendizaje de la lectoescritura cuando ni siquiera lo habíamos planteado como objetivo todavía. Así, es importante no poner barreras que realmente no existen, y permitir a cada alumno que alcance el máximo de su potencial.

Cada aprendiz, en la medida de lo posible, puede también ir tomando decisiones respecto a su proceso de aprendizaje, porque para poder aprender, el alumno necesita un estado emocional adecuado, un buen ajuste a la discapacidad visual y una confianza en su maestro, que le aporte seguridad. No es un mero adiestramiento, ni es forzar el ritmo o adelantarnos a lo que el niño puede aprender, ya que lo único que conseguiremos es estresar al alumno bloquear su proceso de maduración. Hay que respetar su singularidad, sus necesidades y su estilo de aprendizaje a través del tacto.

Además, el niño con ceguera precisa desarrollar unos aprendizajes previos a la enseñanza del código braille, habilidades básicas que exigen dedicar tiempo y esfuerzo, pero que son imprescindibles, y que están relacionadas, entre otras con su madurez mental y psicomotriz, motivación, funciones ejecutivas, desarrollo háptico, habilidades lingüísticas, etc. Entre todos estos factores destacamos aquí el emocional. Este aspecto condiciona el aprendizaje de cualquier materia.

Como ya se ha dicho anteriormente, la estimulación temprana favorece la reorganización de la información procesada a nivel táctil. Por tanto, la necesidad de crear un nuevo método para aprender braille no está determinada solamente por factores sensoriales o relacionados con las características propias del aprendiz, sino que también hay que tener en cuenta que tanto la didáctica como el método que elaboremos deben responder a otras variables, necesidades y estilos de aprendizaje: un método con una estructura y contenidos que respeten las peculiaridades del alumno en su proceso de aprendizaje y en un contexto inclusivo.

Además de lo anterior, también es necesario establecer programas de mejora para el alumno que ya es lector de braille pero que necesita aumentar su velocidad y su comprensión lectoras, y conseguir que el código elegido sea funcional, y así

dominar las técnicas instrumentales que le permiten acceder al currículo escolar con éxito.

Lo anterior implica estar muy atentos a las necesidades del alumno durante todo su proceso de escolarización, que serán diferentes en cada uno y en cada momento. Por eso, hemos dado tanta importancia más arriba al derecho de toda persona con discapacidad visual a conocer, aprender y disfrutar de una herramienta de comunicación como el sistema braille.

Por tanto, es necesario establecer los criterios que definen cuándo enseñar el sistema y bajo qué condiciones. Es en función de las características del alumno y de los factores ambientales sobre los que se organizará el aprendizaje.

1.7. Flexibilidad

Los alumnos con ceguera, si están debidamente estimulados, suelen aprender braille al mismo ritmo que sus compañeros aprenden la lectura en tinta. Una vez que se adquiere una correcta técnica lectora, se ha de conseguir mejorar la velocidad y la comprensión. Es decir, el objetivo final es conseguir una funcionalidad adecuada del código de lectoescritura elegido, acorde con las necesidades del lector, que le permita en el presente y en el futuro una lectura funcional con la que acceder de manera fácil, rápida y cómoda al contenido de textos y mensajes de distinta índole, permitiéndole el aprendizaje.

Se hace necesario profundizar un poco más en varios aspectos relacionados con la didáctica del braille, el código y el propio alumno y su entorno, que pueden ayudar a la consecución de este objetivo:

- El método de lectoescritura braille a utilizar con cada alumno.
- Las aportaciones de la neurodidáctica que dirigen nuestra enseñanza.
- La heterogeneidad de los aprendices.
- La elección del código, de los recursos que se utilicen y del momento.
- El papel del entorno: familia y maestros.
- Las peculiaridades a tener en cuenta en cuanto a la eficacia lectora.

En todos estos aspectos encontramos un factor común a tener en cuenta: la flexibilidad.

En primer lugar, el método. Si algo nos ha quedado claro al final de todo el proceso de documentación que hemos seguido para la elaboración de esta fundamentación teórica, es la necesidad de que el método a desarrollar sea lo suficientemente flexible como para que responda a las necesidades de todos los lectores que deseen aprender el código, a los recursos y al entorno que les rodea.

Por otro lado, hemos conseguido comprender algunas peculiaridades del propio sistema y de la percepción háptica, a las que —aunque ya se conocían— no se les estaba dando la importancia que tenían. Estamos hablando de neurodidáctica, y de algunos aspectos de gran interés que nos van a dirigir en el desarrollo del método.

En cuanto a la heterogeneidad de los lectores, hay también mucho que decir, ya que no es igual para todos ni la secuencia de aprendizaje, ni el ritmo, ni los

materiales a emplear. Un niño sin alfabetizar necesita una metodología y un método diferentes a los que recomendaríamos a un adulto alfabetizado con ceguera sobrevenida. Nuestro método ha de ser suficientemente flexible como para responder a todas las circunstancias, entornos, necesidades y recursos.

La elección del código a utilizar por un alumno determinado también es algo importante a tener en cuenta, y esta elección también va a estar influenciada por la flexibilidad con la que queremos impregnar nuestra labor. Evidentemente, cuando un alumno es ciego total, el código a enseñar está claro: es el braille. Cuando tiene un resto visual suficiente, con un buen pronóstico, la elección del código también es evidente, el código será tinta. El problema surge cuando el alumno si bien tiene un resto visual que le permite una lectura en tinta, el rendimiento obtenido con el mismo a corto, medio o largo plazo no es funcional, o bien, cuando el pronóstico visual no está claro o es negativo. En estos casos, la elección del código de lectoescritura no es tan evidente y, a veces, es difícil para los profesionales determinarlo. Además, no solo es importante tomar esta decisión, sino también importa cuándo tomarla.

En cualquier caso, el código elegido debe ser el resultado de un proceso continuo, flexible, que debe ser cuestionado y reevaluado sistemáticamente durante toda la escolarización del menor, para asegurarnos de que la decisión tomada fue la adecuada, y lo sigue siendo, en función de las necesidades del alumno.

No obstante lo anterior, el alumnado con discapacidad visual puede necesitar simultáneamente distintos códigos o herramientas diversas de acceso a la lectoescritura y de utilización funcional de la misma, en función de sus características individuales y de las necesidades que se planteen.

De esta forma, se podría dar el caso de necesitar no solo uno, sino dos o más sistemas de acceso a la información diferentes, escogiendo el más adecuado para cada situación, para adaptarse a las necesidades que vayan surgiendo. A veces, es el mismo alumno quien es capaz de decantarse de forma natural por el código o por el recurso más adecuado… Una vez más, la flexibilidad entra en juego.

El papel de la familia, de los maestros, de los compañeros de aula, del entorno, tiene también un papel trascendente. Las observaciones acerca de cómo el alumno utiliza la vista y el tacto, el interés que muestra para la alfabetización en uno u otro código, su capacidad y actitud, la de los padres, y su ajuste a la discapacidad visual, son también datos a tener en cuenta en la toma de la decisión de adoptar uno u otro código.

Por tanto, en este tema también es crucial la flexibilidad al tomar una decisión (braille o tinta) sobre algo que puede tener grandes repercusiones en el futuro del alumno y en su acceso a la comunicación.

Resumiendo, la didáctica del braille y el método que vamos a desarrollar deben ser lo suficientemente flexibles como para respetar la forma de percibir del alumno, que le permitan aprender al mismo tiempo que sus compañeros, que le hagan sentirse incluido en las actividades del centro escolar, que se puedan combinar con la metodología y los materiales del aula, que puedan ser manejados tanto por el maestro de aula como por los compañeros videntes. Además de lo anterior, es necesario recordar algunos aspectos de interés que cualquier metodología de enseñanza debe observar para conseguir un aprendizaje mejor: que sea motivador y gratificante, que no se genere estrés, que permita la creación de imágenes

mentales y que ofrezca actividades en las que el alumno pueda avanzar por sí solo, de forma autónoma, con objetivos que pueda alcanzar por sí mismo, ya que está demostrado que el aprendizaje es mejor cuando se favorece el desarrollo de las funciones ejecutivas. Solo así podemos contribuir a que el alumno participe de su propio aprendizaje, movilizando sus propios recursos.

1.8. La familia como impulsora del aprendizaje

Hablamos de la familia como un sistema activo que pasa por distintas etapas y que cumple diferentes e importantes funciones, sobre todo la de expresión y contención emocional. Todo ello va a facilitar al niño un buen desarrollo social y una buena adaptación al entorno.

El nacimiento de un niño con discapacidad visual o con discapacidades múltiples tiene un importante impacto sobre la familia y sobre su entorno. Desde el momento que los padres reciben la noticia, deja en ellos una marca que condiciona la relación con el hijo y el entorno, dando salida a distintos sentimientos. Estos sentimientos o mecanismos que se ponen en marcha les llevan a una serie de procesos psicológicos que comienzan con la pérdida y terminan, en la mayoría de los casos, con la aceptación de la nueva realidad. Es un proceso psicológico complejo que implica rehacer, reparar y renovar los vínculos establecidos y elaborar el dolor de la pérdida del hijo que esperaban.

Durante este proceso se pasa por distintas fases que vamos a enumerar brevemente. La primera es de shock al conocer la realidad de la discapacidad visual del hijo, produciéndose en esta etapa mucha angustia. Posteriormente, los padres comienzan las consultas a diferentes profesionales. Cuando los padres empiezan a comprender que la situación es irreversible, pasan por un momento de negación de la realidad que les resulta muy doloroso. Poco a poco, van tomando contacto con el hecho real y surgen sentimientos de culpa, ansiedad, tristeza, ira, angustia e, incluso, depresión... Finalmente, van llegando a un equilibrio relativo, donde se disminuyen las reacciones anteriores, así como la intensidad de las mismas. Es entonces cuando comienzan a sentir cierto dominio de sí mismos y de la situación, para lograr una reorganización y un afianzamiento de una nueva identidad como padres de un niño con unas necesidades especiales, pudiendo establecer un vínculo más adecuado con su hijo. Evidentemente, cada familia es un mundo, y cada una de ellas elaborará estas fases de manera diferente. En cualquier caso, el paso por ellas y cómo se resuelva cada una van a afectar al desarrollo y al aprendizaje del niño o, lo que es lo mismo, el ajuste que consigan hacia la discapacidad visual condicionará su actitud hacia el aprendizaje del braille.

El maestro del Equipo Específico debe siempre escuchar, entender y encuadrar las inquietudes que presentan los padres, intentando, a su vez, darles calma y seguridad, creando un clima de empatía, complicidad, comprensión, confianza, colaboración, participación e intervención en las tareas propuestas para el alumno, que les lleve a aceptar el braille como el método más adecuado para las necesidades de su hijo.

Es preciso mostrarles cómo este hijo tiene, por encima de la discapacidad, otras muchas capacidades y cualidades propias de un niño de su edad, cómo es capaz de reírse, de provocarnos una sonrisa, cómo se comunica con nosotros y se calma cuando hablamos, etc. Estas «habilidades previas» en los padres irán

aumentando su deseo por comunicarse con su hijo y, de esa manera, iniciarán el proceso de alfabetización de forma natural.

La familia cumple una tarea muy significativa en el proceso de alfabetización: informará al maestro sobre el desarrollo del niño, sobre las expectativas que tienen respecto a su hijo, cuáles son sus capacidades, sus puntos fuertes y débiles, lo que le gusta y lo que no le gusta, qué cosas hace, las relaciones que mantiene con la familia extensa, con vecinos…

Así mismo, podrá actuar de forma activa, como cualquier otra familia, participando y favoreciendo los aprendizajes, valorando los logros, dialogando sobre sus adquisiciones, compartiendo y asumiendo el modo de trabajar, propiciándole un clima en el que el niño se sienta querido, entendido, valorado, apoyado, y ofreciéndole la seguridad necesaria para afrontar el aprendizaje de la lectoescritura.

Es cierto que algunos niños pueden llegar a ser buenos lectores incluso en familias sin ninguna tradición de lectura, o en aquellas que no ven en el braille el método idóneo para su hijo. Sin embargo, nuestra experiencia nos dice que un adecuado apoyo del niño por parte de la familia es esencial para la motivación y el aprendizaje.

Una vez que el niño empiece el aprendizaje formal del braille en la escuela, la familia debe mantener la actitud activa de apoyo al niño y de coordinación con los profesionales, tanto de la escuela como del Equipo Específico.

1.9. El maestro como mediador del aprendizaje

El maestro debe ser, para el alumno, un vínculo de unión entre la escuela, la comunidad educativa y la sociedad, estando apoyado siempre por la familia.

El maestro debe interactuar con los padres para conseguir el desarrollo integral del niño, siendo el intermediario entre las personas y la realidad, ofreciendo al alumno diversas experiencias para lograr su autonomía, transmitiendo conocimientos, promoviendo estrategias de aprendizaje para la formación de habilidades cognitivas, afectivas y sociales, respetando siempre el ritmo y las características de cada niño.

Es decir, el maestro, como facilitador del aprendizaje, tiene las siguientes competencias:

- Crear un clima en el que el alumno se sienta seguro.
- Conocer los procesos de desarrollo y de crecimiento de cada uno de ellos.
- Conocer a los estudiantes en cuanto a sus intereses, capacidades, posibilidades y necesidades.
- Comprender la diversidad social y cultural que rodea a los alumnos que atiende.
- Dominar la materia que debe enseñar y su didáctica, así como la forma en que esos contenidos pueden vincularse con la vida cotidiana para resolver los problemas que se presentan.
- Diseñar, elaborar, adaptar y organizar el material que quiere utilizar.
- Organizar el entorno para que sea seguro y accesible.

- Proponer metas claras.
- Intervenir con los alumnos cuando lo necesiten.
- Aceptar el error como elemento natural del aprendizaje.
- Insistir en los procesos que llevan al alumno hasta el aprendizaje y no solo en los resultados.
- Seleccionar actividades motivantes.
- Hacer preguntas para involucrar al alumno en el aprendizaje.
- Estimular la expresión personal de lo aprendido.
- Mostrar un espíritu abierto y dinámico para estar en constante aprendizaje y en busca de una mejora continua.
- Actualizar su conocimiento sobre los modelos de enseñanza, las dinámicas del proceso educativo y las didácticas de las diferentes disciplinas.

Para conseguir todos los objetivos anteriores, el maestro requiere tener no solo conocimientos, sino unas actitudes personales hacia la enseñanza relacionadas con la motivación, la reflexión, la creatividad, la posibilidad de generar conocimientos, de solucionar problemas y, en definitiva, de educar.

El maestro debe de estar abierto no solo a trabajar en equipo, sino —teniendo en cuenta la diversidad y la interdisciplinariedad— a tomar iniciativas, ayudando a sus alumnos a apropiarse de los conocimientos, valores y habilidades necesarios para aprender a conocer, a innovar, a convivir y a incorporar en el aula cualquier aprendizaje, incluidos el braille y las nuevas tecnologías.

Es esencial que el alumno viva estos aprendizajes como un juego y no como una «asignatura», como una recompensa, no como un castigo; como una aventura, no una tarea; como un privilegio, no una desventaja; como un facilitador y no una barrera.

A modo de conclusión, se puede decir que la figura del profesor es fundamental en la constitución del alumno como persona y como ciudadano formado.

1.10. Una nueva mirada hacia el braille

El aprendizaje siempre está abierto a cambios. La investigación y los avances de las diferentes ciencias permiten reconsiderar nuestras posiciones ante lo que considerábamos una metodología adecuada y permanente. Las opiniones de los propios usuarios nos llevan también a cuestionarnos nuestras prácticas.

No obstante, siendo cierto que la parte teórica que sustenta un método es de vital importancia, no lo es menos que su parte práctica también lo es. La didáctica del braille no debe ser ajena a esta concepción de apertura, flexibilidad y creatividad.

Una didáctica del braille adaptada al momento actual debe basarse en todos los principios que se han establecido a lo largo de este capítulo. Por tanto, debe partir de los planteamientos generales de la alfabetización y la neurodidáctica, del deseo por aprender y de la motivación, debe considerar el aprendizaje del braille como un derecho dentro de una sociedad inclusiva, debe ser flexible, ha de tener en

cuenta al niño como centro del aprendizaje, y a la familia, los maestros y la sociedad como acompañantes y promotores del mismo.

También sería conveniente recordar todos los procesos que intervienen en la enseñanza y el aprendizaje del código braille: perceptivos de carácter táctil y háptico, lingüísticos (léxico, sintáctico y semántico), de carácter cognitivo, de carácter emocional (ajuste, motivación, interés…), de desarrollo de habilidades de pensamiento y funciones ejecutivas. Recordar aquí la importancia de todos estos procesos en el aprendizaje es una forma de justificar la necesidad de profundizar en su estudio, en la fundamentación teórica que se desarrolla en este documento a continuación, en cada uno de sus capítulos.

Por otro lado, el braille no puede vivir ajeno a una sociedad digital. De hacerlo, multiplicaría la brecha que, de hecho, supone ya para las personas ciegas no tener un código de alfabetización fácil de compartir con el resto. Además, la tecnología, cuando es accesible, aporta ciertos aprendizajes que, de otra manera, no se podrían conseguir.

Aunque la tecnología forma parte del proceso educativo actual en numerosos centros, el método que vamos a proponer considerará también su utilización cuando dichas tecnologías no estén aún incorporadas en las aulas. Es necesario contar con la sensibilidad suficiente para ofrecer un método moderno, adaptado a la era digital, pero, a la vez, tener en consideración a las personas que, generalmente por motivos económicos o por falta de formación o conocimiento de los beneficios que aporta, carecen de dicha tecnología. Cómo hacerlo será objeto de estudio en este manual, pero nuestra convicción, desde la experiencia y las investigaciones que hemos desarrollado, es que las nuevas tecnologías favorecen el aprendizaje del braille y lo hacen más atractivo, motivador e inclusivo.

Es importante que el método y la metodología que propongamos se adapten a la dinámica de aprendizaje de los métodos y las metodologías empleados en las aulas. Al mismo tiempo, el método requiere de flexibilidad, porque debe responder a grupos heterogéneos de población. Pero, además, los contenidos deben ser acordes con la realidad actual, deben respetarse los tiempos y ritmos de aprendizaje de todos y cada uno de los alumnos, permitir la práctica diaria de forma autónoma, todo ello dentro de la dinámica del aula ordinaria.

No se trata solo de aprender braille, sino de conseguir una eficacia y una competencia lectoras adecuadas a las exigencias del currículo, porque no hay que olvidar que el dominio de las técnicas instrumentales básicas influye en el aprovechamiento de las demás materias, así como en otros aspectos de la vida.

Algunos autores dicen que el braille no ofrece muchas posibilidades de modificación en su presentación. Pero la idea de la que nosotros partimos es que es necesario cambiar la forma en que lo miramos o accedemos a él. Existen diversas experiencias que, en las últimas décadas, nos han hecho conscientes de que el braille puede tener presentaciones más atractivas y divertidas, al que se le puede acompañar de distintas formas, texturas, tamaños o, incluso, colores. Además, desde el punto de vista didáctico, se pueden introducir aspectos lúdicos en su enseñanza para que los alumnos que aprenden braille lo hagan de forma más significativa y motivadora, mediante juegos de palabras, estrategias de lenguaje,

cuadernillos con imágenes, o juegos de ordenador que combinen los estímulos auditivos con el braille…

Por último, y con respecto a la metodología de enseñanza, se ofrecerán estrategias referidas a la posibilidad de combinar un aprendizaje dirigido con uno autónomo del alumno, de forma que pueda practicar lo aprendido, hacer nuevos descubrimientos por su cuenta y ampliar sus intereses, así como tener en cuenta el potenciar el acierto en las actividades, minimizando los errores, mostrándolos no como un fracaso, sino como oportunidades de aprendizaje.

Se trata de renovar la didáctica para adaptarnos a las demandas de la sociedad actual, a la heterogeneidad de los alumnos y a las nuevas teorías del aprendizaje.

Esto nos lleva a plantear una sola didáctica, pero posiblemente diferentes métodos y, por supuesto, distintos materiales.

Para terminar, es importante señalar que el método que pretendemos diseñar es solo uno de los posibles a raíz del planteamiento teórico que se refleja a lo largo de los capítulos de este manual, y, en cualquier caso, se irá enriqueciendo a lo largo del tiempo con la experiencia profesional, las opiniones de usuarios, maestros y familias, y la posible aparición de nuevos descubrimientos en la neurodidáctica, en la alfabetización o en cualquier otro aspecto de los aquí tratados. Incluso la base que aquí se presenta podría utilizarse para el desarrollo de otros métodos alternativos, con el fin de ir dando respuesta a otras necesidades o a otros contextos actuales o futuros.

Volver al índice

Parte II. En la línea de salida: preparando el camino

Capítulo 2.
Bases neurodidácticas del aprendizaje

Partiendo de la definición del ámbito que abarca la neurodidáctica y de las ciencias en las que se basa (neurociencias y neuropsicología), se concretan algunos de los principios didácticos que se derivan de las relaciones que establecen, entre cerebro y aprendizaje, las últimas investigaciones en la materia y la especial implicación de estas en la didáctica del braille.

Introducción

El avance en las técnicas de neuroimagen de los últimos años ha permitido mejorar el conocimiento de las relaciones que existen entre cerebro y conducta.

Sin embargo, aún se conoce muy poco del funcionamiento global del cerebro (en palabras de Lady Meléndez Rodríguez (Meléndez, 2009), podríamos decir que el mapa del cerebro tiene la concreción de un mapamundi del siglo XIV), ya que las investigaciones van concretando solo algunas de las áreas y vías cerebrales en las que se podrían localizar las funciones cerebrales.

Las conclusiones que con más claridad arrojan estos últimos descubrimientos y teorías son: la evidencia de plasticidad cerebral y la influencia de las emociones en la modificación de estas vías.

Estas dos conclusiones son determinantes para el trabajo del maestro, puesto que ponen de relieve la relación directa entre aprendizaje y organización del sistema nervioso y la repercusión de las emociones en los procesos de aprendizaje, y confirma la necesidad de diseñar objetivos de aprendizaje muy claros y metodologías de aprendizaje que puedan adaptarse a las características de procesamiento de cada alumno. En definitiva, encuentran evidencias en el funcionamiento del sistema nervioso de muchos de los principios didácticos que se utilizan en la práctica diaria.

Pero no debemos olvidar que estos avances también suponen un reto y una exigencia hacia el maestro, que se puede ver obligado a profundizar en conocimientos de neurociencia y a detectar cuáles son las vías por las que mejor accede al conocimiento cada alumno, para ajustar la metodología a su forma de aprender.

En el caso de los profesionales que trabajamos con alumnos que tienen discapacidad visual, esta forma de mirar debería ser tenida en cuenta desde el principio, puesto que el braille es un método inventado para que una persona con ceguera pueda desarrollar funciones superiores (leer y escribir) a través de las vías conservadas (el tacto).

Con el ritmo de trabajo cotidiano, no siempre es posible mirar de forma tan pormenorizada a los alumnos. Por eso, recopilaciones de nueva información (como representa este documento) y espacios de trabajo en equipo son necesarios para tener una mirada creativa y poder ajustar la metodología de trabajo a cada alumno. Además, el profesor puede actuar como detector de signos que hacen necesaria una intervención de otros profesionales (orientadores) en el caso. Esta intervención,

en algunos casos, supondrá una reflexión conjunta y, en otros, dará lugar a una evaluación más profunda del caso para diseñar entre todos los profesionales un programa de trabajo concreto para cada alumno.

A continuación, trataremos de facilitar la reflexión, repasando las implicaciones que pueden tener los avances en neurociencia en la didáctica del braille.

2.1. ¿Qué es la neurodidáctica?

En primer lugar, es necesario acotar la definición de neurodidáctica, y, para ello, es preciso diferenciar este término de otros relacionados con él, como la neurociencia y la neuropsicología.

Las **neurociencias** son un conjunto de disciplinas científicas que estudian la estructura y la función, el desarrollo de la bioquímica, la *farmacología* y la patología del sistema nervioso, y de cómo sus diferentes elementos interactúan, dando lugar a las bases biológicas de la conducta. (National Research Council, 2009).

La **neuropsicología** es la rama de las neurociencias que estudia las relaciones entre el cerebro y la conducta, tanto en sujetos normales como en aquellos que han sufrido algún daño cerebral (web de la Fundación de Neuropsicología Clínica).

Por ello, según Gamo (2012), la **neuropsicología** representa el fundamento científico más sólido sobre el que se deberían edificar las **teorías pedagógicas** y **didácticas** en el momento actual.

Podríamos concluir que la **neurodidáctica** se basa en la aplicación de los descubrimientos de la neuropsicología a los entornos de aprendizaje. Gamo (2012) alude a las primeras definiciones del término (Preiss Gerhard, catedrático de la Universidad de Friburgo, en 1988) y contempla la neurodidáctica como disciplina que se basa en el conocimiento de los procesos que intervienen en el aprendizaje, adquisición y elaboración de los conocimientos, y centra sus intereses en diseñar un contexto pedagógico y didáctico que nos permita aprender con todo nuestro potencial a lo largo de las diferentes etapas del desarrollo. Así pues, la neurodidáctica se dedica al estudio e investigación de las condiciones bajo las que el aprendizaje humano puede optimizarse al máximo.

Por tanto, la neurodidáctica no es una ciencia alejada del trabajo del profesor, sino que podemos incorporarla en nuestro trabajo para saber:

- A qué edad conviene más introducir un objetivo de aprendizaje: «El aprendizaje necesita tener en cuenta el desarrollo del cerebro, con el objetivo de adaptar a cada edad la mejor circunstancia, para que ese aprendizaje sea más óptimo.» (Ana Fures, en Gamo (2012)).
- Qué características debe tener el ambiente en el que aprende un alumno para que se produzcan modificaciones en su sistema nervioso (aprendizaje).
- Qué procesos cognitivos es necesario reforzar en un alumno para que alcance una competencia (la lectoescritura, en este caso) y cuáles de ellos pueden estar afectados cuando está lesionada una zona del cerebro.

El objetivo de este capítulo es describir los aportes de la neurodidáctica a la elaboración de métodos de lectoescritura del código braille. Para profundizar en las bases neuropsicológicas del procesamiento de información, a continuación se describen algunos hallazgos a tener en cuenta al diseñar métodos de aprendizaje de lectura para alumnos con ceguera.

2.2. Principios metodológicos

Cómo organizar el contexto de aprendizaje para que produzca modificaciones en el sistema nervioso del alumno. Es decir, para que produzca aprendizaje significativo.

2.2.1. ¿Cuándo se adquieren mejor los aprendizajes?

Para responder a esta pregunta es necesario definir el concepto de plasticidad neuronal y concretar cómo se manifiesta en personas con discapacidad visual grave.

2.2.1.1. La plasticidad neuronal

Francisco López Reyes (López, 2009) define la plasticidad neuronal como «la propiedad que tienen las células nerviosas de reorganizar sus conexiones y de modificar los mecanismos implicados en su comunicación con otras células». Así, la investigación actual demuestra que el patrimonio hereditario fija tan solo *el equipo básico del plan de ejecución neuronal*, mientras que la corriente de información de los órganos de los sentidos y las constantes interacciones activas con el entorno determinan después qué aprender y qué talentos individuales desarrollamos. Este autor matiza también la diferencia entre plasticidad (reestructuración de conexiones) y regeneración (aparición de nuevas células).

Así, sabemos que en el cerebro hay miles de millones de células nerviosas con la misma información genética. Estas células se diferencian durante el desarrollo temprano para asumir diferentes funciones, como la visión, el oído, el tacto, el lenguaje, la cognición, las respuestas emocionales y las vías de estrés.

Cabe resaltar en este punto que esta reestructuración de conexiones neuronales no está restringida a los primeros años de vida (aunque en ese tiempo es más acusada), sino que el aprendizaje provoca conexiones entre las células a lo largo de toda la vida.

2.2.1.2. La plasticidad neuronal en personas con discapacidad visual grave

La falta de visión pone en marcha la plasticidad neuronal. Así, López Reyes (2009) describe el caso de las personas con ceguera total como un ejemplo claro de plasticidad neuronal, ya que la necesidad de acceder al entorno por otra vía sensorial distinta a la visión lleva a la especialización de neuronas, asumiendo funciones para las que dichas neuronas no estaban prediseñadas (plasticidad neuronal). Es decir, que la necesidad de utilizar el oído para funciones como orientarse en el espacio y el tacto para acceder al entorno es posible gracias a la plasticidad neuronal, por la que más neuronas asumen estas funciones y se especializan en ellas cuando falta la visión.

De hecho, parece que en los lectores de braille suele ser la corteza occipital (en la que las personas videntes procesan la información visual) la zona del cerebro utilizada para procesar la información táctil.

Teniendo en cuenta este concepto de plasticidad neuronal, podemos deducir una serie de principios metodológicos.

2.2.1.3. Exponer al niño al código braille desde el nacimiento

Los trabajos de Huttenlocher muestran que la densidad de las conexiones a la edad de 6 años es mucho mayor que al nacer (Mustard, 2004). Es decir, que la plasticidad neuronal es muy acusada durante los primeros años de vida. Por esta razón, la estimulación organizada durante los seis primeros años de vida es determinante para favorecer la creación de vías de procesamiento especializadas en la elaboración de la información táctil y auditiva, de modo que se sitúen en aquellas que estaban destinadas al procesamiento de información visual.

Por tanto, además de estimular las vías auditivas y táctiles, convendría introducir el braille en el entorno del niño ciego desde la primera infancia, de forma que esté expuesto a él, como lo está el vidente a las letras en tinta. Etiquetar en braille objetos cotidianos y juguetes, leer cuentos que tengan braille, etc., hace que el cerebro vaya generando vías para asociar la información táctil asociada a los puntos braille con las experiencias y conceptos cotidianos. De esta forma, será más probable que el braille se adquiera de forma significativa, puesto que las vías de procesamiento táctil establecerán conexiones con diferentes áreas cerebrales (y no solo con la de asociación táctil), y así la información que el niño percibe en las manos estará estrechamente unida a todo tipo de experiencias. Quizá se evitaría así que la lectura braille fuera un proceso mecánico, que solo está relacionado con una experiencia táctil, y, por tanto, sería más probable alcanzar la lectura comprensiva y mejorar la eficacia lectora que actualmente tienen nuestros alumnos.

La demostrada plasticidad neuronal también lleva a concluir que una lesión en una zona concreta del cerebro, o mostrar dificultad en el procesamiento de un tipo de información (táctil, por ejemplo), no son aspectos determinantes para decidir que un niño no puede aprender braille. Para determinarlo, es necesario evaluar los puntos fuertes de entrada y de procesamiento de información del alumno, ofrecerle metodologías adaptadas a ellos y observar su evolución, ya que podría desarrollar vías de acceso a la lectura diferentes de las habituales (se conocen múltiples casos de personas que leen braille con un solo dedo de cada mano —pulgares, corazón…—).

2.2.1.4. Iniciar el aprendizaje del código braille en cualquier momento de la vida

Los investigadores médicos no establecen la edad como un factor determinante para que se produzca plasticidad neuronal, puesto que parece que esta puede darse a lo largo de toda la vida, lo cual es un dato muy optimista para personas con patologías degenerativas o con ceguera adquirida en edad adulta. En cualquier caso, se señalan otros factores decisivos, como son: «la aceptación emocional [...] y la disposición a aprender una forma alternativa de lectura» (Hannan, 2006). De lo que sí hay evidencias concluyentes es de la reorganización del cerebro que se produce cuando aparece un problema visual. No debemos decir que un alumno no

puede aprender braille solo por su edad o su diagnóstico, sino que debemos mirar si tiene las funciones cognitivas que lo hacen posible, y, después, ofrecerle un método que se adapte a su estilo de aprendizaje (auditivo, visual, experiencial...).

El hecho de que el cerebro puede reorganizarse, aporta perspectivas optimistas a las personas con ceguera adquirida o con patologías degenerativas, ya que se ha demostrado que se pueden establecer nuevas conexiones cerebrales, que son verdaderos cambios físicos realizados por el organismo ante la ceguera o pérdida visual, y que proporcionan a la persona estrategias para gestionar su nueva situación.

En esta dirección se puede asegurar hoy que:

- El cerebro se reorganizará cuando una persona con DV aprenda a leer braille, utilizando la corteza occipital para procesar información táctil. Hay mayor plasticidad cerebral en personas con pérdida visual significativa que en personas sin pérdida visual. No está claro que se produzca plasticidad durante el aprendizaje en sí, de modo que podría haber un desarrollo y resultados diferentes cuando se tiene visión y se aprende braille respecto a cuando se es CT y se depende de un sistema de lectura táctil. Es necesario tener en cuenta este hecho a la hora de decidir cuándo comenzar la enseñanza de braille en personas con DV degenerativa, pero cuya pérdida actual no es significativa en el momento.

- Con respecto a la edad y la plasticidad, la mayor parte de la investigación es concluyente: la reorganización del cerebro se produce como consecuencia de un problema visual. Esta reestructuración neurológica difiere como consecuencia de la edad, de la experiencia y de los conocimientos previos. Los investigadores médicos han llegado a la conclusión de que la edad puede limitar las oportunidades para crear conexiones neuronales en la corteza visual primaria, y destacan por ello la necesidad de alfabetización braille temprana. Pero a la vez, estas investigaciones sostienen que la reorganización del cerebro se produce a cualquier edad, lo cual es un dato muy optimista para personas con patologías degenerativas o ceguera adquirida en edad adulta. En cualquier caso, se señalan otros factores decisivos, como son: la aceptación emocional y la disposición para aprender una forma alternativa de lectura (Hannan, 2006).

2.2.2. ¿Qué factores favorecen el aprendizaje del braille?

Algunas investigaciones apuntan a que el desarrollo de las funciones del lenguaje en la primera infancia facilita el aprendizaje posterior del código braille:

- Mustard (2004) señala que varios autores e instituciones (Hart y Risley; Huttenlocher; OCDE) han demostrado los efectos positivos que tiene la alfabetización temprana en el aprendizaje del código de lectoescritura. Así, parece que actividades de alfabetización temprana como leer al niño, intensificar la interacción y el estímulo verbal en la primera infancia, desarrollar el vocabulario en los tres primeros años de vida y procurar la máxima exposición significativa al lenguaje son aspectos que influyen positivamente en el aprendizaje de un código de lectoescritura.

- En la misma línea, Hannan (2006) destaca que la investigación actual constata que el centro cerebral del lenguaje actúa como un almacén de conceptos relacionados con la alfabetización (vocabulario, por ejemplo), y que esta memoria previa tiene efecto en el uso de la corteza visual primaria (en la que se suelen situar las habilidades de lectura de braille en las personas con ceguera) y, por tanto, sobre la velocidad de retención de habilidades de lectura braille. Podría deducirse, así pues, que un niño con ceguera que tenga buenas habilidades lingüísticas tendrá más facilidad para desarrollar habilidades de lectura braille. Parece, por tanto, que la estimulación temprana del lenguaje en todos sus aspectos (expresivo y comprensivo), de forma sistemática y en entornos significativos podría favorecer la adquisición de la lectura braille.

2.2.3. Principios didácticos que relacionan emociones y memoria

2.2.3.1. Evitar la aparición de emociones negativas con respecto al braille

Mustard (2004) describe el complejo sistema de respuesta a estímulos o circunstancias ambientales percibidas como amenazantes, llamado estrés o alostasis. De este sistema se sabe que involucra al Sistema Nervioso Autónomo (simpático y vago), al sistema endocrino, al inmunológico y al sistema límbico (amígdala, hipocampo y glándulas pituitaria y suprarrenales), y que interconexiona todas estas estructuras del cerebro con el resto del cuerpo a través de hormonas como el cortisol y la adrenalina. Este complejo sistema se denomina Vía SPA.

Este mismo autor recuerda que el hipocampo juega un papel importante tanto en la formación de las memorias declarativa y episódica (relacionadas con el recuerdo de acontecimientos vividos) como en la formación de la memoria espacial. Una emoción súbita (positiva o negativa) activará, además del hipocampo, la amígdala. Estas dos estructuras del sistema límbico tienen conexiones con la parte más racional del cerebro: la corteza. La activación de la corteza prefrontal hace posible manejar el miedo instintivo que transmite la amígdala.

También sabemos que los niveles normales de las hormonas del estrés no destruyen la memoria, pero niveles elevados por largos períodos de tiempo pueden dañarla. Una de las explicaciones de la pérdida de la memoria con la edad viene del trabajo de Sapolsky, que mostró que el exceso de cortisol produce pérdida de las neuronas en el hipocampo (en Mustard, 2004).

Por tanto, parece que es fundamental tener en cuenta esta relación entre memoria y emociones a la hora de diseñar cualquier metodología de enseñanza, puesto que se ha observado un correlato físico de la relación entre ambas. Así, un estímulo que resulte estresante para el alumno generará unos niveles de cortisol que harán más difícil el recuerdo.

De lo anterior se puede concluir que es necesario asegurar un contexto de aprendizaje sin estrés para introducir el código braille: observar la situación social en la que se sitúa el alumno y generar un clima en el que el braille sea conocido y apoyado por alumnos, profesores y familia; introducirlo en la programación de aula como un contenido más (no como el contenido que se trabaja con el profesor

itinerante), y evitar imponer el braille como un trabajo extra o una obligación. Así, se estará evitando que se configure una vía de estrés que no permite el aprendizaje.

Además, este aspecto puede tomarse como criterio para determinar cuándo no iniciar la introducción del código, y asegurar el interés y la curiosidad del niño, los profesores y la familia por el braille antes de comenzar.

Mustard (2004) también indica que los individuos con un control pobre sobre el estrés, niveles elevados de esterol y daños en el hipocampo pueden restablecer su función normal si se controla la respuesta al estrés, lo cual muestra que es posible que un alumno que rechaza el braille porque tiene un contexto muy desfavorable (estresante) en un momento, pueda iniciarlo con éxito si el contexto empieza a ser favorable o aprende a manejar la situación de estrés (desarrollo de funciones ejecutivas).

2.2.3.2. Asegurar la implicación emocional, especialmente en aquellos contenidos que resultan más complejos para el alumno

Las neurociencias han demostrado también que aprendemos mejor cuando hay implicación emocional. Jan Amos Comenius decía: «todo lo que a la hora de aprender produce contento, refuerza la memoria». Cuando se resuelve con éxito una tarea propuesta, sabemos que aumentan los niveles de dopamina y acetilcolina, neurotransmisores que aportan sensaciones de bienestar, lo que supone una gran recompensa (Gamo, 2012). Por tanto, será más probable que la persona se exponga a la tarea de nuevo y lo haga con más motivación; es decir, que aumentará la práctica del alumno sobre la tarea y la probabilidad de que se produzca un aprendizaje significativo.

2.2.4. Principios didácticos relacionados con la percepción háptica

2.2.4.1. Favorecer el uso de las manos como instrumento para construir imágenes con significado

Como se ha descrito en otros puntos, la corteza occipital izquierda suele ser la encargada del procesamiento visual en personas videntes. La encrucijada temporo-parieto-occipital izquierda se ocupa de la integración viso-verbal, con implicación del giro angular en la codificación lingüística y de la corteza temporal posterior en el acceso semántico. (López, s. f.). También sabemos que, en muchas personas ciegas, el área cerebral que se ocupa del procesamiento de información visual se dedica al procesamiento de información táctil y espacial (Goodale, Sathian, Pascual- Leone y Amedi, en Travieso (2002)).

Según Swarup y Bhan (2009), las personas con discapacidad visual grave presentan más dificultades que las videntes a la hora de elaborar la información para recordarla. Al parecer, estas dificultades cognitivas están directamente relacionadas con la utilización de métodos predominantes en la educación de personas ciegas, que casi excluyen completamente las representaciones bidimensionales de objetos o procesos: diagramas, gráficos, planos y mapas. Como resultado, muchas de las herramientas cognitivas (como la organización de imágenes) utilizadas por otros estudiantes se desarrollan poco en los estudiantes

ciegos. Las imágenes mentales pueden ser una ayuda mnemotécnica para las personas ciegas.

En la misma línea, Tinti, Gulati, Vecchio, De Beni y Cornoldi (1999, en Swarup y Bhan (2009)) encontraron resultados que contradicen la creencia de que para formar imágenes auditivas es necesario utilizar otras modalidades sensoriales (como la visual).

Swarup y Bhan (2009) observan que en numerosas ocasiones hay limitaciones en el comportamiento exploratorio simultáneo (explorar como un «todo», con todos los dedos de ambas manos y adaptando el movimiento al material que se explora) por falta de experiencia y de métodos adecuados tanto en lo relativo a la exploración de modelos tridimensionales, como en lo relativo a la exploración de representaciones bidimensionales.

También Swarup y Bhan (2009) señalan que la integración de la audición, los sentidos táctiles y la cinestesia lleva más tiempo, ya que la exploración táctil se combina con entradas auditivas pero, generalmente, no de forma simultánea. Por eso, para favorecer el desarrollo de imágenes táctiles, la experiencia repetida es importante y necesaria. Si la nueva información puede estar relacionada con los conocimientos previos, la formación de conceptos es más fácil, pero la formación de nuevos esquemas es difícil.

Podríamos deducir pues que la formación de imágenes auditivo-táctiles ayuda al alumno con ceguera a elaborar la información que percibe. Por tanto, conviene favorecer que el alumno explore de forma significativa los objetos que le rodean, que trabaje con representaciones bidimensionales (dibujos) y desarrolle el tacto simultaneo (explorar como un «todo», con todos los dedos de ambas manos, y adaptando el movimiento al material que se explora) para que llegue a formar imágenes que le ayuden a elaborar la información más eficazmente.

2.2.4.2. Favorecer el uso de ambas manos

Como observamos en la práctica, muchos alumnos tienden a utilizar la mano derecha para decodificar los puntos braille y la izquierda solo como guía de la lectura. Sin embargo, algunas investigaciones concluyen que para alcanzar una lectura eficaz, es fundamental incluir la mano izquierda en el proceso de decodificación de la lectura. En este sentido, Kozel (1995, en Hannan (2006)) concluyó en sus investigaciones que la mano izquierda es más precisa que la derecha en la lectura braille por dos razones: en las personas diestras, la mano izquierda es más sensible; además, el centro del lenguaje es contralateral a la mano de lectura, según confirman numerosas investigaciones. Parece pues, a la luz de estas, que la mano izquierda es más precisa en lectura braille, aunque aún queda por confirmar este extremo desde la investigación neurológica actual (Hannan, 2006).

2.2.5. Principios didácticos relacionados con las funciones ejecutivas

2.2.5.1. Favorecer la participación en el aprendizaje y el autoconocimiento, para llegar al desarrollo de las funciones ejecutivas

*Las funciones ejecut*ivas son habilidades cognitivas de orden superior que le permiten a la persona lograr un objetivo o resolver un problema, para lo que requiere, en primer lugar, de un diseño lógico y planificado de una serie de acciones o estrategias que la guíen hacia la consecución de ese objetivo o hacia la solución del problema. Asimismo, la persona requiere la capacidad de observar críticamente ese proceso que ha desarrollado, revisar si las estrategias de solución son las adecuadas, corregir los errores y modificar las acciones y comportamientos que se necesitan para conseguir lo propuesto (Meléndez, 2009).

La autora anterior considera que la advertencia más urgente que es necesario hacer en el campo educativo es que las distintas dificultades para aprender afectan o se relacionan de manera distinta y en diferentes grados con las **funciones ejecutivas** y las formas de **autorregulación,** que, a su vez, no se comportan de manera uniforme, sino individual, por lo que las propuestas educativas deben atender a la diversidad de esas manifestaciones. Lady Meléndez puntualiza que esto no implica que haya que atender a cada estudiante de manera particular, sino que se deben construir propuestas socializadas de educación para satisfacer las demandas individuales y construir respuestas colectivas a las necesidades de conocimiento.

Lo anterior implica diseñar metodologías en las que se incluyan objetivos de autoconocimiento y en las que se evite el aprendizaje guiado y dirigido por el profesor constantemente. Utilizar este tipo de metodología es especialmente difícil cuando se trabaja con alumnos que tienen discapacidad, porque es más difícil establecer dónde requieren ayuda y qué objetivos pueden cubrir solos. Sin embargo, es crítico que el profesional esté concienciado de esta necesidad, para que se vaya formando en ella y vaya diseñando metodologías que favorezcan el desarrollo de las funciones ejecutivas.

Además, como recordaba Mustard (2004), la activación de la corteza prefrontal hace posible manejar el miedo instintivo que transmite la amígdala y, por tanto, afrontar situaciones de estrés.

De ahí la importancia de favorecer el desarrollo de las funciones ejecutivas, fomentando situaciones en las que el alumno detecte sus puntos débiles y fuertes, participe en su aprendizaje y tenga que tomar decisiones utilizando todos sus recursos. Estaremos así nutriendo las capacidades que también le ayudarán a controlar las situaciones de estrés. Las funciones ejecutivas no se desarrollan por completo antes de los 10 años, pero los cimientos que hacen posible su desarrollo adecuado se pueden construir desde los primeros años de vida del niño.

Sabemos que tener discapacidad aumenta la vulnerabilidad al estrés. Por tanto, es necesario partir de principios metodológicos que favorezcan el control del estrés, principalmente durante los primeros seis años de vida: diseñando entornos inclusivos y favoreciendo el autoconocimiento y la autonomía del niño (prerrequisitos para el desarrollo de funciones ejecutivas que ayudarán al control del estrés más adelante).

Por otra parte, los buenos lectores poseen una adecuada metacomprensión, y si detectan una incoherencia en algo que acaban de leer, vuelven hacia atrás hasta aclararla, mientras que los malos lectores no se paran, siguen leyendo de corrido (De Vega, 2008). Por tanto, el desarrollo del autoconocimiento y la autonomía en el aprendizaje son requisitos también para adquirir una buena comprensión lectora.

2.2.5.2. Favorecer la autonomía en el aprendizaje

Como se ha descrito en el punto anterior sobre funciones ejecutivas, aquel alumno que es capaz de aprender solo, desarrolla un mejor autoconocimiento, un mejor autocontrol y mejores capacidades metacognitivas, lo que redunda, entre otras cosas, en una mejor comprensión lectora.

Pues bien, algunas investigaciones apuntan a que, además, el aprendizaje autónomo es más eficaz que el aprendizaje mediado en el caso de alumnos con ceguera. Swarup y Bhan (2009) realizan esta afirmación apoyándose en que la mayoría de las personas con discapacidad visual tienen que depender de sus compañeros (o profesores), y se basan en las explicaciones dadas por ellos para elaborar la información que han de aprender. En esas ocasiones, dependen de la habilidad de dichas personas para transmitir la información. La posible falta de coincidencia entre la velocidad a la que la explicación se da y la velocidad a la que la información es procesada por los alumnos con discapacidad visual podría conducir a un almacenamiento desorganizado de la información.

Por tanto, parece conveniente fomentar la autonomía en el aprendizaje de los alumnos y utilizar el aprendizaje mediado solo en aspectos puntuales en los que sea imprescindible o lo demande el alumno (para favorecer así sus habilidades de autoconocimiento y control de su propio aprendizaje).

Cabe matizar en este punto que la investigación a la que se ha hecho reseña se refiere al proceso de almacenamiento de información. Pero, una vez almacenada, el alumno con discapacidad visual necesita confrontar su aprendizaje con otros, para compensar la tendencia al egocentrismo que a veces conlleva la ceguera y formar conceptos cada vez más complejos.

Por tanto, se podría decir que es necesario favorecer la autonomía en el aprendizaje, en el sentido de que sea el propio alumno quien guía el proceso, pero incluyendo en ese proceso la confrontación constante con la realidad y los otros.

2.2.6. Principios didácticos relacionados con la organización del entorno

2.2.6.1. Exposición constante al braille

Pascual-Leone, Wasserman, Sadato y Hallett (1995; en Hannan (2006)) realizaron un estudio con alumnos ciegos en el que se concluye que nueve semanas sin leer braille afectan negativamente a las habilidades en la lectura braille, pero que, al retomar la actividad, se readquiere la capacidad de lectura al tiempo que se regenera la actividad neuronal. Esto ocurre así en lectores ávidos, que leen seis horas diarias, pero no tendrían la misma retención o readquisición de habilidades y conexiones las personas neolectoras o las que están adquiriendo una nueva

destreza. Estas conclusiones refuerzan con pruebas neurológicas antiguos principios didácticos, como son: «En la práctica está la perfección» o «Cuanto más se lea, mejor se hará» (Trelease (2005), en Hannan (2006)). Se respaldan así los programas de enseñanza-aprendizaje del braille que tienen diseños amplios y exponen de modo constante a la lectura braille a sus principiantes (Hannan, 2006). Para hacerlo, es necesario crear material y actividades partiendo de sus intereses, y asegurando que están motivados y en un ambiente (aula y familia) relajado y favorable al braille. De otro modo, este aprendizaje producirá estrés y se establecerá a través de la vía SPA, por lo que será más difícil que se memoricen los conceptos (y, por tanto, que se aprenda el código).

2.2.6.2. Interacción con el entorno

Actualmente, la investigación demuestra que el patrimonio hereditario fija tan solo «el equipo básico del plan de ejecución neuronal», mientras que la corriente de información de los órganos de los sentidos y las constantes interacciones activas con el entorno determinan después qué aprender y qué talentos individuales desarrollamos (Gamo, 2012). En el caso del niño ciego, la interacción con el entorno es menos espontánea. Por eso, conviene acercarle los estímulos del entorno y favorecer su participación en el mismo. Esto implica que el alumno pueda acceder y participar en todas las actividades del aula y de casa, y evitar que el único momento en el que participe activamente en su entorno sea durante las horas de apoyo del profesor de braille.

Acciones concretas de todos estos principios se pueden encontrar a lo largo de todo el manual.

Volver al índice

Capítulo 3.
Una sola alfabetización, dos códigos: tinta y braille

Este capítulo incide en la importancia de conocer las características del aprendizaje de la lectoescritura en tinta para, de esta manera, poder comparar y elegir los métodos y técnicas pedagógicamente más eficaces para aplicar al código braille.

Hace un recorrido por las competencias cognitivas, lingüísticas y sensoriomotrices necesarias para conseguir una buena adquisición del sistema lectoescritor. Dentro de ello, hace referencia a la importancia del lenguaje oral como requisito previo para el aprendizaje sistematizado de la lectoescritura.

Así mismo, ofrece una pincelada sobre enfoques, corrientes y métodos de lectoescritura en tinta, sopesando su viabilidad para el aprendizaje del braille.

Plantea los problemas que pueden surgir durante la adquisición del sistema lectoescritor, incidiendo especialmente en la dislexia.

Finaliza con una llamada de atención a la importancia de la familia dentro del proceso lectoescritor y con una recomendación sobre el fomento de la lectura más adecuado.

Todo ello intercalado con comparaciones y recomendaciones sobre los alumnos ciegos que trabajan en braille, ya que este es el tema principal del libro.

Introducción

Teniendo en cuenta que el estudio sobre el que se ocupa este libro es la lectoescritura en braille, alguien se podría preguntar: ¿qué sentido tiene un capítulo sobre la lectoescritura en tinta?

Por lo general, los niños que emplean el código braille para su aprendizaje van a estar integrados en grupos de compañeros videntes, que aprenden la lectoescritura en tinta siguiendo unos criterios y metodologías adecuados a sus características visuales. Los niños ciegos que están escolarizados en un aula en régimen de inclusión van a alfabetizarse y a aprender la lectoescritura siguiendo, casi siempre, la misma metodología que sus compañeros en tinta, pero adaptada al sistema braille de forma espontánea y, a veces, artesanal.

Por tanto, es importante comprender que para el aprendizaje del braille, el sistema de lectoescritura que se utilice en el aula puede ser más o menos favorable en cuanto a la adquisición correcta del código, del vocabulario adecuado, de la disminución o desaparición de errores de inversión, dudas, confusión de letras, etc. Todo ello estará en función de la naturaleza del método empleado.

Para arrojar un poco de luz sobre estas cuestiones se van a exponer las corrientes relacionadas con el sistema de lectoescritura en tinta, valorando su validez didáctica para los alumnos que van a trabajar en braille.

Existen numerosas teorías y metodologías sobre la lectoescritura para el aprendizaje en el sistema visual. En este libro no se pretende alabar ni demonizar ninguna, pero sí que es importante tener presente que hay algunos métodos más

eficaces para los alumnos que deben aprender el braille paralelamente a su grupo de tinta. Por ello, se expondrán los últimos estudios que existen sobre el tema, para, de esta manera, poder valorar cuál podría ser el óptimo en cada circunstancia y reflexionar sobre los aspectos más adecuados de los mismos para el niño ciego incluido en un aula ordinaria.

Como se refleja en la introducción al área de Lengua Castellana y Literatura dentro del currículo básico de la Educación Primaria (*Real Decreto*, 2014):

> La enseñanza del área de Lengua Castellana y Literatura a lo largo de la etapa de la Educación Primaria tiene como objetivo el desarrollo de la competencia comunicativa del alumnado, entendida en todas sus vertientes: pragmática, lingüística, sociolingüística y literaria. Debe también aportarle las herramientas y los conocimientos necesarios para desenvolverse satisfactoriamente en cualquier situación comunicativa de la vida familiar, social y profesional. Esos conocimientos son los que articulan los procesos de comprensión y expresión oral, por un lado, y de comprensión y expresión escrita, por otro. La estructuración del pensamiento del ser humano se realiza a través del lenguaje, de ahí que esa capacidad de comprender y de expresarse sea el mejor y el más eficaz instrumento de aprendizaje.
>
> La finalidad de la reflexión lingüística es el conocimiento progresivo de la propia lengua, que se produce cuando el alumno percibe el uso de diferentes formas lingüísticas para diversas funciones, y cuando analiza sus propias producciones y las de los que le rodean para comprenderlas, evaluarlas y, en su caso, corregirlas.
>
> [...] El enfoque comunicativo centrado en el uso funcional de la lengua se articula en los currículos de las distintas etapas alrededor de un eje, que es el uso social de la lengua en diferentes ámbitos: privados y públicos, familiares y escolares.
>
> El área de Lengua Castellana y Literatura en la Educación Primaria tiene como finalidad el desarrollo de las destrezas básicas en el uso de la lengua: escuchar, hablar, leer y escribir, de forma integrada. La adquisición de estas destrezas comunicativas solo puede conseguirse a través de la lectura de distintas clases de textos, de su comprensión y de la reflexión sobre ellos [...].
>
> [...] deben ajustarse a la realidad cambiante de un individuo que vive inmerso en una sociedad digital y que es capaz de buscar información de manera inmediata a través de las Tecnologías de la Información y la Comunicación.

Estos criterios no determinan el código que pueda utilizar el niño para aprender estas competencias, ya que van más allá. Sin embargo, es cierto que influyen a la hora de adquirirlo con más o menos facilidad, motivación y velocidad.

3.1. La didáctica de la lectoescritura en tinta

3.1.1. Requisitos previos

Mientras la lectura comienza con un estímulo visual y finaliza con una interpretación significativa de este estímulo en el córtex cerebral, la escritura reproductiva o de copia se inicia con la percepción visual de los grafemas, ubicada neurológicamente en el giro fusiforme izquierdo, circuito ventral y dorsal del cerebro. La ideativa se inicia en el área de Wernicke y, finalmente, concluye con la escritura propiamente dicha, después de haber intervenido áreas cerebrales como el área de Broca.

Como se puede leer en el capítulo sobre habilidades previas al braille, los alumnos que van a trabajar en este sistema necesitan unas destrezas que deben desarrollar para lograr la competencia lectoescritora.

Entre estas destrezas, las funciones psicológicas básicas son las siguientes:

- Integración del esquema corporal: Establecimiento del eje de simetría, dominancia lateral.
- Estructuración espacial: Orientación espacial, estructuración del espacio gráfico.
- Estructuración temporal: estructuración rítmica.
- Conductas motrices de base: Disociación de movimientos, motricidad dinámica manual (brazos, manos y dedos), motricidad estática postural, relajación, prehensión-prensión manual.
- Percepción auditiva: Discriminación auditiva e integración auditiva (ordenar y relacionar sonidos, formando palabras y frases).
- Memoria auditiva (reproducir lo oído) y asociación auditiva (saber la fuente de lo oído).
- Lenguaje oral: Articulación de fonemas y sinfones, competencia semántica, ejecución semántica.
- Operaciones lógicas: formas básicas y conceptos básicos.

Además del desarrollo de las funciones arriba enumeradas, para conseguir una buena técnica lectoescritora es necesaria la adquisición de ciertas habilidades físicas y perceptivas de especial relevancia para lo que se va a tratar en este capítulo.

En el caso de los niños videntes, tengan o no discapacidad visual, las principales habilidades a desarrollar son:

- Para la lectura: el seguimiento visual y la percepción de la forma.
- Para la escritura: la coordinación visomotora.

En el caso de los niños ciegos, las habilidades a desarrollar son:

- Para la lectura: la coordinación bimanual.
- Para la percepción háptica: el desarrollo de la neurosensorialidad (terminaciones nerviosas del tacto y su registro cerebral correspondiente).
- Para la escritura: la destreza manual (independencia interdigital, presión/fuerza en los dedos).

Actualmente existe una presión social y legislativa para aprender a leer y escribir cuanto antes. Trazarse como objetivo dominar el código alfabético al término de la Educación Infantil exige dedicarle un tiempo excesivo en detrimento de estos otros aprendizajes tan imprescindibles en esta etapa para todos los niños, y en especial para los niños ciegos. Es importante, por tanto que el profesional dedicado a la enseñanza de la lectoescritura no pierda la perspectiva del desarrollo de los procesos psicológicos básicos que constituyen el soporte neurológico para el aprendizaje escolar.

Para ello, se debe estimular a estos niños de manera particular, reforzar el trabajo previniendo posibles trastornos del lenguaje que pudieran surgir debido al ritmo excesivamente rápido que impone el sistema educativo y que afecten a su aprendizaje de la lectoescritura.

Por último, recordemos en este punto lo mencionado en el capítulo de neurodidáctica en lo referente a asegurar un aprendizaje del braille en un contexto de tranquilidad y motivación.

3.1.2. Desarrollo de hábitos para la alfabetización

El código es el instrumento que se utiliza para la alfabetización, pero lo importante es la finalidad y la motivación. Las habilidades descritas en el epígrafe anterior no garantizan un buen lector. Un buen lector será aquel que esté motivado ante la lectoescritura y que utilice el código de lectoescritura de forma eficiente para los fines que requiera. Por ello, para desarrollar la competencia lectoescritora se necesita el desarrollo de hábitos que son igualmente importantes para niños ciegos o con resto visual:

- Usar el idioma en una conversación.
- Escuchar y responder a cuentos leídos en voz alta.
- Reconocer y nombrar las letras del alfabeto.
- Escuchar los sonidos del idioma hablado.
- Conectar sonidos a letras para descifrar el código de la lectura.
- Leer seguido para lograr reconocer las palabras fácilmente y automáticamente.
- Aprender y usar palabras nuevas.
- Entender la lectura.

Un aspecto en el que habitualmente no se incide con la necesaria sistematicidad y que es fundamental para el posterior desarrollo de la lectoescritura, tanto en tinta como en braille, es el lenguaje oral.

3.1.2.1. Importancia del lenguaje oral

Los avances en la neurodidáctica han aportado a la didáctica de la lectoescritura un nuevo concepto de gran interés e importancia. Se trata de la «conciencia fonológica», que es la capacidad para discriminar y reflexionar sobre los sonidos que componen las palabras de una lengua, así como para manipularlos. Es una capacidad metalingüística previa y necesaria para el desarrollo de la lectoescritura y que permite dar significado al lenguaje escrito.

Por ello, si el alumno desarrolla habilidades de conciencia fonológica previa y paralelamente al aprendizaje de la lectoescritura, le resultará más fácil su adquisición, puesto que le permitirá condensar todo su esfuerzo en el gran reto de escribir sin tener que destinar parte de sus recursos a reflexiones fonológicas. Los niños deben aprender a escuchar y a hablar para poder después leer y escribir.

Las conceptualizaciones teóricas más recientes acerca de cómo se desarrolla la competencia lectoescritora ponen de relieve la gran importancia del lenguaje oral.

Desde el nacimiento hasta los 3 años de edad, los niños deben poder:

- Hacer ruidos que imiten los tonos y ritmos de las conversaciones adultas.
- Comenzar a relacionar con su significado palabras que oyen con frecuencia.
- Balbucear en la cuna, lo que impulsará el futuro disfrute de las rimas o juegos de palabras de sus padres.
- Jugar a las palmitas.
- Manejar objetos al jugar, como libros infantiles y bloques de madera.
- Reconocer ciertos libros por sus cubiertas.
- Fingir saber leer sus libros.
- Comprender cómo se sostienen los libros.
- Compartir libros con un adulto como algo rutinario.
- Nombrar algunos de los objetos en el libro.
- Nombrar los personajes de sus libros favoritos.
- Descubrir que los objetos presentados en un libro representan objetos reales.
- Escuchar historias y cuentos.

Para trabajar y estimular el lenguaje es necesario seguir unas normas básicas y muy sencillas, pero, al mismo tiempo, muy interesantes:

- Respetar el ritmo personal del niño cuando se expresa.
- No interrumpirle cuando cuenta algo.
- No anticipar su respuesta, aunque tarde en darla.
- Utilizar constantemente un lenguaje claro y adulto, evitando los diminutivos y el lenguaje infantilizado.

Una vez adquirido el lenguaje oral es necesario que el niño adquiera la intencionalidad de escribir y leer. Para ello es importante el contexto social que rodea al niño.

3.1.2.2. Funciones lingüísticas

Según Halliday (1986), se dan siete categorías de funciones lingüísticas que se desarrollan en el contexto social, y que se aplican tanto a la lengua oral como a la lengua escrita. Estas categorías se reflejan tanto en el niño ciego como en el que posee resto visual:

- Instrumental: Es el lenguaje que se utiliza para satisfacer necesidades.
- Regulatoria: Es el que se usa para controlar la conducta de otros.
- Interaccional: Se refiere al lenguaje que se utiliza para mantener y establecer relaciones sociales.
- Personal: Es aquel que permite expresar opiniones personales.

- Imaginativa: Permite expresar lo que imaginamos y creamos.
- Heurística: Nos permite crear información y respuestas acerca de diferentes cosas que se desean conocer.
- Informativa: Es la que permite comunicar información.

En el caso del niño ciego, se podría añadir una nueva categoría lingüística: *el control de su entorno.* Es frecuente en el niño ciego, cuando a su alrededor hay silencio, que emita una palabra o frase breve, esperando una respuesta para comprobar que no está solo.

3.1.2.3. El lenguaje como acto comunicativo

El lenguaje se adquiere a través de la interacción con el entorno mediante la imitación. De esta manera, el lenguaje de las personas que interaccionan con el niño es el modelo que tiene para adquirir su propio lenguaje. Las personas que interactúan con él deben ofrecerle situaciones de comunicación adecuadas en las cuales pueda percibir con claridad los elementos lingüísticos. Estos modelos deben ser estables, frecuentes y transmitidos en una interacción comunicativa de calidad.

Es importante, por tanto, la imitación, pero no es lo único. El lenguaje también es reflejo de las experiencias vividas por el niño, por eso, se le han de proporcionar experiencias ricas en interrelación comunicativa dentro de un clima estimulante, de confianza y de comprensión. Debe primar, sobre todo, el hecho comunicativo, a la vez que favorecer la adquisición de experiencias de vida.

En el niño ciego este proceso de adquisición del lenguaje oral es fundamental, pero como puede carecer de oportunidades para la imitación, se deberá complementar con información adicional.

A veces, pueden surgir ciertos problemas en el inicio del lenguaje oral del niño ciego:

a) Ecolalias.
b) Uso deficitario de los adverbios.
c) Retraso en la adquisición del vocabulario.
d) Verbalismos (hablar de cosas de las que no se tiene experiencia directa).

Algunos de estos problemas se consideran conductas adaptadas del niño con ceguera por el hecho de no ver. No obstante, hay otros que pueden constituir factores de riesgo en su desarrollo. Será la valoración de los profesionales especialistas la que determine la importancia de cada uno de estos factores en cada momento, así como la posible necesidad de una intervención más específica.

En cualquier caso, para prevenir los problemas de comunicación mencionados, se debe acompañar la explicación verbal con manipulación de objetos del entorno.

En la edad escolar, si no se reconduce de manera adecuada, se pueden mantener los verbalismos y el vocabulario reducido debido a la carencia de experiencias vivenciales.

3.2. Procesos que intervienen en la lectura

Según han conformado en sucesivas aproximaciones epistemológicas Hillis y Caramazza (1995a, 1995b) y Valle (1992), entre otros muchos autores, existen cuatro procesos en la adquisición de la lectura:

1. Los procesos perceptivos, que incluyen los subprocesos de extracción de la información, la recuperación de la memoria icónica (gráfica) para su reconocimiento y análisis lingüístico a corto plazo.
2. Los procesos de léxico, o de recuperación de la palabra mediante las dos rutas de acceso a su significado y pronunciación:
    a. La ruta léxica directa (visual/táctil), por la que se accede al significado de la palabra de forma global y explica la recuperación de palabras que son familiares y conocidas por haberse leído numerosas veces.
    b. La ruta léxica indirecta (fonológica), mediante la cual se activan los mecanismos de conversión de grafema a fonema mediante las reglas correspondientes, y que permite la decodificación de palabras irregulares y desconocidas y de las seudopalabras. Para ello deberemos hacer la conversión grafema-fonema de tal forma que vayamos oralizando la palabra letra a letra.
3. Los procesos sintácticos, que permiten el agrupamiento de las palabras en frases y párrafos, utilizando las claves sintácticas:
    a. El orden de las palabras.
    b. Palabras funcionales.
    c. Significado de las palabras.
    d. Signos de puntuación.
4. Los procesos semánticos, que permiten integrar el significado de las frases, proposiciones y párrafos empleando las claves contextuales lingüísticas junto con el conocimiento previo del sujeto, para integrar la nueva información con la ya existente:
    a. Las funciones de los distintos participantes de la oración.
    b. Qué tipo de acción se lleva a cabo: identificar el verbo y su naturaleza.
    c. Los complementos: cuándo y dónde tiene lugar la acción.

Estos procesos son similares en la lectura en tinta y en braille. Sin embargo, no nos referimos en este epígrafe a la escritura, por requerir una metodología, unas técnicas y unos instrumentos diferentes en braille y en tinta.

3.3. Diferencias perceptivas en el proceso de lectura

Durante la lectura en tinta, los ojos dividen el texto en «paquetes» que son unidos por el cerebro en una experiencia visual espacio-temporal continua.

Los ojos realizan principalmente tres tipos de movimientos oculares durante la lectura:

- Pausas de fijación: Constituyen el 90 % del tiempo total de la lectura. Se realizan de 5 a 7 fijaciones por línea, de unos 50 signos cada una. Es durante estas pausas de fijación cuando se capta realmente la información visual. Esta duración varía según la complejidad del material de lectura.
- Movimientos sacádicos: Los movimientos oculares durante la lectura consisten en pequeñas sácadas progresivas hacia la derecha, que hacen que los ojos vayan saltando de unas palabras a otras, sin detenerse —la mayoría de las veces— en las palabras comunes.
- Movimientos de regresión: Son movimientos sacádicos hacia la izquierda o hacia atrás. Está comprobado que son una parte necesaria del proceso lector.
- Las letras, palabras u oraciones cortas se perciben de una vez durante las pausas largas, y no tiene lugar reconocimiento alguno durante los movimientos de salto. La mayor parte del tiempo de lectura transcurre en pausas (92-98 %).

3.4. Diferencias perceptivas en el proceso de lectura en braille

En comparación con la lectura en tinta, según Kusajima (1974), las cuestiones a tener en cuenta en la lectura para los lectores de braille son:

- Pausa y movimiento: Como hemos visto, en la lectura visual, el ojo se mueve en una serie de saltos rápidos: alternativamente, se detiene durante breves momentos y se mueve de nuevo. Sin embargo, las pausas de lectura en el braille son raras. Cuando el dedo deja de moverse, se lee únicamente la letra que queda bajo el dedo. Así, puede decirse que los dedos leen el braille mediante el movimiento.
- Número y posición de las pausas: El número de pausas disminuye y se hace más rítmico cuando mejoran las destrezas de lectura visual. En la lectura braille, la reducción de movimientos arriba y abajo, en zigzag y la presión irregular de los dedos refleja una mayor destreza. La aparición de las pausas no tiene relación con el significado, la gramática o la retórica ni en la lectura visual ni en la braille.
- Función de las pausas o movimientos: Las letras, palabras u oraciones cortas se perciben de una vez durante las pausas en la lectura visual, mientras que los caracteres se perciben en sucesión en la lectura en braille. Así, la unidad de percepción es mucho más amplia en la lectura visual que

en la táctil. Sin embargo, la lectura en braille no es tan lenta como podría predecirse partiendo del número de unidades perceptivas que se cubren.

- Métodos de percepción: Las personas con buenas destrezas de lectura visual aprehenden las oraciones en grupos de palabras o incluso en oraciones cortas. Kusajima concluye que los lectores de braille perciben las letras de modo sucesivo mediante el movimiento de los dedos. Las personas con buenas destrezas de lectura en braille perciben las letras en grupos. Nolan y Kederis (1969) encontraron que la unidad perceptiva global básica en la lectura en braille era la celdilla individual. Crandell (1974) ha propuesto que la persona que lee braille emplea dos tipos de ventanas perceptivas: una espacial (la celdilla braille) y otra temporal. Este autor afirma que se procesa una cantidad relativamente grande de unidades en un período de tiempo dado, aunque cada unidad espacial deba reconocerse de manera secuencial. La información recibida a través de los sentidos se acumula y se secuencia en unidades temporales, y se procesa como una sola unidad. El lector dispondrá de tanta más información, cuantas más unidades espaciales se acomoden en las unidades temporales, dando como resultado una lectura similar a la global. La duración de la unidad temporal puede variar entre menos de un segundo a varios segundos.
- Caracteres dominantes y subordinados: El reconocimiento de palabras en la lectura visual depende de las características de contexto y de forma. La forma de una letra puede ser dominante o subordinada en la caracterización de la forma general de una palabra. La situación es similar en la lectura en braille. El lector medio de braille obtiene claves de uno, dos o de los tres primeros caracteres de una palabra, que se convierten en las letras dominantes en la oración.
- Lectura adecuada e inadecuada: La adecuación o inadecuación de la lectura se determina mediante una combinación de la capacidad y las experiencias del lector, sus hábitos mecánicos y la dificultad del material que se está leyendo. Una lectura visual adecuada se caracteriza por un pequeño número de breves pausas regulares, ausencia de movimientos de retroceso, barridos de retorno bien ajustados y una adecuada comprensión del texto. Una lectura en braille adecuada se caracteriza por un número reducido de movimientos en zigzag (describiendo una «z» con los dedos, de movimientos arriba y abajo y de ondulaciones (subiendo y bajando por el renglón), una presión uniforme de las puntas de los dedos, la ausencia de movimientos de retroceso, movimientos coordinados entre líneas con ambas manos y una comprensión precisa del texto.
- Barridos de retorno y movimientos entre líneas: Los barridos de retorno visual son generalmente más cortos que la línea de texto, pues las pausas al principio o al final de la oración suelen realizarse dentro de la misma línea. La longitud del barrido de retorno entre líneas sucesivas de texto es más larga que la propia línea en la lectura de braille con una mano, pues es preciso verificar táctilmente el principio y el final de la línea, lo que puede condicionar la velocidad lectora. Los movimientos de los ojos o de los dedos en ambos tipos de lectura se convierten en hábitos motores.
- Ambos ojos y ambas manos: El movimiento independiente de los ojos en diferentes líneas de material impreso es fisiológicamente imposible, pues el

movimiento mecánico de los ojos en la misma dirección es involuntario. Por el contrario, las dos manos se encuentran bajo control voluntario durante la lectura en braille. La compañía del dedo rezagado amplía la apertura perceptiva y favorece el deslizamiento de la mano por los renglones. La lectura con ambas manos proporciona una mayor seguridad y rapidez. También es posible emplear los dedos de ambas manos para la lectura, y que los de una mano sirvan para fijar dificultades y los de la otra busquen el significado a través del contexto.

Se podría resumir lo anterior en un cuadro comparativo entre la percepción para la lectura en tinta y en braille.

Proceso	**Lectura en tinta**	**Lectura en braille**
Tipo de movimientos	Sacádicos, a saltos.	Continuo.
Pausas	De 5 a 7 por línea. En estas pausas se capta la información visual.	No se dan pausas. El braille requiere movimiento.
Unidad de percepción	Letras, palabras e incluso frases cortas.	Unidades de percepción en las que se une lo espacial con lo temporal. Se percibe como unidad lo que se toca en un tiempo determinado de pocos segundos.
Movimientos de ayuda a la lectura	Movimientos de salto hacia la derecha y ligeros movimientos de regresión hacia la izquierda.	Movimiento suave y continuo hacia la derecha.
Lectura simultánea	El movimiento independiente de los ojos en diferentes líneas es fisiológicamente imposible.	La coordinación bimanual y el movimiento disociado de las manos mejoran la rapidez y eficiencia.
Barridos de retorno de línea	Más cortos que la línea del texto, lo que aumenta la velocidad lectora.	Más largos que la línea del texto, lo que dificulta la velocidad.
Características de la buena lectura	Pocas pausas regulares, ausencia de retrocesos, barridos de retorno ajustados, comprensión adecuada del texto.	Escasos movimientos arriba y abajo, en zigzag y ondulantes; presión suave y regular; ausencia de movimientos de retroceso; coordinación bimanual; comprensión adecuada del texto.

3.5. Importancia de la elección del método de lectoescritura

Gran parte de la información proveniente del exterior, hasta un 80 %, son imágenes visuales que dan lugar al llamado aprendizaje incidental, es decir, el que se produce sin intencionalidad ni sistematicidad. Las personas que ven adquieren mucha información por esta vía y se produce de manera muy rápida.

En este sentido, la ceguera en un hándicap que se debe compensar entrenando y empleando con mayor agudeza el resto de los sentidos:

1. El aprendizaje auditivo: Las personas ciegas no poseen la capacidad auditiva desarrollada de manera innata, sino que es fruto del aprendizaje continuado desde los primeros meses. Es el uso sistemático de la función auditiva lo que les permite alcanzar unos niveles de agudeza discriminativa y una sensibilidad tales que numerosos estímulos auditivos y sus matices pasan desapercibidos para las personas con visión normal.
    a. El proceso de percepción auditiva es selectivo, y se realiza de la siguiente manera:
        a) Prestar atención a los sonidos (direccionalidad).
        b) Dar respuesta a dichos sonidos.
        c) Diferenciarlos y discriminarlos.
        d) Reconocer sonidos asociados a palabras.
        e) Reconocer voces, comprender palabras.
    b. Este proceso facilita la construcción del lenguaje. La información auditiva que se le proporciona a la persona ciega en forma de descripciones de los objetos, de las personas y de las situaciones contribuye a que esta pueda integrar sus experiencias. El aprendizaje por la vía sensorial auditiva, junto con el aprendizaje háptico, son determinantes para la formación y estructuración del lenguaje y su uso como instrumento de pensamiento (Barraga, 1986).
2. El aprendizaje háptico se produce mediante el uso intencional del sentido del tacto en movimiento con un propósito aprehensivo. A través de esta modalidad sensorial combinada e integrada se produce una retroalimentación cualitativamente distinta a la visual, ya que algunos parámetros, como la profundidad, la distancia y otras relaciones espaciales, son difíciles de apreciar mediante el tacto.

La competencia en la lectura y en la escritura ha sido una de las parcelas pedagógicas más relevantes de la última década en los alumnos ciegos y deficientes visuales. Independientemente del tipo de código de trabajo utilizado, diferentes trabajos realizados sobre ello han enfatizado las diferencias existentes en la competencia lectora que poseen los alumnos ciegos con respecto a la población vidente, en el sentido de que aquellos alcanzan una menor velocidad y una comprensión lectora más deficitaria.

Según las investigaciones desarrolladas por Simón (1994), aunque se hipotetice que se realiza un proceso serial y secuencial en la lectura en braille, se da, sin embargo, que los lectores ciegos no perciben la información de forma

secuencial, sino que son capaces de realizar alguna integración que indica un procesamiento más global de la información escrita. A pesar de dicho procesamiento, la velocidad lectora es necesariamente más lenta con respecto a la que se espera de un procesamiento global en el código visual, ya que los lectores videntes disponen de una amplitud perceptiva quince veces mayor a la de los ciegos.

Ochaíta y Rosa (1988), señalan la existencia de importantes avances en velocidad lectora en el código braille entre los 6 y 8 años de edad (1.º a 3.º de Educación Primaria), siendo este avance menos acusado en los niveles de la Educación Secundaria, estando modulados estos avances por el aumento en la amplitud de la memoria.

Debido a todo ello, es importante valorar las diferentes corrientes y los distintos métodos que existen en la escuela para la enseñanza de la lectoescritura, ya que no todos son válidos para la enseñanza del sistema braille.

Teniendo en cuenta que el niño ciego está incluido en un aula ordinaria, se tratará de adaptar al braille el método de lectoescritura con que trabajen el resto de sus compañeros. No obstante, al igual que con el resto de los alumnos, es esencial respetar su ritmo de aprendizaje. Se deberán reforzar, además, ciertos aspectos específicos relacionados con el braille que se tratarán en otros capítulos.

3.6. Principales corrientes y tendencias en lectoescritura

3.6.1. Enfoques fonéticos

Destacan los sonidos de las letras y, habitualmente, son de dos tipos:

- El enfoque analítico enseña los sonidos de las letras como parte integral de las palabras, una vez que se han aprendido algunas de ellas.
- El enfoque sintético hace hincapié en sonidos aislados de letras antes de cualquier experiencia con las palabras.

Siguen una corriente *cognitiva*:

- Se basa en un enfoque neuropsicológico desde el que se entiende la lectoescritura como un sistema funcional complejo compuesto por muchos procesos cognitivos y habilidades interdependientes y relacionadas entre sí.
- Como el lenguaje escrito depende directamente del lenguaje oral, el niño, antes de aprender a leer y escribir, debe comprender que las palabras están formadas por una secuencia de sonidos individuales, y debe discriminarlos y distinguirlos como unidades diferenciadas, y solo así podrá ser capaz de llegar a su simbolización.
- El aprendizaje de la lectoescritura es un proceso continuo en el que las habilidades y destrezas se van automatizando y optimizando progresivamente a lo largo de toda la escolaridad y, más aún, durante toda la vida como lector.

Siguiendo la división de Quintanal (1997), se pueden concretar tres períodos dentro del desarrollo evolutivo de la destreza lectora: sensibilización (0-2 años), aprendizaje (3-5 años) y consolidación (6-7 años).

En conclusión, este enfoque es importante para un niño ciego, ya que muchas veces no relaciona un sonido con el fonema correspondiente y, en ocasiones, debido a su falta de visión de la posición de labios y dientes, tiene dificultades para identificar sonidos en las palabras (confunde el sonido /f/ con /v/, por ejemplo). Algunos niños ciegos deben realizar actividades logopédicas de colocación correcta de la lengua o los labios para la correcta pronunciación del fonema.

3.6.2. Enfoque de la experiencia con el lenguaje

Fundamenta el aprendizaje de la lectura en las experiencias del niño en clase y fuera de ella. Estas experiencias se complementan mediante materiales audiovisuales, dibujos y debate oral. Escriben sobre las experiencias y leen lo que han escrito. Se promueven las destrezas de vocabulario.

Sigue pues, una corriente *constructivista*:

- Sostiene que el individuo no es un mero producto del ambiente ni un simple resultado de sus disposiciones internas, sino una construcción propia que se va produciendo día a día como resultado de la interacción de esos dos factores.
- El aprendizaje significativo surge cuando el alumno, como constructor de su propio conocimiento, relaciona los conceptos a aprender y les da un sentido a partir de la estructura conceptual que ya posee, pero, además, el sujeto decide aprenderlas.

La concepción constructivista del aprendizaje y de la enseñanza se organiza en torno a tres ideas fundamentales:

1. El alumno es responsable último de su propio proceso de aprendizaje.
2. La actividad mental constructiva del alumno se aplica a contenidos que ya poseen un grado considerable de elaboración. Es decir, que es el resultado de un cierto proceso de construcción a nivel social.
3. El hecho de que la actividad constructiva del alumno se aplique a unos contenidos de aprendizaje preexistente condiciona el papel que está llamado a desempeñar el facilitador (el maestro).

La alfabetización comienza con anterioridad a la escolarización formal y continúa a lo largo de toda la vida, en tanto se sea usuario del lenguaje escrito.

Una necesidad psicológica básica de los niños es la de comprender cómo funcionan las cosas, y a esto se aplican con todas sus capacidades. La lectura que ellos llevan a cabo prescinde del «deletreo» como estrategia, ya que al principio su percepción global no se lo permite, ocupándose entonces de la comprensión —que es lo más importante en este caso— a través de estrategias como la predicción, la comprobación, la autoevaluación y la corrección, etc.

Los niños se muestran más participativos e interesados cuando están jugando, y este enfoque parte, principalmente, del juego. El niño ciego puede participar

perfectamente de este enfoque, ya que, como se ha dicho en el capítulo de neurodidáctica, la implicación emocional es esencial para el aprendizaje.

Actualmente, se está prestando cada vez más atención a las estrategias de trabajo grupal, que constituyen un factor fundamental en el desarrollo del intelecto y del pensamiento lógico, y que, además, tienen como finalidad la promoción y el desarrollo de valores y de procesos psicológicos, como la formación de valores, la solidaridad o la afectividad, además de facilitar ciertas actividades manuales y físicas.

La finalidad educativa es que la actividad pedagógica proponga siempre aprendizajes funcionales y personalizados, en los que el niño tenga la oportunidad de poner en práctica lo que sabe y que esto tenga un propósito en sí para él.

Trabajar correctamente siguiendo estos principios implica sustituir las actividades utilizadas tradicionalmente por otras que inviten al niño a pensar:

- Primero, es preciso tematizar y problematizar. Significa: encontrar la tarea.
- Se crea una situación en la cual el lenguaje escrito podría ser útil, como un elemento más que entra en juego.
- Surge la necesidad de comunicar por escrito y la comunicación cooperativa de un texto.
- Evaluación crítica y grupal que lo llevó a cabo.

Según este enfoque, el conocimiento del lenguaje escrito, por una parte, y del código, por otra, son dos conocimientos distintos con desarrollos propios y diferentes.

3.6.2.1. Fases del enfoque

Sobre la lectura:

- 1.ª fase: Reconocimiento global de palabras y textos familiares.
- 2.ª fase: Comprensión de las correspondencias entre la cadena escrita y la oral (conquista de la autonomía), una vez que conozca el código no necesitará al adulto para descubrir el mundo escrito.
- 3.ª fase: Reconocimiento global de configuraciones escritas. Solo se descodifica ante palabras desconocidas.

Sobre la escritura:

- 1.ª fase: Etapa de la escritura indiferenciada. Diferencian la escritura del dibujo.
- 2.ª fase: Etapa de la escritura diferenciada, regulada por hipótesis —parámetros gráficos— que los niños manejan (linealidad, unión, discontinuidad, etc.).
- 3.ª fase: Etapa silábica. Comienzan a establecer relaciones entre sus grafismos.

- 4.ª fase: Etapa silábico-alfabética, en la que se dan cuenta de la existencia de correspondencias intrasilábicas, pero no son capaces de segmentar todos los elementos sonoros de la palabra.
- 5.ª fase: Etapa alfabética, en la que reconocen una correspondencia alfabética exhaustiva, donde cada consonante y cada vocal de la palabra se corresponden con una letra.

En conclusión, el alumno ciego puede tener dificultades en el seguimiento de una corriente constructivista desde el punto de vista del reconocimiento global de la palabra y de la concepción del aprendizaje de la lectura en general, pero no por ello se debe descartar, ya que han existido experiencias positivas con niños ciegos en este aspecto.

3.6.3. Enfoque lingüístico

Es un grupo de ideas —recogidas a partir de varias escuelas de lingüística— que ha evolucionado convirtiéndose en conjuntos de materiales de instrucción.

Se enseña a los niños a que resalten la relación sonido-símbolo, en lugar de las claves para el reconocimiento de las palabras. Se excluye la fonética.

El enfoque lingüístico resalta el aprendizaje de la sintaxis y los patrones de oración para facilitar la comprensión. La lectura debe ser, en gran medida, oral y depender de la memoria auditiva del lenguaje. La lectura y escritura se consideran aspectos secundarios del habla, derivados del lenguaje oral.

3.6.3.1. Fases del enfoque lingüístico

Desde la perspectiva psicolingüística el aprendizaje lectoescritor sigue las siguientes etapas, según Frith (1986), Morton (1989), Seymur (1990) y Alegría y Morais (1989) (citados en Bravo, 1995):

a) Período logográfico: Por el que el lector o escritor es capaz de leer en modo gestáltico palabras tan sencillas como su propio nombre (palabra corta) o escribirlo (dibujarlo). En realidad, dibuja un logo que es su nombre.

b) Período alfabético (empleo de la ruta fonológica): Implica el aprendizaje de los fonemas correspondientes a las letras y de las asociaciones letra a letra y palabra a palabra con sus respectivos fonemas. El desarrollo de la conciencia fonológica es una característica del período alfabético que implica tanto la toma de conciencia de los fonemas como el desarrollo de la habilidad para operar con ellos.

c) Período ortográfico (uso de la ruta léxica): Una vez conocidas las palabras por la frecuencia de lectura, se activa la imagen ortográfica, no siendo necesaria la decodificación fonológica ni la segmentación silábica.

En conclusión, este enfoque es posible para un alumno ciego, siempre con supervisión y dirigido por un profesional especializado.

Más adelante, en otros capítulos de este libro se podrán ver ejemplos y experiencias de buenas prácticas con algunos de estos enfoques y corrientes presentados.

3.7. Métodos de lectoescritura

Partiendo de los distintos enfoques descritos, existen numerosos estudios donde se analizan los métodos más favorables para la lectoescritura en tinta.

Saber leer es poder comprender con claridad y precisión la intención comunicativa del autor del texto. Existe una variedad extraordinaria de métodos y de procedimientos para enseñar a leer a los niños, pero todos se reducen a dos tendencias fundamentales: el análisis y la síntesis.

3.7.1. Métodos sintéticos

Son los que van de la unidad más pequeña de la lectura a la más compleja —es decir, de la letra a la palabra y, posteriormente, a la frase—, y generalmente introducen simultáneamente la lectura y la escritura. En principio, y debido a que comienza el aprendizaje desde la unidad menor, suelen plantearse estos métodos como favorables a la adaptación al sistema braille. Como nos aporta Delfina Polo desde su experiencia: «Son los métodos que permiten mayor trabajo en común con el resto de compañeros del aula». Esto no implica, sin embargo, que otros métodos más globalizadores no estén empezando a dar resultados en algunas circunstancias.

Estos métodos pueden dividirse en:

a) Método alfabético: Parte de la enseñanza del nombre de la letra.

b) Método fónico: Parte de la enseñanza del sonido de la letra.

c) Método silábico: Parte de la enseñanza de la sílaba, que luego se combina, para aprender palabras y frases. Este método se ayuda de un material didáctico denominado comúnmente «cartillas», en las que se aprende mediante repetidos ejercicios de reconocimiento y pronunciación, para pasar luego a la composición de palabras, etc.

3.7.2. Métodos analíticos

Los métodos analíticos o globales parten de unidades mayores, concretas —como son las frases o las palabras—, para pasar posteriormente a las más pequeñas y abstractas (sílabas y letras). Aunque globalmente no suelen ser métodos fácilmente adaptables en su totalidad, hay aspectos positivos en ellos, como el trabajo del lenguaje oral, el aspecto lúdico del aprendizaje o la personalización del ritmo de aprendizaje. Entre ellos, destacamos lo siguientes:

a) *Método Doman*: Se basa en que la verdadera causa por la que los niños pequeños no aprenden a leer es por el tamaño de la letra.

   Es infinitamente más sencillo enseñar a leer a un niño a los 3 años (o incluso antes) de lo que será a cualquier otra edad posterior. Eso sí, no se puede intentar con métodos tradicionales (silábicos, onomatopéyicos, fonéticos, etc.).

   La regla fundamental es que tanto el maestro como el niño deben disfrutar del aprendizaje de la lectura como si fuera un juego. Aprender es

una recompensa, no un castigo. Aprender es un placer, no una tarea. Aprender es un privilegio, no una negación.

El juego debe durar poco. Se juega tres veces al día, pero cada sesión durará no más de dos o tres minutos.

Hay que detenerse antes de que el niño quiera.

El interés del alumno y el entusiasmo por las sesiones de lectura estará muy relacionado con:

- Las veces que se utilice el programa.
- La velocidad del aprendizaje.
- El carácter alegre del maestro.

La letra de las lecturas debe ser limpia y clara. De imprenta, no de caligrafía. De tamaño muy grande. De color rojo. Progresivamente, cambiarán a un tamaño normal de color negro.

Se establecen una serie de pasos a seguir en el proceso:

- Primer paso: palabras sueltas.
- Segundo paso: presentación de parejas y frases de dos palabras.
- Tercer paso: frases de tres palabras.
- Cuarto paso: frases de cuatro, cinco o más palabras.
- Quinto paso: cualquier tipo de frases y libros.

b) *Método Montessori*: Impulsa principios educativos como la libertad, la actividad y la autonomía; le da gran importancia a la autoeducación y al docente como guía del proceso de enseñanza y aprendizaje, y propone material didáctico autocorrector que contribuye a lograr una «educación sensorial completa y graduada».

c) *«Escuela Activa»*: Toma en cuenta los intereses del niño, respeta las diferencias individuales, desarrolla actitudes y aptitudes para el aprendizaje, parte del juego natural, emplea materiales tridimensionales, favorece un clima de libertad y autonomía, y le da al docente el rol de facilitador o guía de los procesos de enseñanza y aprendizaje.

d) *Método de Decroly*: Metodología de integración de ideas asociadas a partir de los intereses y de la realidad que rodea al niño. La vida psíquica es una totalidad dentro de la cual se perciben las estructuras organizadas. Propone los centros de interés como forma de trabajo escolar, siguiendo tres etapas: observación, asociación y expresión.

Este tipo de métodos son fundamentalmente visuales y, por tanto, algo complicados para algunos niños ciegos, ya que la adaptación no siempre es sencilla, debido a su misma filosofía. Sin embargo, ya ha habido casos de adaptación de métodos basados en tarjetas *flash* de palabras (no es el mismo método, pero sigue la misma filosofía). Por lo tanto, dependerá de la adaptación de cada caso al método.

3.7.3. Métodos mixtos

Dependiendo de cómo estén planteados en el aula, pueden ser considerados de los más apropiados para el aprendizaje del braille, ya que son susceptibles de adaptación, siempre en colaboración con el profesor de aula.

Para lograr significatividad en el aprendizaje, es de suma importancia el protagonismo del niño como constructor del proceso de lectoescritura. Esta tendencia implica la utilización de métodos que parten de unidades significativas o globales, como los de tendencia analítica.

En un gran número de métodos para la enseñanza de la lectura se ha ensayado combinar lo sintético con lo analítico simultáneamente, lo que ha dado lugar a los métodos mixtos.

a) *Método fónico-analítico-sintético*: Este método tiene como fin que el niño aprenda a leer y a escribir simultáneamente, evite el silabeo y fomente las bases para la adquisición de una correcta ortografía, a partir de un lenguaje coherente, distinguiendo de manera auditiva las oraciones, palabras, sílabas y sonidos. Se fundamenta en el plano sonoro de la lengua y en dos procesos fundamentales: el análisis y la síntesis.

   Posee tres componentes: el fónico, porque su base está en el estudio del sonido, del habla viva; el analítico, porque en el aprendizaje los niños tienen que dividir las oraciones en palabras, las palabras en sílabas y las sílabas en sonidos; y el sintético, porque, durante su desarrollo, los escolares aprenden a integrar de nuevo las partes hasta llegar a recomponer el todo (Salazar, Calzadilla y Coloma, 2003).

b) *Método ecléctico*: Consiste en integrar diferentes aspectos de los métodos sintéticos y analíticos. Es necesario partir de un diagnóstico previo y tomar en cuenta las diferencias individuales de los niños, con el fin de iniciar su preparación, dirigida a crear en cada niño un gran deseo de aprender.

c) *Analítico-sintético y global*: En este método enseñan a los niños desde atención temprana con el método de lectura global. Son estímulos visuales (la palabra escrita) acompañados de estímulos auditivos (la palabra pronunciada a la vez). Los niños menores de 6 años tienden a percibir la palabra como un todo. No focalizan la atención en las letras que se combinan dentro de la misma. En el cerebro del niño menor de 6 años, cuando aún no está organizado en sus funciones hemisféricas, el hemisferio derecho domina los aprendizajes y la percepción de lo que le rodea. Este hemisferio percibe más el conjunto de las cosas, sin llegar a discriminar cada una de las partes que las compone.

   En torno a los 6 años el niño ya está lateralizado, y distingue izquierda y derecha. Es el momento de aprender a leer y a escribir de la forma tradicional. Un material que se ha empleado con cierta asiduidad en el plano didáctico ha sido el libro *El país de las letras* para la presentación de las letras y los gestos asociados a las mismas, de acuerdo con el método Micho.

   Siguiendo este criterio, la maestra especialista en discapacidad visual María Molina ha tenido experiencias que han dado buen resultado adaptando el libro *Leo* de la Editorial Everest y el método Micho.

En conclusión, tras analizar todos los enfoques y los métodos, es necesario considerar que el niño ciego está incluido en una escuela ordinaria, que emplea sus propios métodos y que al maestro de aula no siempre le es fácil cambiar de enfoque (ya sea por la ratio, por la filosofía del centro, por la formación del profesional o por su disponibilidad personal).

Por todo lo anterior, consideramos que el método de aprendizaje de la lectoescritura braille que este grupo de trabajo va a desarrollar debe poseer unas características especiales de flexibilidad, especialización, idoneidad, adaptabilidad, accesibilidad, etc., para poder dar respuesta a las necesidades de aprendizaje de la lectura del niño ciego en cualquier ámbito y circunstancia. Es decir, que sea lo más compatible posible con cualquier método de la escuela y que lo complemente, teniendo además en cuenta las características personales del alumno ciego.

3.8. Dificultades en el aprendizaje de la lectoescritura

El aprendizaje de la lectoescritura puede presentar dificultades para cualquier niño, debido a distintas causas no siempre fáciles de identificar: problemas perceptivo-motores, lingüísticos, neurológicos, genéticos, emocionales, una metodología inadecuada, etc. Con frecuencia, estas dificultades se han atribuido, desde la perspectiva o enfoque psicomotriz, a la falta de madurez en los aprendizajes previos, olvidando aspectos tan importantes como el lenguaje oral (conciencia fonológica) y la elección de una metodología adecuada.

Entre los factores que intervienen en el aprendizaje de la lectoescritura, unos son de orden cognitivo-lingüístico, y otros de orden sensorio-perceptivo, neuromotriz y emocional o afectivo, que incluyen capacidades y funciones que se activan continuamente con la metodología.

Hay autores que piensan que los problemas de lectoescritura están relacionados con déficits en los movimientos oculares (alteraciones en los movimientos sacádicos del ojo).

Desde la perspectiva neurológica, se ha postulado también la teoría del procesamiento más lento en los lectores que cometen los errores de exactitud mencionados. Este procesamiento tiene lugar en las denominadas células magnocelulares —ubicadas en la fóvea del ojo y que permiten discriminar lo que vemos— y en las células parvocelulares —ubicadas en la periferia ocular y que permiten contextualizar el estímulo percibido (letras)—. Los malos lectores tardan más tiempo en realizar este procesamiento, que también tiene lugar en subáreas del tálamo cerebral y del córtex visual.

Con independencia del origen que se les atribuya, al comenzar el proceso de lectoescritura nos encontramos con los siguientes errores y dificultades, tanto en alumnos que trabajan en braille como en tinta:

1. Lectura (exactitud/precisión):
    a. Confusiones (sustituciones) de letras parecidas.
    b. Confusiones (sustituciones) de letras simétricas.
    c. Omisiones y/o adiciones de fonemas.

d. Omisiones y/o adiciones de sílabas.
e. Inversiones de fonemas en sílabas inversas o trabadas.
f. Inversiones de sílabas.

2. Escritura:
    a. Sustituciones:
        i. Letras similares.
        ii. Letras simétricas.
    b. Inversiones:
        i. De grafemas dentro de una sílaba.
        ii. De sílabas en una palabra.
        iii. De palabras.
    c. Omisiones de letras, sílabas y palabras.
    d. Adiciones de letras, sílabas y palabras.
    e. Unión y/o separación inadecuada de palabras:
        i. De dos palabras.
        ii. Separación de sílabas en una palabra.
        iii. Unión de sílabas de dos palabras.

Estos errores van a influir tanto en la velocidad lectora como en la precisión y la comprensión del texto. Se explican a continuación los errores más comunes relacionados con una y con otra.

3.8.1. Velocidad/fluidez lectora

La velocidad lectora condiciona la eficacia en la lectoescritura, tanto si se lee demasiado deprisa, al cometer errores de exactitud, como si se lee demasiado despacio, al cometer errores de comprensión del texto. Algunos de estos problemas en la velocidad lectora son específicos de los lectores en tinta, pero la mayoría se dan tanto en personas que leen en tinta como en braille y deben ser abordados con estrategias e intervenciones concretas que se tratarán más adelante.

- Movimientos asociados de cabeza, seguir la lectura con el dedo (específicamente en tinta), etc., hábitos que disminuyen la velocidad oculomotora.
- Vocalización o subvocalización: significa leer en voz alta o gesticular la pronunciación. Este vicio frena también la velocidad del ojo/dedo y crea confusión en el cerebro, ya que recibe la misma información por dos vías pero con diferente velocidad: la visual/táctil y la auditiva.
- Regresiones: Son movimientos hacia atrás en el texto antes de haber terminado la lectura, volviendo a leer una palabra, frase e incluso párrafos completos. El lector realiza este tipo de movimientos porque cree no haber comprendido el texto o no saber por dónde va.

- Lectura continuada, desestimando la puntuación.
- Pérdida del renglón lector.
- Silabeo.
- Lectura taquiléxica (excesivamente veloz).
- Lectura bradiléxica (excesivamente lenta).

En el capítulo sobre *Eficacia y competencia lectoras* se aborda esta cuestión relacionada con los lectores de braille y se ofrecen estrategias para mejorar la velocidad y la eficacia en dicho código.

3.8.2. Comprensión lectora

Las principales dificultades que se dan en esta dimensión de la lectura ocurren tanto en las personas que leen en tinta como en las que lo hacen en braille. Estas son:

A) Comprensión lectora literal:

   a. No acceder al significado de las palabras (desconocimiento del vocabulario básico).

   b. No realizar la función de análisis.

B) Comprensión lectora intencional o interpretativa:

   a. No realizar procesos inferenciales (aplicación de conocimientos gramaticales, tales como inferencias lingüísticas).

   b. No realizar el proceso de integración (no aplicar conocimientos previos ni reglas pronominales).

   c. No realizar un resumen cognitivo del texto o tramo lector.

   d. No emplear estrategias de comprensión lectora (o desconocimiento de las mismas).

C) Comprensión lectora crítica:

   a. No realizar apreciaciones subjetivas y valorativas del texto.

Al margen de la anterior clasificación en tres niveles de comprensión lectora (se ha obviado una cuarta dimensión que es la metacomprensión lectora, al considerarse una fase posterior al inicio de la lectoescritura objeto de este capítulo), las dificultades más comunes en la comprensión del texto escrito suelen ser:

- El lector no logra suficiente nivel de concentración en la lectura o la logra en breves espacios de tiempo.
- Durante la lectura se producen «ausencias» mentales, lo que provoca «lagunas temporales» de conocimiento.
- La atención en la lectura por parte del lector oscila entre momentos de concentración adecuada y momentos de lectura automatizada con pérdida de concentración, en detrimento de ciertas partes de la lectura.
- La escasa capacidad atencional impide la identificación de indicadores sintácticos y semánticos para lograr comprensión.

- El lector no regula su capacidad atencional para dirigirla a la extracción de significado del texto. No tiene conciencia de la naturaleza de la tarea ni de la estrategia atencional a emplear.

En función del trastorno y su gravedad, habrá casos en los que será necesario que el alumno reciba apoyo logopédico directo. En estos casos, será preciso «reconstruir» las bases de la adquisición del lenguaje y sus etapas, proporcionando a los alumnos sistemas de facilitación, desarrollando la discriminación auditiva, la estructuración temporal, el control de la atención, el desarrollo psicomotor y las funciones mentales y del lenguaje en sus distintos componentes.

Habrá que introducir estrategias de comunicación alternativa en aquellos casos en los que la gravedad del trastorno lo haga necesario.

En cuanto al lenguaje escrito, será necesario entrenarles en los procesos lectoescritores y desarrollar las habilidades implicadas en los mismos.

Al igual que mencionábamos en el epígrafe sobre la velocidad lectora, en el capítulo sobre la *Eficacia y competencia lectoras* se aborda esta cuestión relacionada con los lectores de braille, y se ofrecen estrategias para mejorar la comprensión.

3.8.3. La dislexia

Como trastorno específico del lenguaje escrito, encontramos la dislexia. Afecta a aquellas habilidades lingüísticas asociadas a la lectoescritura: principalmente, a la discriminación fonológica, la decodificación visual, la memoria a corto plazo, la percepción y la secuenciación. Los alumnos con dislexia presentan problemas de deletreo, en análisis y síntesis auditivo, así como en la traducción de fonema-grafema y viceversa.

En términos neurológicos, hablamos de una dislexia adquirida cuando la dificultad se debe a una lesión cerebral.

En términos psicolingüísticos, hablamos de dislexia evolutiva para referirnos a una dificultad específica para la lectura y la escritura que no aparece asociada a ningún trastorno cognitivo, sensorial, motor, ni afectivo-emocional aparente, en un niño que, habiendo estado sometido a una instrucción lectoescritora, lleva un retraso en la misma de 2 o 3 años. Tiene un carácter persistente e inesperado respecto a las capacidades del sujeto. Suele afectar de modo específico a la lectura.

En la actualidad, se ha avanzado mucho en el estudio de la dislexia y se habla de un «cerebro disléxico», que compromete no solo a la lectoescritura sino también a otras áreas del desarrollo. Sin embargo, a muchos alumnos se les ha diagnosticado dislexia cuando en realidad presentan un retraso lector. Algunos signos para su detección son:

- Retraso en el desarrollo del habla y del lenguaje.
- Confusiones en la pronunciación de palabras semejantes en su forma sonora.
- Alteraciones significativas en la fonología, así como de análisis y síntesis auditiva.
- Dificultades en el manejo de los términos relacionados con la orientación espacial y temporal.

- Mayor habilidad para la manipulación de objetos que para su representación lingüística.
- Dificultad para aprender rimas y secuencias.
- Marcada dificultad para la asociación fonema-grafema.
- Tendencia a escribir números y letras en espejo o en dirección inadecuada.
- Fallos en atención y concentración.
- Posibles problemas de conducta.
- Dificultades en la organización del discurso y en la comprensión lectora.

Se ha comprobado que existen errores «disléxicos» en ambos códigos, en tinta y en braille (Ochaíta y Rosa, 1988):

- Los alumnos con discapacidad visual que trabajan en el código tinta producen errores de la misma naturaleza que los alumnos disléxicos sin problemas visuales.
- En los alumnos que trabajan con código braille, los errores de lectura más detectados son los de rotación de letras como la e, i, d, f, h, j; errores de inversión de sílabas, omisiones, añadidos y sustituciones fonológicas. Es importante aclarar, no obstante, que este tipo de errores no siempre son indicadores de dislexia en el niño ciego.

3.9. Fomento de la lectura

Es importante fomentar desde la escuela y la familia el gusto por la lectura.

La lectura constituye un vehículo para el aprendizaje, para el desarrollo de la inteligencia, la adquisición de la cultura y para la educación de la voluntad. Para ello, hay que desarrollar en el niño una actitud positiva hacia la lectura:

- Se deben realizar lecturas amenas y significativas para el niño.
- Se debe partir de sus conocimientos previos para seleccionar esa lectura.
- Se debe utilizar la lectura como vehículo de disfrute.

Estas recomendaciones sirven igual para los lectores de tinta y de braille. Para estos últimos se debería añadir, sobre todo en el caso de los primeros lectores, que sus libros también deben llevar ilustraciones alegóricas en relieve relativas a la historia que están leyendo. De esta manera, la lectura es más amena y se puede intercalar con práctica de lenguaje oral explicativo, describiendo la imagen en relieve.

3.9.1. Importancia de la familia en el proceso lectoescritor

Los padres han de motivar a sus hijos a leer. Para ello, se recomienda que las familias incluyan la lectura como una actividad lúdica, natural y divertida a realizar en casa.

Se aportan, a continuación, algunos consejos para mejorar, desde la familia, la motivación hacia la lectoescritura en el niño:

1. Hacer ver, con cualquier excusa, que vivimos en un mundo letrado: a lo largo del día se dan muchas oportunidades y situaciones para el juego simbólico propio de estas edades. Si los niños ven leer y escribir a sus padres, cuando jueguen a papás y mamás, también querrán interpretarlo. En el caso de los niños ciegos, los padres deben verbalizar cuándo están leyendo, deben dejar al niño que toque el libro o el periódico del adulto e incluso explicarle cómo se titula el libro.
2. Leerles en voz alta, cuanto más, mejor: el hecho de que los niños y niñas escuchen textos leídos por los padres tiene una influencia motivante decisiva en el desarrollo de la lectura. Si se les lee cada día una historia corta y estimulante, les ayudará a familiarizarse con la estructura del texto escrito y con su lenguaje. Se les favorece la comprensión antes que la lectura.
3. Leer con ellos: es importante subrayar que, para que un texto resulte atractivo, debe tener una extensión mínima que, a veces, sobrepasa las posibilidades de lectura del niño. Siempre se puede repartir la tarea: el niño lee hasta el punto y seguido, luego el padre y, de esta manera, el niño pone en juego todas sus posibilidades al mismo tiempo que se garantiza una experiencia globalmente grata.
4. Ayudarles a relacionar el lenguaje oral y el escrito: ayuda a entender que las letras no representan los objetos como si fuesen dibujos, sino que representan los nombres de los objetos.
5. Aprender a leer y escribir lleva tiempo y necesita constancia: leer y escribir son aprendizajes complejos que necesitan tiempo. Muchas veces, los adultos se adelantan dando las respuestas que deben dar los hijos, sin dejar tiempo a que investiguen. Con ello, les hacemos dependientes de nuestras explicaciones, nuestros recursos, etc.
6. Valorar más los aciertos que los errores: si se reconoce su trabajo, se estará ayudando a establecer un clima de seguridad afectiva imprescindible para la implicación en el proceso de aprendizaje.

En el caso de los padres con un hijo ciego es muy importante que aprendan braille. De esta manera, podrán comunicarse directamente con su hijo. De no ser así, por lo menos deberían intentar tener el mismo libro en tinta que tiene el niño en braille, para poder rectificarle, seguirle y acompañarle en la lectura.

Más adelante, en el capítulo sobre didáctica del braille se reflexionará en mayor profundidad acerca de este punto.

3.10. Propuestas de cara a la elección del método

Tras la exposición de este capítulo se puede concluir diciendo que, aunque hay ciertos procesos en la adquisición del sistema lectoescritor que son comparables entre los niños que trabajan en tinta y los que lo hacen en braille, queda patente que el niño ciego necesita un aprendizaje más dirigido por el adulto, siendo este, principalmente, el maestro, aunque se debe dar protagonismo en esta fase también a las familias.

Para elegir qué método o enfoque es el más adecuado para los niños integrados en aulas ordinarias que trabajan en sistema braille, se tendrá que tener en cuenta no

solo si el método responde o concuerda con una fácil o, por lo menos, posible adaptación al braille, sino con otras variables que también influyen, como: la capacidad y destreza individual de cada niño, la colaboración del profesor de aula, la disponibilidad en el centro para contar con la participación de otros profesionales de apoyo y, por último, la implicación de la familia en el proceso lectoescritor.

Todo esto hace casi imposible determinar o predecir qué método va a ser el más adecuado, ya que no debemos considerar ninguno como panacea de ningún aprendizaje. Un método puede ser muy válido para un profesional y para un alumno determinado en unas circunstancias específicas, y, sin embargo, no ser compatible con un segundo alumno en otras condiciones diferentes.

Pero aun a riesgo de pecar de parcialidad, como método en sí, se puede generalizar que los métodos sintéticos y mixtos de aprendizaje de la lectoescritura son, en principio y de forma global, los más fácilmente adaptables, los que más respetan la forma de percibir del niño ciego y los que más podrían ayudar tanto al maestro de aula como al maestro de apoyo del Equipo Específico, y es probable, por tanto, que el niño pueda realizar el aprendizaje de la lectoescritura al mismo tiempo que sus compañeros, con el beneficio que esto supone para todos.

Aunque siempre hay que dejar las puertas abiertas a nuevas experiencias con otro tipo de métodos, en principio, menos adaptables. El beneficio que un método u otro puedan brindar al niño ciego dependerá de los factores anteriormente especificados, además de la buena disposición de los profesionales que trabajen con él y la coordinación entre ellos.

Es evidente que es más sencillo trabajar con un método que requiera poca adaptación, ya que, de esta manera, el alumno ciego se sentirá más integrado dentro del trabajo global del grupo, por lo que es el que se recomendaría en un principio. Pero es sabido lo complicado que resulta que un centro cambie de metodología por un solo alumno, por lo que es más fácil adaptarse dentro de lo posible al método que se esté utilizando con anterioridad. Ello no implica que no se deba intentar.

Consideramos, tras todo lo dicho, que lo aconsejable sería contar con un método base específico de braille, pero elaborado de forma flexible, de tal manera que se pueda combinar con el utilizado en el aula. Es decir, deberían existir «lecciones o cartillas» con fichas fácilmente manejables para aprender los diferentes signos del código, pero con la posibilidad de intercambiarlas y ampliarlas con los conceptos y actividades trabajados en el aula, en función de las necesidades específicas del momento. Este método, además, debe ser muy fácil de manejar por el maestro de aula —incluso aunque este no sepa braille— para el trabajo cotidiano del niño ciego.

Por último, siempre será fundamental la coordinación con el centro escolar, para que el proceso de adquisición de la lectoescritura sea completo y satisfactorio para el niño ciego.

Volver al índice

Capítulo 4.
Instrumentos de evaluación sobre las competencias lectoescritoras

En este capítulo analizaremos los aspectos relacionados con los instrumentos de evaluación para la lectoescritura, tinta y braille. Se tendrán en cuenta algunas de las investigaciones que se han realizado sobre los aspectos más relevantes de la lectoescritura. Se señalarán los contenidos relativos a la evaluación de la percepción háptica, en los que se describen instrumentos con los que se puede realizar la valoración. También se aborda la evaluación de la lectura y la escritura braille, señalando los aspectos generales a tener en cuenta, la necesidad de realizar la valoración de estos aspectos y los instrumentos que se pueden utilizar para ello.

Introducción

La evaluación se considera como parte esencial del proceso de enseñanza-aprendizaje, que trata de guiar la acción docente detectando los progresos y dificultades y buscando formas de intervención ajustadas a las necesidades concretas de cada alumno. Así mismo, ha de servir como mecanismo para la mejora de la práctica educativa. Por ello, se entiende que la evaluación se ha de realizar de forma continua a lo largo de todos los procesos de enseñanza-aprendizaje.

En el currículo oficial establecido por el entonces Ministerio de Educación y Ciencia (MEC) en 1992, se señalan los criterios de evaluación del lenguaje en las diferentes etapas educativas. Posteriormente, se establecen las competencias básicas (2006): entre ellas, la competencia en comunicación lingüística y los indicadores para la evaluación.

En general, se establecen tres tipos de evaluación:

a. **Evaluación inicial.** Se realiza al inicio del curso o del proceso de enseñanza (en este caso, de la lectoescritura). En esta evaluación se han de utilizar instrumentos que permitan al docente conocer el punto de partida del alumno, es decir, en qué nivel de adquisición de la lectura y la escritura se encuentra.

b. **Evaluación continua.** Tiene lugar durante el proceso de enseñanza de la lectoescritura, para poder ir valorando los avances y las dificultades del alumno en dicho proceso. Esta evaluación se centra menos en el producto y más en los procesos relativos a los estadios del conocimiento. De esta forma, el docente puede conocer qué hacen, cuándo lo hacen y cómo adquieren los alumnos los diferentes aprendizajes.

c. **Evaluación del proceso de enseñanza.** Se suele realizar al final de cada período de enseñanza-aprendizaje, y permite al docente conocer el nivel alcanzado en los aprendizajes.

Las cuestiones habituales que se suelen plantear en cada tipo de evaluación son las referidas a: ¿qué evaluar?, ¿cuándo evaluar? y ¿cómo evaluar? Para ello, el docente ha de tener conocimiento de los siguientes aspectos:

- Las etapas por las que el alumno va pasando a lo largo del aprendizaje de la lectoescritura.
- Los instrumentos de evaluación más adecuados para realizar la misma.
- Los momentos adecuados para realizarla.

A lo largo de todo el proceso de enseñanza-aprendizaje de la lectoescritura con alumnos deficientes visuales, consideramos que la evaluación ha de ser continua y formativa. Así, el docente se asegura en cada momento de que el alumno está alcanzando los objetivos propuestos. También, permite obtener información para identificar errores y dificultades, y así poder corregirlos a tiempo y reorientar sobre la marcha este proceso. Con esta evaluación, pretendemos ayudar al alumno a aprender y garantizar el éxito, mediante el *feedback* que permite mejorar los resultados finales.

No debemos olvidar que el aprendizaje de la lectura y la escritura depende de múltiples variables, por lo que se considera imprescindible realizar una valoración individual y contextual. Entre los factores que se consideran significativos para el colectivo de personas con discapacidad visual, hay que destacar los que corresponden a la competencia emocional, ya que la implicación afectivo-emocional y la disposición del alumno hacia estos aprendizajes condicionan su aprendizaje, especialmente en el caso de los alumnos que han de cambiar de código (tinta/braille) o cuando se determina que es el braille el código a utilizar por un alumno con resto visual.

En general, resulta difícil disponer de instrumentos de evaluación específicos con los que valorar los requisitos previos y la adquisición de la lectura y la escritura en braille. Habitualmente, estos aspectos se suelen valorar con pruebas estandarizadas o con adaptaciones de las mismas. Por otra parte, tampoco debemos olvidar que la selección de los instrumentos de evaluación ha de realizarse en función de las características de cada alumno.

4.1. Investigaciones relacionadas con la lectoescritura

Se recogen las aportaciones de las investigaciones que consideramos más significativas para el tema que nos ocupa, tanto las referidas a las habilidades previas a la lectoescritura braille, como a diferentes aspectos de la lectura y escritura con personas videntes y con ceguera o discapacidad visual.

A. *Evaluación de las habilidades hápticas* (Ballesteros, 1999).

La autora realiza la revisión de los resultados de investigación sobre las dimensiones principales del tacto activo que influyen en la percepción de formas en relieve y objetos. Estos resultados se enmarcan en la perspectiva teórica sobre el procesamiento de información háptica, y se constata la necesidad de evaluar de manera válida y fiable las dimensiones más significativas del tacto, tanto en niños ciegos como en niños con visión, lo que permitiría introducir oportunamente al escolar en la interpretación de soportes no verbales de lectoescritura, y en la

comprensión e interpretación de gráficas en relieve. En este sentido, hay que destacar los resultados obtenidos por Millar, como:

> El procesamiento de las formas táctiles depende de la información complementaria obtenida a partir del tacto, la postura corporal y el movimiento (Millar, 1994, 1997).
>
> [...] El tacto funciona como un sistema experto cuando manipula activamente objetos tridimensionales con el fin de captar propiedades de los mismos como su dureza, su textura, su temperatura, su tamaño o su forma; o simplemente, cuando se trata de identificar o nombrar rápidamente el objeto. La percepción de la forma en relieve, por el contrario, depende de la organización espacial. Para codificar una configuración espacialmente como una forma, es necesario que los rasgos percibidos dentro del patrón se localicen en función de los demás rasgos o de algún marco de referencia interno o externo (Millar, 1994, 1997).
>
> [...] Millar (1997) [...] ha llegado a la conclusión de que los lectores de braille codifican tanto los aspectos fonológicos como los táctiles del texto. La recodificación fonémica en la memoria es característica de los primeros estadios de aprendizaje del braille. La codificación fonémica en los lectores fluidos se da principalmente en condiciones en las que existe ambigüedad semántica, o cuando el texto es muy difícil. Según Millar, la codificación fonética es importante en el braille, en la adquisición y lectura de materiales que tienen fuertes demandas de memoria y comprensión. [Ballesteros, 1999].

Klatzky, Lederman y Metzger (1985) y Klatzky, Loomis, Lederman, Wake y Fujita (1993) explican «el efecto de la superioridad del objeto familiar tridimensional frente a su dibujo en relieve en función de la estructura tridimensional del objeto y la integración de claves a través de los dedos durante la exploración háptica» (Ballesteros, 1999), que proporcionan una información espacial más efectiva.

Se constata la importancia que el tacto activo tiene para la consecución de las destrezas y aprendizajes previos a la adquisición de la lectoescritura braille, por lo que, desde edades tempranas, hemos de favorecer su desarrollo, procurando ofrecer al niño experiencias variadas que le permitan adquirir las destrezas adecuadas.

B. *Evaluación de fuentes táctiles para uso de personas de la tercera edad con discapacidad visual* (Chepaitis, Griffiths, Wyatt y O'Connell, 2005).

Se relata el estudio que se desarrolló con una centena de personas mayores de 65 años «con los ojos vendados, respecto al aprendizaje de una de estas tres fuentes táctiles: una fuente nueva llamada ELIA, la fuente Braille estándar o un tipo de letra redonda (Roman) en relieve» (Chepaitis, Griffiths, Wyatt y O'Connell, 2005). El objetivo fue evaluar su potencial de uso por los ancianos con ceguera no congénita. De este estudio destacamos dos cuestiones:

- Las personas de la tercera edad, lectoras de letra impresa en tinta, pueden aprender a leer fuentes táctiles, leyendo el alfabeto con más rapidez y precisión en una fuente táctil (ELIA) que en braille.
- La velocidad de lectura y el nivel de precisión dictan la utilidad final de cualquier alfabeto y constituyen la medida final de su «tangibilidad» (definida como la capacidad de un carácter para discernirlo correctamente con el tacto).

Los autores extraen como consecuencia que «casi todos los ancianos pueden leer fuentes táctiles, que pueden permitirles vivir con más independencia».

C. ***Comprensión de textos y modalidades de acceso a la información: comparación de rendimientos entre personas ciegas y videntes*** (González y Pérez, 2006).

Los autores realizan un análisis comparativo de los rendimientos de personas ciegas y videntes en comprensión de textos, en función de su nivel académico y de las diferentes modalidades de acceso (braille, tinta, síntesis de voz y grabación humana). Del mismo estudio numeramos los siguientes aspectos:

> [...] los lectores de braille presentan una velocidad lectora significativamente más baja que la de los lectores en tinta, siendo esta entre un tercio y la mitad de la velocidad patrón para la lectura de los textos presentados en tinta. Y esto en todos los niveles académicos.
>
> [...] En concreto, la velocidad lectora ha quedado establecida entre las 41 palabras por minuto de media de los estudiantes del último ciclo de Primaria y las 83 de los universitarios, con un rango total entre 22 y 138 ppm.

El aumento de la velocidad lectora en los lectores ciegos es aritmético, mientras que en los videntes es geométrico. Esto provoca mayores diferencias entre ambos grupos a medida que se va progresando de nivel académico.

> Ese incremento aritmético de la velocidad lectora de las personas ciegas provoca que las ganancias en velocidad no resulten significativas entre niveles académicos contiguos, de modo que son necesarios lapsos de tiempo de cuatro o más años para encontrar mejoras significativas.
>
> [...] los resultados de las personas ciegas que participaron en nuestro estudio muestran un incremento significativo en velocidad lectora hasta los 12-14 años, para luego aparecer un estancamiento en su evolución, situación esta que dura hasta el final de la ESO o el inicio del Bachillerato, es decir, entre los 14 y los 16 años, patrón de desarrollo este que coincide con el hallado por Simón (1994).
>
> [...] Una vez que los procesos de decodificación se automatizan, se produce un notable incremento de los rendimientos en comprensión, que pasan a consumir una gran parte de los recursos cognitivos de los sujetos, lo que, unido a las propias limitaciones del sistema braille, provocaría el estancamiento en velocidad lectora.
>
> [...] Se ha encontrado que los índices totales de comprensión lectora, por su parte, son prácticamente idénticos entre las personas ciegas y videntes cuando utilizan braille y textos en tinta, respectivamente, lo que conformaría que las propiedades perceptivas del tacto limitan la velocidad lectora, pero no la capacidad para comprender, lo que ya había sido sostenido, a nivel de hipótesis, por algunos estudiosos del tema (Daneman, 1988; Legge, Ross, Maxwell y Luebker, 1989; Simón, 1994; Tobin, 1994).

Los niveles de comprensión de las personas ciegas, son significativamente mejores utilizando braille que sistemas de voz, ya sean estos humanos o artificiales.

> Simón [(1994)] concluye que la capacidad para hacer inferencias sobre el contenido de un texto en niños y adolescentes ciegos se desarrolla especialmente entre los 9 y los 11 años, no mostrando cambios significativos a partir de esa edad. Nosotros, sin embargo, encontramos que este cambio se produce en torno a los 16 años, más en la línea de las conclusiones de Ochaíta, Rosa, Fernández Lagunilla y Huertas (1988), quienes señalan que los progresos en el aprendizaje de la lectura son notables hasta que no finaliza la antigua Educación General Básica, es decir, hasta los 16 años. Este retraso sería similar a los encontrados en otros estudios encabezados por los propios Ochaíta y Rosa sobre

tareas de tipo manipulativo-figurativo-espacial que miden desarrollo cognitivo, y desaparecería a las mismas edades en que lo hace en la lectura, lo que evidencia la conexión entre desarrollo cognitivo y habilidades de lectoescritura (Rosa, Ochaíta, Moreno, Fernández Lagunilla, Carretero y Pozo, 1986; Rosa y Ochaíta, 1993).

Como conclusión, destacamos las preguntas que se formulan los autores ante el hecho de que los alumnos ciegos tengan un rendimiento significativamente superior —en cuanto a comprensión lectora— cuando leen por ellos mismos, cuestiones que dejan la puerta abierta a futuras investigaciones:

- «¿qué sucede con los procesos de comprensión de ese noventa por ciento de personas ciegas que no utilizan el braille?»,
- «¿qué supone para los estudiantes ciegos no disponer de los textos transcritos al braille y disponer de ellos solo en voz?»,
- «¿cómo se aborda la paradoja de que los textos en braille se comprenden mejor, pero se tarda —¿se "pierde"?— mucho más tiempo en leerlos?».

«Estas y otras cuestiones similares deberían marcar los retos de futuro, tanto a nivel de investigación básica como a nivel aplicado, sobre la alfabetización de las personas ciegas y deficientes visuales y sobre la transcripción de textos al braille para su uso».

D. ***Evaluating training and implementation of the individualized meaning-centered approach to teaching Braille literacy*** (Durando y Wormsley, 2009).

En esta investigación se estudió la efectividad de los talleres de capacitación en alfabetización braille para los profesores de estudiantes con discapacidad visual y con discapacidades asociadas.

- Se investigan las actitudes de los maestros hacia los estudiantes con discapacidades severas, concluyendo que la mayoría está de acuerdo con la idea de proporcionar a estos estudiantes la instrucción o el acceso al currículo de educación general, pero no están capacitados en las estrategias y técnicas para hacerlo (Agran, Alper, y Wehmeyer, 2002; Cook, 2001; Durando, 2008; Moberg, 2003, en Durando y Wormsley, 2009).
- Este tipo de investigación puede validar la noción de que la alfabetización puede y debe ser parte del plan de estudios para estudiantes con discapacidad visual y otras asociadas.
- La grabación de datos detallados sobre el progreso del estudiante es esencial en este enfoque altamente individualizado.
- Esta enseñanza se centró en la racionalidad teórica y en sugerencias para la aplicación de las etapas que lo componen, en el enfoque y en la motivación de los profesores para implementarla con los alumnos a los que no suelen tener en cuenta a la hora de aprender a leer.
- La mayor sugerencia por parte de los profesionales encuestados que participaron en este estudio fue la necesidad de un período de entrenamiento mayor o un seguimiento de la formación, la cual fue de dos días y medio.

Esta investigación se puede considerar como una llamada de atención a los profesionales, dejando una puerta abierta a la reflexión y a que se pueda seguir estudiando e investigando sobre el tema, más si se tiene en cuenta que la población con discapacidad visual y otras discapacidades va cada año en aumento.

E. ***Acquisition of literacy skills by young children who are blind: results from the ABC Braille Study*** (Emerson, Holbrook y D'Andrea, 2009).

En este estudio se examinan las habilidades de lectura de los estudiantes que usan braille literal, y de los que usan braille grado 2, concluyendo que la alfabetización debe estar más centrada en las habilidades de lectura que en las de escritura, ya que, ortográficamente, ambos grupos obtuvieron buenos resultados. Identifican cinco componentes clave para la adquisición de una lectura eficaz: conciencia fonológica, fonética, fluidez, vocabulario y comprensión de textos.

- «Para lectores adultos, la lectura en braille es más similar a la lectura de impresión de lo que es diferente» (Simón y Huertas, 1998).
- Según autores como Gompel, van Bon, Schreuder y Adriaansen (2002), y Pring (1982, 1984), cuando se compara a niños ciegos y videntes en la descodificación, la comprensión y la ortografía, parece que las diferencias son notables únicamente en la primera.

Independientemente de con qué sistema hayan aprendido braille los estudiantes ciegos, lo destacable es que sus habilidades de lectura, respecto a los estudiantes videntes, parecen ser menores, por lo que es importante poner el énfasis en los procesos de lectura. Por ello, consideramos necesario que, a lo largo del aprendizaje de la lectoescritura, se valoren los procesos implicados en la misma, tal como se describe en el apartado *4.3*.

F. ***Social experiences of beginning Braille readers in literacy activities: qualitative and quantitative findings of the ABC Braille Study*** (Sacks, Kamei- Hanna, Erin, Barclay y Sitar, 2009).

Se trata de un estudio longitudinal (de 2002 a 2005) de EE. UU. y Canadá con niños mayores de 4 años, potenciales lectores de braille, que pretende buscar diferencias entre aquellos que inician la lectoescritura con braille grado 2 y los que lo hacen con braille literal. En esta investigación se examinaron los niveles de interacción social en ambos casos. Se intentaba determinar si se producen más interacciones en las actividades de lectoescritura del colegio cuando un niño inicia la lectoescritura con braille grado 2 o cuando lo hace con braille literal, no encontrándose en esta investigación diferencias cuantitativas ni cualitativas entre las experiencias sociales de ambos grupos.

Aunque las diferencias no son significativas, el análisis cualitativo muestra que:

- «Los alumnos que lograban más interacciones con iguales tenían mejores puntuaciones en test de lectura (lectura, vocabulario y deletreo) que los niños que menos interactuaban. Además, las interacciones de estos últimos estaban más basadas en la dependencia (recibir ayuda de un compañero)».[2]
- «Es posible que la situación física del alumno con discapacidad visual en el aula influya en la interacción con los demás, puesto que suele estar en una

[2] Traducción de los autores. No existe edición en español.

mesa que le permite buen acceso a sus materiales, pero no a sus compañeros».[3]

4.2. Evaluación de la percepción háptica

Como sabemos, el sistema háptico lo conforman la percepción táctil y la cenestésica, dando lugar a la percepción háptica cuando ambas se utilizan de forma intencional. Hemos de partir de que la tarea de valoración de la percepción háptica es compleja, ya que son múltiples los aspectos que se han de considerar en la misma. Así, Travieso y García (2002) consideran que, para poder evaluar la percepción háptica, se han de conocer la organización y el funcionamiento del tacto, así como los procesos que lo componen.

La mayoría de las investigaciones sobre la evaluación de la percepción háptica, a las que se ha tenido acceso, constatan la necesidad de que los profesionales puedan contar con instrumentos que les permitan realizar una valoración global de los diferentes aspectos relacionados con la misma, como son:

- la sensibilidad cutánea,
- la manipulación,
- el tacto activo, y
- la percepción cenestésica,

que permitirán conocer si el alumno está en disposición de acceder al aprendizaje de la lectoescritura braille.

A continuación se exponen, a título orientativo, algunos de los instrumentos específicos de evaluación de las habilidades perceptivas a través del tacto.

4.2.1. El Tactual Profile (Perfil táctil)

El *Tactual Profile* (TP) es un instrumento que permite evaluar el funcionamiento táctil de los niños y jóvenes con ceguera o déficit visual grave entre 0 y 16 años, desarrollado por Ans J. Withagen, Anneke G. Blok, Neeltje M. Janssen y Mathijs P. J. Vervloed, de Visio, la Fundación Nacional para la Educación de Deficientes Visuales y Ciegos de Holanda.

Consta de 430 ítems que miden las habilidades táctiles que se necesitan para realizar tareas cotidianas en la casa y el colegio.

Los ítems se gradúan por niveles de edad y se dividen en cuatro campos:

1. Funcionamiento senso-táctil (106 ítems). Percepción pasiva: conciencia táctil, captación, conciencia corporal, sensibilidad al tacto y propiocepción.
2. Funcionamiento motórico-táctil (52 ítems). Ítems de percepción táctil que requieren del dominio de la motricidad: exploración táctil, manipulación, lateralidad manual y espacio medio y próximo.
3. Funcionamiento perceptivo-táctil (162 ítems). Se refieren a la interpretación de la información táctil: reconocimiento, percepción del

[3] Traducción de los autores. No existe edición en español.

detalle, discriminación, construcción/reproducción, percepción espacial-táctil, relación parte-todo, percepción figura-fondo, segunda y tercera dimensión y «lenguaje» táctil.

4. Habilidades prácticas (110 ítems). Son las habilidades necesarias para funcionar bien en la vida cotidiana: estrategia táctil, habilidades de auto-ayuda, actividad de juego, relación entre función y objeto, secuencias de acción y tratamiento con variables.

Como consecuencia de los resultados de esta investigación, la pregunta que surge es si el funcionamiento táctil puede distinguirse claramente de la inteligencia. Una forma de medir las habilidades táctiles es mediante tareas de resolución de problemas a través del tacto. Se concluye que la resolución de tales tareas depende tanto de las habilidades táctiles como de las cognitivas, lo que explicaría por qué se encontraron algunas correlaciones significativas entre esta prueba y la inteligencia.

Si bien la utilización de estas pruebas por los profesionales parece algo poco frecuente, se recomienda su utilización, al menos en los casos en los que se vea que el tacto de un niño falla.

4.2.2. Batería de Habilidades Hápticas

Esta *Batería de Habilidades Hápticas* es un instrumento de evaluación psicológica de las habilidades perceptivas y cognitivas a través del tacto en niños ciegos y videntes de 3 a 16 años, y con la misma se pretende comprender el funcionamiento del sentido del tacto activo y propositivo. Fue desarrollada por Soledad Ballesteros, Dolores Bardisa, José M. Reales y José Muñiz en 2003, si bien no ha llegado a publicarse de forma definitiva. Tampoco tenemos conocimiento de que se haya desarrollado en España otra prueba como herramienta diagnóstica de estas características.

La Batería consta de 20 subpruebas:

- Motricidad manual (subprueba 1).
- Regulación verbal de los movimientos (subprueba 2).
- Evaluación de las sensaciones cutáneas y musculares (subprueba 3).
- Discriminación de la textura (subprueba 4).
- Discriminación figura-fondo (subprueba 5).
- Estructura dimensional (subprueba 6).
- Orientación espacial (subprueba 7).
- Reconocimiento de formas realzadas incompletas y de objetos incompletos (subprueba 8).
- Exploración eficiente de puntos (subprueba 9).
- Interpretación de gráficos y diagramas (subprueba 10).
- Discriminación de la simetría de líneas realzadas, de superficies realzadas y de objetos (subpruebas 11, 12 y 13).

- Identificación háptica de objetos (subpruebas 14 y 15).
- Procesos de memoria (subpruebas 16 a 20).

Tal como expresan sus autores, «La modalidad háptica es fundamental para los niños ciegos, porque a través de ella se relacionan con los estímulos existentes en el mundo que les rodea y acceden al mundo de la educación con el aprendizaje del código Braille» (Ballesteros, Bardisa, Reales y Muñiz, 2003).

El orden de los factores de esta prueba con mayor peso factorial, ordenados de mayor a menor, es el siguiente:

1. Comprensión espacial.
2. Memoria a corto plazo.
3. Identificación de objetos familiares a través del tacto.
4. Identificación de formas realzadas.
5. Exploración secuencial.
6. Memoria no simbólica.

4.2.3. Otros instrumentos de evaluación de la percepción háptica

Se exponen otros instrumentos que consideramos pueden contribuir a la evaluación de determinados aspectos:

- Subescala de *Comprensión sensomotriz* de las Escalas Reynell-Zinkin.
- BLAT (Blind Learning Aptitude Test): Test de aprendizaje (Newland, 1969).
- Selección de ítems de la Escala Brunet-Lezine.
- La Guía para la observación cualitativa de la conducta manipulativa en el niño ciego, de Rosa Lucerga (Lucerga, 1993).
- El *Test de evaluación del esquema corporal en los niños ciegos* (*The body-image of blind children*, Cratty y Sams (1968)), de Bryant J. Cratty y Theressa A. Sams.

4.3. Evaluación de la lectura y la escritura

En términos generales, es fundamental considerar los *aspectos formativo, interpretativo y criterial* de la evaluación en el proceso de la adquisición de la lectoescritura. Esta requiere de atención personalizada por parte del docente, ya que cada alumno tiene su propio ritmo de aprendizaje. Así, si el docente, a través de la evaluación formativa, conoce cómo se va desarrollando el aprendizaje de sus alumnos, podrá ir ajustando su intervención en cada momento. En el *aspecto interpretativo*, tendrá en cuenta evaluar y comparar los avances de cada alumno, en diferentes momentos, observando y comprobando que al final del proceso ha alcanzado el objetivo de adquirir la lectura y la escritura. En el *criterial*, el docente ha de identificar los indicadores a evaluar.

Los indicadores generales del proceso lectoescritor que se han de identificar son los siguientes:

- expresión y comprensión oral,
- expresión escrita (caligrafía y ortografía),
- producción escrita y comprensión lectora (lectura oral).

Así mismo, se han de contemplar aquellos relacionados con el desarrollo de buenos hábitos posturales para leer y escribir.

4.3.1. Lectura

Existen cuatro procesos implicados en la lectura: procesos perceptivos, léxicos, sintácticos y semánticos (Cuetos, 1990).

- **Procesos perceptivos**. Se pueden evaluar con pruebas con signos gráficos: emparejamiento de signos, igual-diferente…
- **Procesos léxicos.** Es necesario saber si el alumno conoce el sonido de las letras. Se puede evaluar con actividades de deletreo, rimas…

  Para evaluar la ruta léxica se pueden utilizar palabras de distinta frecuencia, ya que, a mayor frecuencia, mayor probabilidad de que tenga una representación interna, y podrá ser leída más fácil y rápidamente. Por el contrario, para evaluar la ruta fonológica, la mejor tarea será la lectura de pseudopalabras (de diferente longitud y complejidad), puesto que, al no tener una representación interna de la misma, la única forma de leerlas es mediante la conversión grafema-fonema.
- **Procesos sintácticos.** Se evalúan la comprensión de distintas estructuras gramaticales y el respeto de los signos de puntuación.
- **Procesos semánticos.** Evalúan la comprensión de los textos y su integración en la memoria, a través de cuestiones literales e inferenciales.

Llegados a este punto, se ha de hacer mención del documento de Fernando Cuetos, Blanca Rodríguez y Elvira Ruano sobre *Evaluación de los procesos lectores de los niños* (Cuetos, Rodríguez y Ruano, 1996b). En el mismo se presenta una prueba para evaluar los diferentes procesos y subprocesos que intervienen en la lectura en tinta.

Se describen los siguientes procesos cognitivos que intervienen en la lectura:

- Procesos de identificación de letras.
- Reconocimiento de palabras.
- Procesos sintácticos.
- Procesos semánticos.

4.3.1.1. PROLEC – Prueba de evaluación de procesos lectores

La prueba de evaluación de las capacidades lectoras no solo permite obtener una puntuación de la capacidad lectora de los niños entre 6 y 12 años, sino que con ella «se obtiene información sobre las estrategias que cada niño utiliza en la lectura de un texto, así como de los mecanismos que no están funcionando adecuadamente y, por lo tanto, no le permiten realizar una buena lectura».

Se compone de las siguientes tareas:

- Procesos motores:
- Caligrafía de la letra y números.
- Caligrafía de la frase.
- Procesos léxicos:
- Dictado de letras y números.
- Generar palabras.
- Dictado de palabras.
- Dictado de palabras sujetas a reglas ortográficas.
- Dictado de pseudopalabras.
- Procesos de estructuración léxica:
- Análisis de errores en ortografía natural en palabras y pseudopalabras.
- Análisis de errores en la ortografía natural de la frase.
- Procesos de estructuración morfosintáctica.
- Procesos de planificación.

Los investigadores encontraron que «las tareas que resultan más difíciles son las que mejor diferencian a los buenos y malos lectores [...] y las más difíciles son las que exigen mayor número de procesos componentes». Obteniendo que la que mejor discrimina, por incluir todos los procesos cognitivos, es la de comprensión de textos. Y después, la lectura de pseudopalabras.

En las tareas destinadas a medir los procesos de sintaxis y semántica se mejora gradualmente a medida que se asciende de nivel. En las tareas de decodificación (si se excluye la prueba de identificación de letras, ya que en esta hay un efecto techo) se observa un salto entre el primer nivel y el resto. No se observan diferencias significativas entre el segundo nivel y el resto, lo que indica que en el segundo año de escolaridad los niños se hacen buenos decodificadores.

Los autores sostienen que:

> Cuando un niño obtiene puntuaciones bajas en las tareas que miden los procesos de identificación de letras y reconocimiento de palabras y en cambio sus puntuaciones en las tareas destinadas a los procesos superiores, especialmente si se le pasan oralmente, no son excesivamente bajas, puede tratarse de un caso de dificultades específicas para la lectura. Por el contrario, si realiza bien las pruebas de decodificación y falla en las de comprensión, quizás pueda tener proble[m]as de comprensión en general. [Cuetos, Rodríguez y Ruano, 1996b].

Considerando los índices, el tipo de error y el tiempo invertido en la lectura, se pueden valorar las estrategias que el niño está utilizando.

> Así por ejemplo, si un niño lee muy despacio, identificando cada letra o sílaba y transforma algunas palabras en pseudopalabras (ej. "tierra" en "tiera"), es, con toda probabilidad porque está utilizando la ruta fonológica. Este tipo de lectura es propio de los niños de primero y algunos de segundo que todavía se encuentran en la etapa alfabética, y de algunos niños de cursos superiores pero con problemas de lectura que no consiguen salir de esta etapa alfabética. Si por el

> contrario, observamos que lee muy deprisa, se nota que a golpe de primer vistazo y comete errores visuales (ej, leer "gramo" por "grano") y lexicalizaciones (ej "arco" en vez de "arfo") es porque está leyendo fundamentalmente por la ruta visual. Este tipo de lectura es propia de la mayor parte de los niños a partir de tercero porque ya han entrado en la etapa ortográfica. [Cuetos, Rodríguez y Ruano, 1996b].

Otra aportación importante de este documento lo constituye el apartado de O*rientaciones para la recuperación de las dificultades en el aprendizaje de la lectura,* que proporciona actividades para intervenir en cada uno de los procesos que el alumno pueda tener alterado.

Para la evaluación de los aspectos señalados se pueden utilizar los siguientes instrumentos:

- **PROLEC**. Prueba de Evaluación de Procesos Lectores (Cuetos, Rodríguez y Ruano, 1996a) para alumnos de 1.º a 4.º de Educación Primaria. O la prueba revisada, PROLEC-R.
- **PROLEC-SE**. Prueba de Evaluación de Procesos Lectores, para los alumnos de 5.º y 6.º de Educación Primaria y alumnos de ESO (Ramos y Cuetos, 1999).

Concluimos que ambos instrumentos se pueden adaptar para su utilización con alumnado que presenta discapacidad visual. En el caso de los alumnos que trabajan en braille, las tareas en las que se utilizan dibujos —como ocurre en la evaluación de los procesos léxicos—, estos se pueden sustituir por objetos reales. Así mismo, se han de adaptar las tareas referidas a la descripción de un dibujo y escribir una historia partiendo de varias viñetas.

4.3.2. Escritura

Los cuatro procesos implicados en la escritura (Cuetos, 1991) son los siguientes:

Procesos de planificación del mensaje. Se pueden evaluar con la realización de actividades tales como:

- Una redacción.
- Un cuento o historia conocida por el alumno.
- Escribir una historia partiendo de un dibujo dado.

Procesos sintácticos. Para evaluar los procesos de construcción de oraciones:

- Ordenar las palabras para formar una oración.
- Construir oraciones, dada una o más palabras.
- Presentar un dibujo y pedirle que complete oraciones referentes a ese dibujo.

Para evaluar la utilización adecuada de los signos de puntuación los tipos de actividades pueden ser entre otras:

- Realizar dictados.
- Colocar los signos correspondientes en texto sin puntuar.

Procesos léxicos o de recuperación de palabras. La ruta fonológica se evalúa solicitando al alumno que escriba pseudopalabras con distintos tipos de estructuras silábicas. La ruta léxica u ortográfica se puede evaluar:

- Pidiendo al alumno que diga el significado de palabras homófonas.
- Seleccionar una palabra para completar una frase.
- Dictado de palabras de ortografía arbitraria o que su escritura responda a una regla ortográfica.

Procesos motores. Para la evaluación de los procesos motores se pueden utilizar las actividades anteriores, además de las siguientes:

- Pasar palabras de minúscula a mayúscula, de letra cursiva a *script*, y viceversa.
- Escribir con letras de plástico, comparando su ejecución con la escritura a mano. Si no comete errores de esta forma, pero sí comete errores en la representación gráfica, las dificultades serán motoras.
- Pruebas de coordinación visomotora.

Para la evaluación de los aspectos señalados se pueden utilizar los siguientes instrumentos:

- **PROESC**, Evaluación de los procesos de escritura (Cuetos, Ramos y Ruano, 2002) Para alumnos de 8 a 15 años. Consta de las siguientes pruebas:
  - Dictado de sílabas.
  - Dictado de palabras.
  - Dictado de pseudopalabras.
  - Dictado de frases.
  - Escritura de un cuento.
  - Escritura de una redacción.
- **PROESCRI Primaria: prueba de evaluación de procesos cognitivos en la escritura**. Para alumnos de Primaria (Artiles y Jiménez, 2007). La prueba consta de 15 tareas:
  - Procesos motores: recuperación de alógrafos, escribir mediante la copia de números y escribir mediante la copia de palabras y frases.
  - Procesos léxicos:
    - Presentación de dibujos para que escriba su nombre, escribir al dictado letras y números).
    - Dictado de palabras con distinta longitud y familiaridad.
    - Dictado de palabras con ortografía arbitraria y otras que siguen determinadas reglas ortográficas.
    - Escribir al dictado pseudopalabras con distinta longitud y secuencia silábica posicional y que contienen distinto tipo de sílaba.

- Procesos de estructuración morfosintáctica: construir frases partiendo de palabras, escritura de frases para la descripción de un dibujo, ordenar palabras para formar frases.
- Procesos de planificación: escribir una historia partiendo de varias viñetas, describir un personaje, escritura de un cuento.

Estas pruebas se pueden adaptar para los alumnos con discapacidad visual. El PROESC no contiene dibujos ni fotografías, mientras que en el PROESCRI Primaria deben ser sustituidos por elementos táctiles, ya sean objetos reales o representaciones en relieve.

Por último, en cuanto al alumnado con discapacidad visual, Bueno, Pérez, Toro y Torres (2002) enumeran los siguientes requisitos a evaluar y garantizan el éxito en el aprendizaje de la lectoescritura (tinta y braille):

- Percepción de los conceptos básicos espacio/temporales.
- Percepción de las relaciones espaciales existentes entre los objetos y entre estos y el sujeto.
- Conceptos básicos sobre formas y tamaños.
- Conceptos y nociones básicas temporales.
- Interiorización del esquema corporal.
- Independización funcional de los miembros superiores.
- Destreza manipulativa.
- Coordinación bimanual.
- Independencia digital.
- Desarrollo de la percepción háptica.
- Vocabulario adecuado a su edad.
- Pronunciación correcta.
- Comprensión verbal
- Motivación ante el aprendizaje.
- La disposición hacia el aprendizaje del código, derivada de la aceptación de la discapacidad visual por parte del propio niño y de la familia (condiciona no solo la elección de código algunas veces, sino todo el proceso de aprendizaje del mismo).

Así mismo, incluyen una batería de pruebas que permiten evaluar dichos aspectos, y que se pueden utilizar al completo o una parte de ellas. Además, se caracterizan por disponer de baremos para población con discapacidad visual.

4.4. Instrumentos de evaluación

Hemos de destacar la importancia de poder establecer, en cada momento de la intervención con el alumnado, el instrumento de evaluación más adecuado para llevar a cabo este proceso de enseñanza-aprendizaje. Por ello, además de los mencionados en los apartados anteriores, se señalan a continuación —dado que no

conocemos pruebas estandarizadas—, algunos instrumentos de recogida de información, adaptados o elaborados específicamente para alumnado con ceguera o discapacidad visual, que se pueden utilizar para valorar, tanto las habilidades previas como la lectoescritura en sí.

A título orientativo, exponemos los que consideramos más interesantes para ser utilizados por los profesionales implicados en la atención al alumnado con ceguera o discapacidad visual.

- ***Proyecto Oregón*.** Es un inventario de habilidades para niños preescolares ciegos o deficientes visuales.

  El inventario tiene tres fines:

  - Valorar el nivel de desarrollo del niño en ocho categorías.
  - Seleccionar los objetivos técnicos apropiados.
  - Registrar la adquisición por parte del niño de nuevas habilidades.

  Características de la prueba:

  - No es una herramienta para determinar una «puntuación» precisa y no debería ser utilizada como un instrumento sistemático de evaluación.
  - Se señalan los códigos especiales, las referencias cruzadas.
  - Seguidamente, aparece la utilización del Perfil del alumno del Proyecto Oregón y los perfiles de cada área.
  - También figuran varias tablas con el resumen de datos de habilidades y la tabla de porcentajes del inventario de habilidades.
  - Se describen los materiales para la valoración.
  - Figuran cada una de las áreas con sus ítems correspondientes: cognitiva, lenguaje, compensatoria, visión, autoayuda, social, motricidad fina y motricidad gruesa.
  - Para el estudio que nos ocupa, se consideran interesantes las siguientes áreas:
  - Motricidad fina, como habilidades previas para el aprendizaje de la lectoescritura braille.
  - Visión, como requisito previo para la lectoescritura en tinta.
  - Lenguaje, que mide lenguaje expresivo.
  - Compensatoria, que mide el «entrenamiento sensorial y desarrollo de conceptos», «preparación para el braille», e «inicios de orientación y movilidad».

- Como registro de las habilidades que indican preparación para el aprendizaje del braille se presenta el registro de ***Habilidades de alfabetización emergentes para futuros lectores de braille.***

  Es una adaptación de la tabla de habilidades diseñada por Anne McComiskey en 1996. En ella se enumeran habilidades organizadas en cinco áreas (táctil; motricidad fina; escucha, atención y expresión; formación de conceptos;

habilidades con libros y cuentos) que pueden facilitar el aprendizaje de la lectura y escritura en braille, puntualizando que no son habilidades imprescindibles. El objetivo de esta tabla es ayudar a programar el trabajo con el alumno. Destaca que la clave del aprendizaje es divertirse.

Esta rejilla de preparación para la lectoescritura hace posible que padres y profesores identifiquen las habilidades conseguidas y detecten otras habilidades para diseñar la programación educativa. Es una herramienta flexible: se pueden añadir o eliminar casillas para cada alumno.

- Escala de observación Evaluación de la alfabetización emergente y aprendizaje inicial del sistema braille para preescolares: La Luciérnaga, desarrollada por Rosa Eugenia Peña Villegas (Peña, 2004).

  La autora pretende dotar, a los profesionales que trabajan con preescolares con ceguera, de una escala donde puedan registrar sus apreciaciones, integrando los aspectos más relevantes de la alfabetización y el aprendizaje inicial del braille.

  Los apartados que la conforman son los siguientes:

  I. Alfabetización.
  II. Estrategias de exploración táctil.
  III. Percepción táctil y desarrollo simbólico.
  IV. Percepción táctil y funciones básicas para el aprendizaje de la lectoescritura braille.
  V. Prebraille.
  VI. Preescritura braille.
  VII. Observaciones durante la evaluación.
  VIII. Conclusiones.
  IX. Sugerencias

  Es una escala interesante para trabajar de forma directa con alumnos con ceguera o discapacidad visual severa, la cual sirve tanto de registro como de herramienta de trabajo de cara a conseguir los hitos que en la misma se destacan.

- ***Pruebas psicopedagógicas de aprendizajes instrumentales***. TALE (Test de Análisis de Lectura y Escritura), de Cervera y Toro (2008), adaptadas para alumnos con ceguera y discapacidad visual por García Villalobos y Portela Embid.

  Con este instrumento se pueden valorar los siguientes aspectos:

  - **Velocidad lectora**. Lectura de textos durante cinco minutos, en tinta o braille. Consta de cinco niveles.
  - **Comprensión lectora**. Consta de cuatro niveles, con adaptación en tinta y en braille.
  - **Ortografía**. Se valora tanto la ortografía natural como la arbitraria, en cinco niveles.

Además de las pruebas señaladas, el docente dispone de la guía de corrección de cada una de ellas.

Conclusión: En cuanto al material de evaluación de la lectoescritura, se observa la necesidad de continuar, por una parte, creando y, por otra, adaptando pruebas estandarizadas de valoración para todos los procesos implicados en la enseñanza/aprendizaje de la lectoescritura en braille.

Volver al índice

Parte III.
Lo que otros recorrieron nos ayuda para avanzar

Capítulo 5.
Aspectos formales del braille

Partiendo de la lectura y de la importancia del braille como instrumento básico para la comunicación, se analiza su evolución y su estructura a lo largo de los años, así como su adaptación a los nuevos tiempos, sobre todo desde el punto de vista educativo. Se apuntan criterios para la adaptación de materiales en relieve y para la adaptación en braille de libros educativos.

Introducción

El acceso a la información, que se produce de modo fundamental a través de la lectoescritura, ha estado muy limitado para las personas con discapacidad, dificultando su integración social, base de la comunicación humana. En nuestra sociedad del siglo XXI se está avanzando muy rápido en el campo de la accesibilidad, y hoy es posible que las personas con ceguera puedan leer textos escritos en tinta, lo que era impensable hace muchos años. En España, solo se leían los libros que estuvieran impresos en braille o editados en audio: «libro hablado». Actualmente, internet está al alcance de casi todos, y la lectura de textos a través de dispositivos electrónicos está generalizada.

La integración social exige ser competentes y eficaces. La informática se ha convertido en un medio tan rápido y cómodo que nos hace olvidar otros recursos básicos. No obstante, eso no implica dejar de utilizar un código de lectura y escritura.

Cuando se inició el uso de la tecnología a través del audio, muchas personas con discapacidad visual dejaron de usar el braille, pero si se hace esto, ¿qué ocurrirá cuando a un alumno deficiente visual se le pida leer en alto, o cuando tenga que escribir palabras cuya pronunciación y escritura son diferentes? Los ejercicios de matemáticas y música, ¿quién se los lee? ¡Cuántas faltas de ortografía se cometen, si no se lee en braille! Se dan casos de adultos que tienen que leer discursos, citar nombres y cifras, y que o bien tienen mucha memoria, o bien eluden estas responsabilidades. Por último, es importante tener en cuenta la propia opinión que los usuarios han vertido en diversas encuestas, en las que ponen de manifiesto que la lectura en braille les resulta más cómoda y sosegada, especialmente para el ocio.

Tocar es un acto voluntario y exige querer aprender. Por el contrario, el compañero sin discapacidad visual está aprendiendo inconscientemente a través del sentido de la vista: carteles luminosos, televisión, prensa, incluso palabras muy utilizadas en las redes sociales y que ve escritas muchas veces (Twitter, WhatsApp, Skype). La persona ciega utiliza estas redes, las nombra, pero, para saber cómo se escriben, tiene que hacer un acto voluntario, pararse, reflexionar y leer letra a letra. Cuando aprendemos un idioma, lo escuchamos, lo repetimos, lo leemos y lo escribimos. De esta forma, se queda grabado en la memoria.

Un alumno ciego lee con sus dedos, ellos le permiten ver los matices de las letras y de las palabras. Estaríamos sesgando su acceso a la información si nos saltásemos este paso. La enseñanza tiene que ser atractiva y motivadora.

Leer libros en braille no implica no tener otras habilidades —como las informáticas—, ni aparatos eléctricos, ni conexiones, ni tan siquiera, en muchas ocasiones**,** disponibilidad económica para comprarlos. Un libro braille es más igualitario. Va a tener la misma información textual que el libro de texto de sus compañeros. Resulta difícil imaginar dar clase a un alumno ciego sin dominio del braille.

Una persona bien integrada en nuestra sociedad es la que tiene un grado de autonomía grande, la que sabe hacer acopio de recursos, la que es capaz de pedir ayuda o consejo sin considerarse inferior, la que no tiene miedo a los avances tecnológicos y los experimenta, la que, al mismo tiempo, no depende solo de esas herramientas para leer y escribir.

Es posible aprender braille de forma eficaz, tanto los niños como los adultos, salvo en los casos en los que hay una disminución irrecuperable de la percepción táctil.

Los educadores deben estar convencidos de la utilidad del código y ser ellos los que generen la necesidad de usarlo. Tendrán que aliarse con la familia para ayudar al niño o adulto a practicarlo asiduamente. Lo que no se utiliza a diario no se interioriza. Es necesario crear situaciones en las que leer con las manos y escribir sea la única herramienta posible. Por ejemplo: llevar una pequeña agenda personal, tomar apuntes cuando se estudia, marcar útiles de uso cotidiano, clasificar documentación de la vivienda, seguros, etc.

Las nuevas tecnologías no pueden ser la competencia del braille, sino el complemento. El uso inteligente de las tecnologías, combinado con el papel del braille, aumenta el grado de autonomía de una persona con discapacidad visual. Estos avances, permiten que, en cualquier momento, la información digital se adapte al braille.

El gran problema de los dispositivos tecnológicos, especialmente los tiflotécnicos, es su elevado precio. No todo el mundo tiene la misma disponibilidad económica, por lo que sería imprescindible abaratar su precio y, de hecho, se están realizando algunos estudios y proyectos en este sentido. Sería necesario que los precios de estos aparatos no fuesen prohibitivos.

Por último**,** en todas las lenguas del mundo el braille se ha ido adaptando como código convencional de lectoescritura táctil. No podemos obviar todo este trabajo de tanto tiempo.

5.1. El sistema braille

5.1.1. Historia del braille

La historia nos cuenta que la instrucción educativa estuvo restringida a gente adinerada y a personas pertenecientes a ciertas doctrinas religiosas. Los libros se escribían a mano y no estaban disponibles para la mayoría de la sociedad. Solo la gente rica se podía permitir enviar a sus hijos a las escuelas o pagar instructores para que fueran a sus casas. Socialmente, no estaba bien visto dedicarse a la lectura: era indecoroso, y más aún para las niñas.

En esos tiempos, las personas ciegas estaban muy lejos de la alfabetización. Ni tan siquiera se cuestionaba socialmente.

Fue en el siglo XVII cuando se empezaron a utilizar diversos inventos para enseñar a los ciegos a leer: letras de molde talladas en madera o cera, un cordel y un alfiler con los que se dibujaba la silueta de las letras, o se recortaban en cartón. Estos materiales y procedimientos eran muy limitados y perecederos. Las letras en relieve o eran muy gruesas o demasiado finas, lo que hacía que el aprendizaje fuese muy costoso.

En 1786, Valentin Haüy escribió su libro *Ensayo sobre la educación de los ciegos*. Gracias a esta publicación, se fundó la primera escuela para ciegos, L'Institut National des Jeunes Aveugles, en París. La escuela tuvo tanto éxito que rápidamente se fundaron escuelas para ciegos en toda Europa. Se había logrado sistematizar una enseñanza para niños que no veían.

En estas primeras escuelas no se contemplaba un sistema de escritura a través del tacto, solo de lectura con letras en relieve.

Fue en el año 1825 cuando un alumno de la escuela de París, Louis Braille, basándose en el método de escritura nocturna de Barbier —que, por medio de puntos, permitía la formación de mensajes en relieve—, diseñó un código de lectoescritura para ciegos que hoy pervive universalmente: el sistema braille.

Por primera vez había un código que permitía escribir de forma rápida y revisar lo expresado por escrito. Louis Braille adaptó el sistema a las matemáticas, la música y las ciencias, además de inventar la pauta como herramienta de escritura. En 1878 se decide a promoverlo como *método universal* de comunicación escrita para las personas con discapacidad visual.

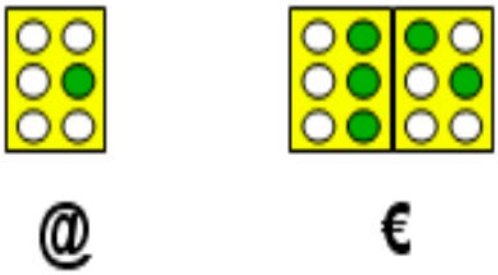
En el año 1883, veintisiete escuelas e instituciones para ciegos del Reino Unido estaban utilizando el sistema, y en 1902 ya se utilizaba un sistema de 200 contracciones braille.

En Estados Unidos, en el año 1918, se adoptó el braille revisado grado 1-1/2. Este sistema utilizaba el mismo alfabeto braille que el usado en Europa, pero tenía muchas menos contracciones que las adoptadas con anterioridad en el Reino Unido. Sin embargo, no cesaron los esfuerzos por diseñar un sistema que unificara, al menos, a los países de habla inglesa.

Las lenguas cambian con el tiempo, y el código braille está diseñado para representar la lengua, por tanto, es necesario también que este código cambie y se vaya adaptando.

Ya en 1987, en la ciudad de Montevideo (Uruguay), se aprueba una Signografía Básica, así como un Código Matemático, que se utilizan en todos los países de habla hispana.

El sistema braille está universalmente aceptado y está «vivo»: es flexible y se adapta a las necesidades que van surgiendo. Así, por ejemplo, presentamos dos signos que se han incorporado ya en el siglo XXI:



5.1.2. Estructura del sistema

El código braille se constituyó como una matriz de dos columnas y tres renglones de puntos en relieve que se adaptan a la sensibilidad de las yemas de los dedos. De esta forma, se consigue que los lectores ciegos lleguen a reconocer cada letra como una imagen táctil. Louis Braille hizo un estudio exhaustivo de las alternativas posibles entre los puntos, y eliminó aquellas que podían ser confusas para el tacto.

El código braille se basa en la combinación de 6 puntos en relieve, sobre un espacio o celdilla, llamado también «cajetín». Esta celdilla o cajetín debe tener las medidas que se recogen en el *Documento técnico B 1 de la Comisión Braille Española: Parámetros dimensionales del braille* (Comisión Braille Española, 2014a). Es decir, de alto entre 6,2 y 7,1 mm, siendo el ancho entre 3,7 y 4,5 mm. En cuanto a otros parámetros, como la distancia entre puntos, la altura de los mismos, etc., se puede consultar el documento más arriba indicado.

A los tres puntos de la columna de la izquierda se les asignan los números 1, 2 y 3, y, a los de la derecha se les asignan los números 4, 5 y 6. Con la combinación de estos 6 puntos obtenemos 64 agrupamientos diferentes, incluido el cajetín en blanco, que sirve para separar palabras. Pero estas combinaciones no son suficientes para representar todos los signos de las distintas disciplinas, lo que se solucionó con la utilización de dos o más cajetines. Muy útil en idiomas, matemáticas, música, ciencias y estenografía (sistema de escritura abreviada para el braille en el que un único signo puede representar una palabra o un grupo de letras).

La numeración en braille se consigue utilizando la primera serie del sistema (letras de la «a» a la «j»), colocando delante de cada cantidad el signo de número (puntos 3, 4, 5 y 6), lo que le da a la «a» el valor del número 1, y a la «j» el valor 0.

La separación de palabras se hace con el cajetín en blanco. En la edición en braille, al empezar a escribir un texto o al iniciar un párrafo se deja una sangría (dos espacios). Los párrafos se pueden separar con una línea vacía, para que el lector se ubique con rapidez en el texto.

El código está diseñado de manera lógica mediante series, que también se pueden encontrar en el *Documento técnico B 2 de la Comisión Braille Española: Signografía básica* (Comisión Braille Española, 2014b; p. 6).

En dicho documento, también se pueden encontrar los signos correspondientes a letras con y sin acentos, números, signos de puntuación y otros caracteres utilizados para la escritura braille en castellano, catalán, gallego y euskera.

5.1.3. Organismos que velan por el braille

Existen organismos internacionales que trabajan para consensuar y aplicar universalmente cambios y novedades en el sistema. El Consejo Mundial del Braille (CMB), los consejos correspondientes a cada zona —como el Consejo Iberoamericano del Braille (CIB)— y, en España, la Comisión Braille Española (CBE), velan por adaptarlo a los nuevos tiempos.

La Comisión Braille Española es el órgano de la ONCE que ostenta la máxima autoridad en España para la fijación de normas de uso y desarrollo del sistema braille de lectoescritura, así como de la simbología en relieve y color aplicable a láminas o cualquier otro tipo de productos utilizables por las personas ciegas y deficientes visuales.

El desarrollo de la tiflotecnología y la aparición de nuevas necesidades para los usuarios ciegos y deficientes visuales han incrementado de manera significativa el número de competencias de la CBE. Por su importancia, se enumeran a continuación las establecidas en la nueva norma que la regula.

La CBE desempeñará, en el ámbito educativo, las siguientes funciones:

- Fijar la signografía para el braille literal, así como las correspondientes a todos los ámbitos del conocimiento en los que el braille sea utilizado por las personas con ceguera y deficiencia visual grave.
- Establecer y unificar las tablas braille utilizadas en España para su uso en aplicaciones informáticas y dispositivos *hardware* adaptados para ciegos.
- Establecer criterios generales para la elaboración de materiales en relieve y color.
- Asesorar a los Centros y profesionales de la ONCE, así como a las empresas externas que realizan la adaptación de libros en braille, en la utilización de dicha signografía y en la confección de materiales en relieve.
- Promover la unidad de criterios entre los distintos códigos braille, especialmente entre los de nuestra área lingüística y los correspondientes al resto de las lenguas cooficiales del estado español.
- Difundir el conocimiento y uso del braille y los materiales en relieve entre la población con discapacidad visual, como forma autónoma de acceso a la información, la cultura y la educación

5.2. Transcripción y adaptación braille

Uno de los principales medios para conseguir la integración en la sociedad es poner a disposición de las personas con discapacidad visual un conjunto de servicios que posibilite el acceso a la información escrita contenida en libros, publicaciones de todo tipo y otros documentos, mediante transcripciones al sistema braille, grabaciones sonoras, adaptación mediante materiales en relieve, creación de ficheros informáticos o cualquier otro medio técnicamente viable y adecuado a las necesidades actuales, todo ello al amparo de la legislación vigente en materia de propiedad intelectual.

Así pues, la legislación vigente (España, 2006) permite:

> [...] los actos de reproducción, distribución y comunicación pública de obras ya divulgadas que se realicen en beneficio de personas con discapacidad, siempre que los mismos carezcan de finalidad lucrativa, guarden una relación directa con la discapacidad de que se trate, se lleven a cabo mediante un procedimiento o medio adaptado a la discapacidad y se limiten a lo que esta exige.

5.2.1. La moderna tecnología para la adaptación en braille

El uso de ordenadores para la adaptación braille se desarrolló durante los años 50. La American Printing House for the Blind (Imprenta Estadounidense para Ciegos) fue la primera en introducir los ordenadores en un sistema de adaptación braille. Esta moderna tecnología aumentó el volumen y la velocidad de producción. El diseño de los programas informáticos ha variado en poco tiempo, y la coordinación entre especialista braille y técnico programador tiene que ser alta y constante.

La adaptación de libros se hace en imprentas centrales y el control de la calidad del braille está supervisado. En cambio, la necesidad de la disponibilidad de materiales en braille inmediatos y personalizados hace que la adaptación se realice con otros procesos y no sea tan riguroso el control de calidad, porque lo prioritario es la necesidad de tener los textos en un plazo de tiempo muy reducido.

En la actualidad, el uso de ordenadores personales ha aumentado considerablemente. Este hecho posibilita el acceso a grandes cantidades de información que no es necesario tener de forma impresa, como, por ejemplo, los diccionarios, cuyo acceso es fácil y rápido**.** La persona con discapacidad visual puede elegir entre leer el material directamente en la pantalla del ordenador con la ayuda de una línea braille o de un sintetizador de voz, o imprimirlo en braille.

El braille sigue existiendo, y es imprescindible su utilización en papel, pero, también, se ha tenido que adaptar a las nuevas tecnologías y, por este motivo, surgieron los códigos braille informáticos, que pueden ser de 6 y 8 puntos. De este modo, se consigue la representación de la totalidad de los 256 caracteres existentes en los ordenadores personales de la industria.

Es innegable que nos encontramos inmersos en un proceso de evolución tecnológica constante.

5.2.2. Diseño de los libros de texto en braille. Enfoques de transcripción y de adaptación

A pesar de todos los avances en las distintas formas de acceder a la lectoescritura, cultura e información, se sigue pensando que si el niño sabe braille logrará una alfabetización similar a la del niño vidente. De esta forma se evita una alfabetización solo verbal.

La transcripción en braille puede variar en función de alguno de estos criterios:

- Los libros de texto han de ser transcritos con total fidelidad con respecto al libro en tinta: transcripción literal o con las mínimas adaptaciones posibles. La dificultad que presenta este enfoque es el exceso de información visual de los libros.

- Crear libros exclusivamente para ciegos, dotados de la información precisa y clara que les proporcione la misma amplitud de conocimientos que al alumno con resto visual. La dificultad que presenta este criterio es la falta de adaptación a la educación inclusiva. Actualmente no tiene sentido, salvo en atenciones prácticamente individualizadas o como complemento.
- Los libros de texto en tinta hay que adaptarlos a las peculiaridades del alumno ciego, haciendo cuantas adaptaciones sean necesarias con el fin de proporcionar una información veraz, clara, concreta y concisa de los conocimientos que se quiere transmitir. Este es uno de los criterios más seguidos.
- El material textual de base es el mismo que el utilizado por los compañeros videntes, pero se elaboraría un material de apoyo o «guía de accesibilidad» que facilitara la comprensión del material. Esta guía podría incluir:
    - Representaciones gráficas o ilustraciones, siguiendo los criterios antes aludidos.
    - Actividades o ejercicios alternativos a los propuestos en el libro de texto que faciliten al alumno alcanzar los mismos objetivos didácticos.
    - Propuestas de experiencias o actividades para compartir entre el alumno con discapacidad visual y sus compañeros en el aula.
    - Consideraciones metodológicas para ser propuestas al profesor de aula que no excluyan a ningún alumno.
    - Sugerencia de uso de materiales complementarios para que el profesor de apoyo valore su conveniencia.
    - Cualquier otro aspecto que sirva para aclarar, complementar o compensar el uso del material ordinario a todos los agentes educativos: alumno, compañeros, profesor de aula, profesor de apoyo y familia.

  El inconveniente de este criterio es que se incrementa «el volumen» del material a utilizar, ya de por sí excesivo, pero ayudaría a diferenciar lo que pertenece al libro de referencia en tinta de lo que son sus adaptaciones, y, además, complementaría a aquel en aquellos aspectos didácticamente mal abordados por no haber sido diseñados pensando en las características del alumno con discapacidad visual.

Los libros de texto en braille deben diseñarse teniendo en cuenta la población a la que van dirigidos:

- Para los alumnos de Educación Infantil y del primer ciclo de Educación Primaria, los textos irán a doble espacio, con dibujos o esquemas muy sencillos. Con esto aumentaremos el número de volúmenes por obra, pero conseguiremos libros más atractivos y acordes con las características de los alumnos.
- En el segundo ciclo de Educación Primaria, se puede comenzar a transcribir a un espacio e ir aumentando el tamaño del libro hasta que este aspecto se normalice con los distintos niveles educativos.

- En el tercer ciclo de Educación Primaria, los textos empiezan a tener un número elevado de volúmenes, por lo que se puede comenzar a editar los libros de texto en interpunto. Algunos autores recomiendan comenzar aquí el aprendizaje de la estenografía y el uso de dispositivos electrónicos.
- En Educación Secundaria Obligatoria, el alumno debe ser ya eficiente en el uso de libros escritos en interpunto y de los dispositivos electrónicos.

Según Masó (1996), al transcribir un libro, debemos tener en cuenta algunos aspectos que faciliten su uso, tales como:

- **Paginación**: La página de la edición impresa se introducirá sin signos tales como paréntesis o corchetes, y figurará a la izquierda de la página de la edición braille. En los primeros textos de Educación Primaria se puede hacer coincidir la página de tinta con la de braille, aunque conlleve una pérdida de papel.
- A los alumnos que trabajan en braille, pero que tienen un resto visual que les permite leer en tinta —aunque sea un poco—, se les marcarán las páginas del texto en tinta, a fin de que tarden menos tiempo en buscarlas, y, así, cuando el profesor indique la página, les será más fácil encontrarla.
- **Definiciones:** Se sugiere que las definiciones vayan claramente señalizadas en los textos braille, que sea fácil su localización y que los criterios para indicarlas sean comunes en toda la red de adaptación bibliográfica de la ONCE.
- **Ejercicios y actividades:** Para facilitar al educando la búsqueda rápida de los mismos, se señalizará su principio y su final.
- **Gráficos y dibujos:** Estos suponen una complementación al estudio, y permiten evitar la memorización verbalista de algunos conceptos básicos. En la mayoría de los casos pudieran ser suficientes y eficaces, aunque en otros, quizás, sean escasos: por ejemplo, en algunos textos de conocimiento del medio. Las láminas en relieve con color supondrían un aliciente añadido para los alumnos con resto visual.

Además de todo lo anterior, se pueden encontrar normas para la adaptación y transcripción de textos educativos en el Documento Técnico B 3-1 de la Comisión Braille Española (Comisión Braille Española, 2014c).

5.3. Adaptación de materiales en relieve

Helen Keller: «Los libros no me proporcionan solamente el placer y el saber que consiguen también con ellos los demás lectores, sino además la información que otros perciben por medio de la vista y del oído; todos somos personas, y lo que nos une es más fuerte que lo que nos separa».

Los niños deficientes visuales son esencialmente niños, y tienen las necesidades, las reacciones y las diferencias propias de los niños. Hay tanta diversidad entre quienes tienen una discapacidad visual como entre los que no la tienen. Cada niño es único y tiene necesidades propias, problemas, intereses y posibilidades también propios.

La experiencia ha demostrado que hablar con el bebé, cantarle canciones de cuna, contarle cuentos, historias o recitarle poesías, estimula el lenguaje de los niños, y que los libros ilustrados favorecen el desarrollo del lenguaje para quienes pueden verlos.

Todos los niños deben familiarizarse con los libros desde pequeños, incluso antes de comenzar el aprendizaje de la lectoescritura. Necesitan crear un vínculo positivo con los libros para que cuando se enfrenten a la dificultad de ese aprendizaje no reaccionen rechazándolos, ya que la palabra escrita resulta más difícil de dominar que la hablada.

Si todos los niños necesitan libros, los niños ciegos y deficientes visuales tienen también estas necesidades básicas. Esto hace que se deba disponer de suficientes libros que faciliten su desarrollo lingüístico y, a la vez, su crecimiento social y afectivo. Necesitarán libros concebidos especialmente para ellos. Para todos los niños, ciegos o no, es muy importante tener libros propios para poder llevárselos a la cama por la noche, para prestárselos a sus amigos, etc.

5.3.1. Bases teóricas de la adaptación de material

«De pronto, mientras íbamos caminando, Britta tomó su libro de cuentos y lo olió. Lo olimos entonces también nosotros. Los libros nuevos huelen tan bien, que su olor nos puede decir casi lo agradable que va a resultarnos su lectura», dice la autora sueca Astrid Lingren en *Los seis niños de Bullerby*.

Este ejemplo nos ayuda a distinguir dos conceptos importantes a tener en cuenta en la adaptación de material: la sensación y la percepción. La Real Academia Española define estos conceptos. La sensación es la impresión que las cosas producen en la mente por medio de los sentidos. Por su parte, la percepción es la sensación interior que resulta de una impresión material o captación realizada a través de los sentidos.

La sensación recibe el estímulo real y se produce de forma automática, mientras que en la percepción influyen numerosos factores que son los que hacen que unos interpretemos la realidad de una manera y otros de otra, y se basan en la voluntad del individuo de percibirla (Gastón, 2008).

En cuanto a la percepción, las personas con ceguera precisan de un tipo concreto de percepción, la «háptica», o el tacto en movimiento.

5.3.1.1. Percepción háptica

La percepción táctil requiere contacto directo con el estímulo. A través del tacto se perciben las sensaciones de temperatura, dureza, firmeza, etc. Sin embargo, para que pueda haber realmente percepción de los objetos o de las formas, se necesita el movimiento de las manos y el sentido cenestésico. En ese caso, ya no hablamos solo de percepción táctil, sino de percepción háptica.

A través de ella, el niño ciego puede reconocer los objetos próximos, trabajar con elementos manipulativos y realizar tareas plásticas. Sin embargo, tendrá dificultad para percibir y experimentar objetos grandes o lejanos, muy pequeños o peligrosos: un tren, un edificio, un animal no doméstico, el cielo y conceptos como el de la perspectiva.

«No hay ninguna duda de que representaciones en relieve son convenientes para dar a los ciegos una idea realista de su entorno y una visión más profunda de los procesos en la naturaleza y en la sociedad» (Tschirner, 1984).

Se pueden destacar las siguientes características de la percepción háptica:

- El campo perceptivo es pequeño.
- La percepción háptica requiere contacto directo con el estímulo, a diferencia de la percepción visual o auditiva (Lucerga y Vicente, 1987).
- La vista examina los objetos simultáneamente, más que por etapas (Révész, 1950). Sin embargo, el tacto es analítico.
- La agudeza táctil, o el poder de resolución de la piel, es menor que la agudeza visual (Craig y Sherrick, 1982).
- Requiere gran capacidad de concentración, memoria y esfuerzo (Lillo, 1993a; 1993b).

Autores como McLinden y McCall hablan de una serie de procedimientos de exploración de objetivos universalmente utilizados a través de los cuales podemos percibir distintas cualidades de los objetos:

- El peso puede percibirse a través del movimiento de las manos sin soporte. Simplemente colocando algo sobre la palma abierta de la mano, puede sentirse su peso.
- La percepción del volumen requiere encerramiento y seguimiento del contorno del objeto.
- La forma puede percibirse con el encerramiento.
- Para percibir el tamaño, se requiere el seguimiento del contorno.
- La textura, con movimientos laterales, en una serie de micromovimientos similares a los descritos para la visión.
- Para sentir la dureza se requiere ejercer presión sobre el objeto.
- La temperatura es una cualidad que puede percibirse a través del contacto estático, por el simple contacto con el objeto.
- La percepción háptica de las imágenes requiere barridos sistemáticos en bandas horizontales y verticales.

En función de esto, las principales propiedades de una imagen háptica van a venir dadas por la variación en altura, por la textura, la forma, el tamaño y la orientación. La maduración de la percepción háptica va ligada al desarrollo motor, consiguiéndose la maduración total aproximadamente a los 5-6 años.

5.3.1.2. Particularidades perceptivas de los niños ciegos en el ámbito escolar

- La visión globaliza todos los estímulos, el tacto es analítico. La presentación de estímulos aislados puede no aportar información al niño sin visión.
- Los procesos causa-efecto no son perceptibles, salvo que haya una correspondencia auditiva.

- Lo que es evidente a la vista no lo es al tacto.
- Las imágenes son meros códigos inventados —aunque aceptados universalmente— por personas videntes, pero sin ningún significado, en muchas ocasiones, para las personas sin visión. Aspecto muy importante a la hora de elaborar ilustraciones en relieve.
- La visión se produce de forma involuntaria, mientras que el tacto requiere de la voluntad del sujeto para utilizarlo.
- No todo lo visual es comprensible al tacto. Son más fáciles de interpretar las imágenes sencillas, con formas geométricas claras, con los rasgos distintivos del objeto claramente marcados.
- La percepción visual es tridimensional. La forma plana es la silueta del objeto contra la luz, así es más compleja de comprender al tacto.
- El ritmo de aprendizaje y de ejecución de tareas suele ser más lento que en la mayoría de los niños videntes. Lo que para el niño vidente es mero aprendizaje intuitivo, para el niño con deficiencia visual o ceguera supone un esfuerzo de aprendizaje. Además, la imposibilidad de imitación visual hace más difícil copiar el modelo que el maestro les da o seguir sus indicaciones.

5.3.2. Criterios para diseñar ilustraciones táctiles

Nuestro objetivo será conseguir una ilustración que conecte con la propia experiencia del niño, que sienta que lo que está tocando tiene que ver con él y con su mundo y con su forma de percibirlo. Debe ofrecerle la posibilidad de manipular activamente, explorar para desarrollar estrategias que le servirán posteriormente no solo en la etapa escolar, sino para su disfrute y su inclusión social.

Aprender a interpretar ilustraciones táctiles no es automático, necesita práctica. El adulto debe ayudarle en este proceso. Leer juntos, comentar la lectura y las ilustraciones, potencia el gusto por este tipo de tareas. Además, hace que empiece a conocer y a diferenciar el texto escrito del lenguaje cotidiano.

5.3.2.1. Ilustraciones táctiles en libros infantiles

El objetivo de una ilustración será comunicar una idea, motivando y reforzando el contenido del texto, potenciando la interacción niño-libro, y no reproducir un dibujo de forma bidimensional, que sería completamente ininteligible al tacto.

Por tanto, para crear o adaptar una buena ilustración táctil se tendrán en cuenta diversos factores:

- Si el niño ha tenido experiencia con el objeto que se va a representar. Un niño no comprenderá la ilustración de un objeto si antes no lo ha examinado o sentido.
- Resaltar qué es lo más significativo de ese objeto a representar: su textura, su tamaño, su forma, etc.
- Debe encajar entre sus manos y estar acorde con su habilidad y posibilidad de exploración, y prepararle para explorar de forma cuidadosa y eficaz.

- Se debe aprovechar para hablar sobre otras experiencias con ilustraciones, buscando diferencias y similitudes.
- El texto debe servir para ayudar al niño a identificar y entender la ilustración, pero se necesita un contexto para que la interpretación sea adecuada.
- El texto narrativo debe estar separado de la imagen, no mezclado con la imagen ni superpuesto a ella.
- Además de ayudar a comprender ideas o conceptos, la ilustración puede ser, en estas primeras etapas, un buen argumento para desarrollar técnicas de exploración y orientación espacial, identificación de formas, tamaños y texturas.

De esta manera, los materiales creados, tanto si son específicos para niños ciegos como si son adaptaciones, serán:

- Sencillos y representativos de lo que se quiere mostrar, con formas simples y bien definidas para facilitar el reconocimiento. Deberán destacar los detalles importantes que definan dicha figura, eliminando el exceso de información y los detalles no necesarios.
- Resistentes, seguros, atractivos, motivadores, con posibilidad de movimiento, sonido, etc.
- Manejables y cómodos tanto para el reconocimiento como para su transporte.
- Inclusivos e interactivos, utilizando el color como elemento enriquecedor y favoreciendo la relación con los compañeros a través de los mismos.

Los elementos a introducir en la ilustración deberían seguir la siguiente pauta:

- Empezando por objetos reales, respetando tamaños, proporciones, etc., y sin que abulten más de lo que pueda caber en la mano del niño.
- Se podrá pasar después a reproducciones de objetos en thermoform, lo que será un paso intermedio entre la representación con el objeto real y las ilustraciones con líneas en relieve. Se seguirán manteniendo proporciones, tamaños, etc., hasta que el niño esté preparado para entender la idea de escala.
- Una vez acostumbrado a explorar estos tipos de ilustraciones, podrá pasar a interpretar láminas con líneas en relieve y formas recortadas. Las líneas de contorno normalmente llevan un relleno, y deben ser más altas que este. Se debe rellenar el contorno de la figura con una misma textura, para ayudar a delimitar y facilitar el reconocimiento de la forma. Esto ya supone que debe explorar utilizando los dedos de forma separada. El contenido de las láminas será lo más sencillo posible y ajustado al nivel educativo para el que se crean. Es mejor limitarse a lo esencial, destacando de forma táctil lo fundamental y los detalles más característicos de la figura. No deberá reunir en una misma composición demasiadas representaciones o imágenes, salvo que se pretenda su comparación.
- No representar dibujos en perspectiva.

5.3.3. Adaptación de materiales para alumnos con discapacidad visual

Hay niños que, precisando del braille para la lectoescritura, son capaces de percibir imágenes. Sin embargo, esa percepción se realiza desde la discapacidad visual. Por tanto, los libros con ilustraciones se convierten en algo agradable, querido y estimulador para el niño.

Así pues, se pueden elegir para este grupo libros con ilustraciones, a las que se incorporará el braille teniendo en cuenta los siguientes criterios:

- Facilitar el acceso al material impreso.
- Que se basen en la percepción visual, para permitir aprovechar al máximo su resto visual.

Estas adaptaciones tendrán en cuenta los siguientes criterios para elaborar ilustraciones, dibujos y fotografías:

- Reproducir formas claras, que tengan como base la experiencia del niño, sus intereses y necesidades.
- Reproducir formas, dibujos o fotografías de forma aislada, evitando la saturación y la congestión de imágenes.
- Las ilustraciones hechas con puntos en relieve deben ser sencillas.
- Las imágenes deben tener un buen contraste respecto al fondo.
- Remarcar el contorno con trazo grueso para aumentar la discriminación de las formas.
- Utilizar colores que contrasten entre sí.
- En los carteles, rótulos o en la adaptación de textos, hay que buscar la combinación de colores que proporcione un mejor contraste (blanco sobre negro, negro sobre blanco, amarillo sobre negro, etc.).

Volver al índice

Capítulo 6.
La didáctica braille existente como andamiaje para nuevas propuestas metodológicas

La decisión sobre el método a utilizar para el aprendizaje del código de lectoescritura braille se basa tanto en el desarrollo individual de cada alumno —y, entre otros, de su sistema háptico— como en las características intrínsecas del propio método.

Las investigaciones realizadas contribuyen al conocimiento de las técnicas lectoras más adecuadas. Tras una evaluación inicial del alumno podremos optar por el método que más se le ajuste, teniendo en cuenta su edad, recursos personales, entorno escolar y social.

En relación a la escritura, las nuevas corrientes metodológicas dan suma importancia a que el alumno hable y escriba cuanto antes sobre lo que piensa, siente y desea, además de iniciar el aprendizaje en las nuevas tecnologías.

El futuro del braille será la incorporación de dispositivos técnicos que favorezcan la integración y el uso de los aparatos tiflotécnicos y las tecnologías de uso cotidiano, sin olvidar las técnicas instrumentales básicas.

En este capítulo analizaremos enfoques metodológicos internacionales y españoles que van desde los más clásicos, pasando por los más modernos, hasta los que incluyen la tecnología. Igualmente veremos los destinados específicamente para personas adultas.

Introducción

Donata Elschenbroich descubrió en su libro —*Todo lo que hay que saber a los siete años: cómo pueden descubrir el mundo los niños*— lo que pensaba la autora judía de haikus, Lia Frank, tras una vida de destierros y emigraciones entre Lituania, Rusia, Tayikistán y Alemania, sobre los conocimientos del mundo. La anciana de ochenta años afirmó: «Para escribir no hace falta electricidad» (Elschenbroich, 2001).

En este mismo libro la autora sugiere que «Cualquier niño debería haber escrito o leído un mensaje».

En este sentido, cualquier niño con discapacidad visual grave debería haber tocado o leído su propio nombre escrito en braille. Igualmente, en el caso de los niños con sordera, deberían haber emitido o recibido un mensaje en el lenguaje de signos. En ambos casos, es un conocimiento estimulante que puede hacer sentir mejor al propio alumno y a los demás.

Desde la experiencia, observamos que hay tantos métodos para aprender braille como condiciones y predisposición del alumno hacia su aprendizaje. De esta manera, la mayor parte de ellos podrán adaptarse total o parcialmente al método de la escuela. Desde este punto de vista, todo el proceso de inclusión en el aula estaría garantizado desde el inicio de la escolarización y, fundamentalmente, en la etapa de Educación Primaria.

El aprendizaje del código de lectoescritura braille no resulta siempre fácil, sobre todo cuando previamente se ha aprendido a leer en tinta. Por eso, es necesario un trabajo previo con la familia y el alumno para motivarles y tratar de convencerles sobre las ventajas del nuevo código.

Es importante que el ajuste en este punto del desarrollo personal y en el entorno del alumno sea lo más normalizado posible. Las palabras *aceptación*, *apoyo* y *funcionalidad de uso del código* cobran un peso importante en todo el proceso educativo.

En general, y teniendo en cuenta, por un lado, las nuevas corrientes psicológicas de las inteligencias múltiples, el ser humano aprende de forma diferente y está predispuesto para aprender de una determinada manera. El conocimiento del sistema braille es un aprendizaje no solo perceptivo-motriz, sino que también conlleva un componente cognitivo importante.

Por ello, además de valorar y comprobar que el alumno tiene superadas las habilidades previas necesarias para introducirle en una nueva forma de percibir, tendremos que cerciorarnos de que el paso por todas las etapas del desarrollo psicolingüístico se han superado, y, de no ser así, habría que intentar favorecer un entorno donde pudiera simultanear la superación de las etapas y la iniciación en la introducción del nuevo código. Por supuesto, no hay que perder nunca de vista el aspecto de la motivación hacia el aprendizaje.

Una vez que se ha decidido el código a emplear —en este caso el braille— y que, además, el alumno así lo tiene aceptado, sería conveniente que este lo considerara como una herramienta de trabajo y como un modo de obtener información, a través del cual iría poco a poco adquiriendo el significado de los conceptos que precisa para su desarrollo. En definitiva, el código se convertirá en un instrumento que le permitirá comunicarse y relacionarse con sus iguales, y mediante el cual podrá escribir todo aquello que siente y que le sucede.

Las etapas que un alumno debe superar en esta difícil aventura del aprendizaje del sistema de lectoescritura de referencia son las mismas que tienen que recorrer sus compañeros: la logográfica, la alfabética y la ortográfica. Alegría y Morais (1989) las describen como «tres mecanismos de identificación de las palabras escritas». Entre estos mecanismos hay una sucesión fluida en la que el paso de un mecanismo anterior a otro más elaborado no implica la sustitución del primero, sino la «disminución de su importancia relativa en relación al número de palabras que pueden ser leídas».

Por todo lo anterior, es necesario que los alumnos que precisen aprender el sistema braille lo hagan de una forma funcional y lo antes posible, con el objetivo final de conseguir el acceso a nuevos contenidos que les permitirán el desarrollo de otras competencias que, a su vez, favorecerán el conocimiento de otras materias y, con todo ello, su mejora en el proceso educativo.

6.1. Cuestiones previas

El braille es, por tanto, un sistema de lectoescritura y, como tal, requiere, por una parte, un componente importante de adquisición de lenguaje, y, por otra, un desarrollo cognitivo y metacognitivo que favorezca que el alumno que lo aprende,

independientemente de la edad a la que comience, necesite realizar un recorrido por todas las etapas para poder hacer suyo el dominio y la utilización del código.

En este sentido, hay que tener en cuenta que en el caso de los niños, el área del lenguaje se está desarrollando en estas primeras etapas de aprendizaje de la lectoescritura, mientras que, en el caso de los adultos, ya tienen las competencias comunicativas desarrolladas. Caso aparte es el del alumnado con sordoceguera, porque el área del lenguaje se trabaja necesariamente unida al desarrollo de la comunicación.

A la hora de elegir el método más adecuado para un alumno, es conveniente tener en cuenta algunos enfoques metodológicos. Además, siempre con cualquiera de los enfoques habrá que valorar la realidad personal, familiar, social y escolar del alumno. Cada alumno tendrá que desarrollar las habilidades de la descodificación y dominar la mecánica de la lectura en función de sus capacidades y sus estilos de aprendizaje.

6.2. Enfoques

Wormsley y D'Andrea (1997) recogen los cuatro enfoques más reconocidos en el panorama internacional en cuanto al aprendizaje del braille. Estos elementos metodológicos se complementan con los enfoques más utilizados a nivel nacional. Hacemos a continuación un análisis de cada uno de ellos.

6.2.1. Enfoques internacionales

6.2.1.1. Enfoque basal lector

En este caso, se trata de secuenciar los materiales y libros de texto para centrarse en las habilidades de lectura: reconocimiento de palabras, vocabulario y comprensión.

Las imágenes de los libros serán utilizadas como oportunidades de enseñanza que también ayudarán a conocer el nivel de competencias generales que tiene el alumno, pudiendo buscar, de este modo, historias significativas para el niño o para el adulto.

Cualquier signo en braille se puede aprovechar como una oportunidad de enseñanza, ya que puede encontrarse en la vida diaria (en alimentos, en medicamentos, en mapas, en un ascensor, en medios de transporte, etc.).

6.2.1.2. Enfoque de la experiencia del lenguaje

Partiendo de la idea de que el alumno puede hablar y escribir sobre lo que conoce y domina, este enfoque se asienta en la realización de un dictado que le hace el propio alumno al maestro basándose en sus propias experiencias. El maestro lo transcribe al sistema braille para posteriormente ayudar al alumno a leerlo. De este modo, se garantiza que el texto sea significativo para el alumno y que el vocabulario y la complejidad del mismo se encuentran en su vida cotidiana. Con esta metodología, y mediante preguntas, los alumnos pueden complementar el enfoque anterior.

6.2.1.3. Enfoque basado en la literatura

«Los alumnos pueden leer libros que seleccionan ellos mismos o elegir entre los libros seleccionados en torno a un tema» (Wormsley y D'Andrea, 1997). El maestro puede generar una amplia variedad de actividades en respuesta a las lecturas. Este enfoque puede ser más motivador e inclusivo si se anticipa el material y se tiene disponible tanto en tinta como en braille. Este enfoque requiere un aprendizaje previo de habilidades y una atención individualizada.

En muchas ocasiones, el niño tendrá que aprender braille después de haber aprendido el código en tinta. En este caso, puede ser interesante recordar con el alumno los cuentos o libros infantiles que más le hayan atraído anteriormente.

6.2.1.4. Enfoque del lenguaje completo

Este método es muy interesante para conseguir desarrollar las habilidades necesarias en un proceso de alfabetización, y se puede ir ampliando en función del contexto del alumno. Esto supone un tiempo especial de elaboración de materiales individuales.

Compartimos la definición de Goodman (1992): «La lengua entera es un movimiento basado en la evolución dinámica».

Es un enfoque que se basa en la filosofía de que la lectura, la escritura, la escucha, el habla y el pensamiento no pueden estar separados, y se propone una forma de enseñanza basada en esta premisa, en la que la integración de todos los aspectos del aprendizaje se realiza a través del lenguaje (Goodman, 1992).

Creemos muy adecuada la reflexión que hace Routman (1994) al señalar que:

> Aunque la lectura y la escritura no están separadas en la práctica en una lectura de lenguaje total o programa escrito, los componentes de un programa de lectura equilibrada incluyen la lectura en voz alta, la lectura compartida, la lectura guiada, la lectura independiente y las oportunidades de responder con el lenguaje de forma crítica y reflexiva.

De esta manera, podemos ir comprobando los progresos y dificultades más frecuentes de los alumnos; incluso creemos que se puede utilizar con alumnos sordociegos que usan la lengua de signos. Con este enfoque se puede valorar el grado de comprensión de textos escritos que tienen los aprendices.

Solamente se requiere mayor presencia del maestro de apoyo del Equipo Específico con el alumno.

6.2.2. Enfoques nacionales

Desde el inicio de la atención a las personas con discapacidad visual, se han realizado en nuestro país diversas investigaciones o propuestas didácticas entre las que cabe destacar las siguientes.

6.2.2.1. Primer enfoque: Cecilia Simón Rueda (1994)

Se basa en los resultados de tres de sus investigaciones sobre lectura braille.

En ellas, contempla las áreas a tener en cuenta en la instrucción lectora de este código:

a) **Motivación.** El proceso de aprendizaje de la lectura de niños videntes suele ser muy motivador, puesto que desde edades muy tempranas están familiarizados con los materiales escritos. Este proceso, tan natural, no se produce tan fácilmente en los niños con ceguera.

> En definitiva, desde antes del inicio de la instrucción lectora propiamente dicha, el profesor deberá hacer consciente al niño el propósito de la lectura y de su utilidad como instrumento de aprendizaje y comunicación [Simón, 1994].

b) **Desarrollo general.** El nivel de desarrollo general del niño es un factor que no se debe obviar en el aprendizaje de la lectura.

c) **Desarrollo cognitivo.** La autora concluyó que existe:

> [...] un importante desfase entre las operaciones verbales y las figurativo-espaciales en la lógica concreta de los niños ciegos. Desfase que, en la mayor parte de los casos, parece superarse en la adolescencia gracias al papel mediador del lenguaje.
>
> [...] los niños ciegos durante el período en que normalmente comienzan la instrucción lectora presentan problemas en aquellas tareas que tengan un componente figurativo, espacial o manipulativo, pero no en las que requieren operaciones de carácter verbal [Simón, 1994].

d) **Desarrollo del lenguaje.** La autora encontró que:

> [...] uno de los elementos clave en el aprendizaje de la lectura es el desarrollo del lenguaje. Indudablemente el niño comprenderá un texto y probablemente lo leerá más deprisa si conoce las palabras escritas en el mismo. Es importante que los niños tengan un vocabulario adecuado a su edad, una pronunciación correcta, así como buena expresión y comunicación verbal [Simón, 1994].

Podemos confirmar, como ya apuntó la autora, que «el desarrollo del lenguaje en el niño ciego no tiene por qué mostrar retrasos a nivel general, a excepción de aquellos aspectos relacionados tanto con la incorporación de objetos en las primeras conversaciones adulto-niño ciego, como en la comprensión de los cambios de roles durante estas conversaciones» (Simón, 1994).

Es interesante destacar «la importancia de las habilidades metalingüísticas (capacidad de pensar sobre el lenguaje y operar con él) y, concretamente, el papel de las habilidades fonológicas en la adquisición y desarrollo de la lectura» (Simón, 1994), cuestión de la que se habla en otros capítulos de este manual y que, en cualquier caso, se debería seguir investigando.

e) **Desarrollo de las destrezas motoras finas y gruesas**. La autora en sus conclusiones considera fundamental:

> [...] facilitar la adquisición de los [movimientos de las manos precisos en la lectura braille] a partir de entrenamientos dirigidos a la adquisición tanto de destrezas motoras finas, como gruesas. Entrenamientos de este tipo podrían estar compuestos por ejercicios de coordinación bimanual (ensartado de cuentas, ejercicios con tableros de clavijas, rompecabezas, etc.), de independencia sagital, movimiento de las muñecas, movimiento de las manos a lo largo de líneas, búsqueda de símbolos distribuidos de izquierda a derecha a lo largo de líneas, etc. [Simón, 1994].

f) **Desarrollo de la sensibilidad táctil**. En el análisis que realiza la autora de los trabajos realizados sobre percepción táctil ha puesto de manifiesto que:

> [...] el hecho de carecer de visión no lleva consigo una sensibilidad cutánea mayor en los ciegos que en los videntes. Sin embargo, la práctica en el uso del tacto que la ceguera conlleva sí facilita la capacidad de discriminación mediante este sistema sensorial [Simón, 1994].

Es, por tanto, imprescindible desarrollar al máximo las posibilidades táctiles y hápticas. Del mismo modo nos aconseja:

> [...] realizar ejercicios tales como reconocimiento de formas de complejidad creciente, discriminación de texturas, reconocimiento de figuras escritas, letras braille (sin especificar los nombres de las letras), etc. [Simón, 1994].

Con dicha revisión teórica de estudios anteriores, la autora nos anima a realizar más estudios y nuevas vías de investigación sobre la lectura braille.

6.2.2.2. Segundo enfoque: Remigio Herranz Tardón (1994)

En ese mismo año, y en el Congreso Estatal sobre Prestación de Servicios para Personas Ciegas y Deficientes Visuales organizado por la ONCE, Herranz Tardón presenta su *Esquema didáctico para un método de enseñanza de la lectura en sistema braille*. El autor realiza un análisis exhaustivo de los procesos de la lectura braille y de cómo el modo, tipo y patrones de lectura desarrollados pueden influir en la velocidad lectora.

El autor nos hace reflexionar sobre cómo:

> En la lectura, y mediante el reconocimiento de las palabras a partir de un estímulo gráfico o táctil, encontramos dichas palabras almacenadas en la memoria a largo plazo. Al almacenamiento de las palabras, que se va formando desde el momento de la aparición del lenguaje en el niño, forma lo que podría considerarse como léxico interno [Herranz, 1996].

Herranz Tardón considera que:

> La velocidad lectora, en lo que hace referencia a su mecánica, queda definida por dos parámetros: el desplazamiento del sentido a lo largo de la línea y la extensión del área perceptiva. Por tanto, parece lógico deducir que, para que la velocidad lectora de un sujeto vidente y otro ciego, manteniendo constantes otras variables, alcanzaran los mismos o similares valores, sería necesario que el ciego aumentara el valor del parámetro movimiento [Herranz, 1996].

Otro detalle muy importante a tener en cuenta, sobre todo, en estos momentos, es el problema que se plantea a la hora de:

> [...] determinar el código de lectura para aquellos sujetos que poseen resto visual y para cuyo aprovechamiento es preciso utilizar medios ópticos que limitan el área perceptiva: gafas de aumento, lupas, etc. En estos sujetos es lógico que su velocidad lectora quede muy reducida, máxime si se tiene en cuenta que, muchos de ellos, utilizan para leer un solo ojo [...]. Ello obliga a los docentes a actuar con extraordinaria prudencia a la hora de determinar el código de lectura para sus alumnos [Herranz, 1996; véase el capítulo correspondiente a la elección del código].

El autor trata de conjugar las características del código con los procesos y subprocesos que conlleva el acto de leer, descritos en el capítulo sobre la didáctica de la lectoescritura en tinta (perceptivo, léxico, sintáctico y semántico). Estos estadios o subprocesos se imbrican e interaccionan mutuamente.

> No existe acuerdo entre los autores acerca de un modelo único de interacción [entre dichos subprocesos]. Como tampoco se admite un único *modelo de acceso al léxico interno,* difiriendo las propuestas según se admita o no un *acceso directo,* o se le haga depender de una conversión fonética previa; concibiéndose *modelos de doble ruta* (Schwarz, 1984) [Fernández del Campo, 2001].

Nos parece interesante destacar en este enfoque el hincapié que hace el autor sobre los tres tipos de movimientos de los dedos en el acto de leer en braille: horizontales, verticales o sagitales y de presión.

> Solo los primeros [los horizontales] juegan un papel fundamental, por lo que parece conveniente reducir al mínimo los restantes. Con ello se evitarían otros movimientos más complejos de rastreo y de fregado [frotado de los puntos que tanto perjudican la adecuada percepción de los signos]. Al reducir la presión se evita, además, la rápida saturación del sentido del tacto.
>
> […]
>
> La lectura braille implica, además de los movimientos de los dedos, variados desplazamientos de las manos. Entre estos desplazamientos conviene tener en cuenta lo siguiente: recorrido de la línea de izquierda a derecha, búsqueda de línea y movimiento de regresión [Herranz, 1996].

No obstante, «del análisis realizado sobre la percepción háptica [...], pueden extraerse tres conclusiones que se consideran de interés»:

A) El tacto actúa por medio de patrones globales (síntesis) obtenidos analíticamente.

B) La formación del patrón táctil depende, en gran parte, de que la extensión del estímulo pueda ser abarcada por la mano o por los dedos en el reconocimiento del signo o de los signos braille.

C) El reconocimiento del objeto a través de la percepción háptica, puede conseguirse mediante la captación de un número limitado de sensaciones referenciales [Herranz, 1996].

Para el autor, el acceso a la lectura se puede conseguir mediante tres métodos: analítico, sintético y mixto. El autor presenta una secuencia de introducción de los elementos del código que permite, además de su adquisición, repasar cuestiones relativas al lenguaje.

6.2.2.3. Tercer enfoque: José Enrique Fernández del Campo (2001)

Este enfoque está basado en la investigación del mismo autor sobre madurez lectoescritora y aprendizaje del braille, referido a la lectura globalizada y basada en la percepción gestáltica de las formas de las letras.

El autor plantea un análisis sobre la lectura globalizada aplicando los principios en los que se basa la percepción según la psicología gestáltica, y haciéndolo extensible a la percepción háptica necesaria para la lectura braille.

Compara cada uno de los principios gestaltistas en la lectura de palabras braille, sin olvidar los factores de perceptibilidad de las formas que presentan los signos de este código y teniendo en cuenta otros factores que inciden directamente en el aprendizaje de la lectura braille.

En contraposición a los enfoques anteriores, y teniendo en cuenta que la manera de percibir y de registrar la información no es igual en todos los alumnos, el autor define *palabra* como «el conjunto de caracteres comprendido entre dos espacios en blanco», y *lectura* como «la acumulación sucesiva de caracteres» (Fernández del Campo, 2001).

Considera, por tanto, que la lectura se realiza:

> [...] con dos dedos contiguos, ya sea de la misma mano —índice y corazón—, ya sean los índices de ambas manos. Confieren a uno de ellos el papel de *«director», «reconocedor»* o *«intérprete»,* auténtico responsable de la exploración; el otro, debe resignarse a un papel de *«segundón», «ayudante», «supervisor»* como mucho. Es más: la *«agregación sucesiva»* se entiende que es de izquierda a derecha —en español—, jamás a la inversa [Fernández del Campo, 2001].

Por otra parte, el autor analiza la percepción del braille desde una perspectiva de la psicología de la gestalt (forma estructurada), que:

> [...] subraya el estudio de la percepción en términos de las propiedades inherentes a la forma de organización y de configuración [de los puntos en cada signo braille]. Para esta escuela, la construcción de imágenes —percepción— procura productos simples o integrados por las figuras más sencillas y más estables posibles; sostiene, por tanto, que la organización es intrínseca al sistema perceptivo.
>
> [...]
>
> Las hipótesis y conclusiones gestaltistas están referidas esencialmente a la percepción visual. Pero nada impide intentar su traslación al dominio háptico, en concordancia con la unidad última de productos y posible trasferencia modal [...].
>
> Los principios de agrupamiento perceptivo propuestos por los gestaltistas son convincentes y constituyen un buen punto de partida para comprender la separación perceptiva.
>
> [...]
>
> Para el campo visual, el principio básico que rige su división en *«formas separadas»* es la *«ley de Pragnanz»* [Fernández del Campo, 2001].

Es conveniente analizar algunas características y peculiaridades del sistema braille relacionadas con los principios gestálticos, porque pueden condicionar la enseñanza del método y el aprendizaje del alumno y que, en cualquier caso, el maestro debe tener en cuenta.

Así, según este autor, las letras en braille se perciben al tacto como formas en función de la proximidad de sus puntos (muy próximos o menos próximos), su orientación espacial o dirección (horizontal, vertical y oblicua), su longitud (puntuales o unitarias), su topología (cerradas o abiertas), su densidad (compactas, de alta o baja densidad), su grado de composición (simples o compuestas), su curvatura (rectilíneas o variables) o su geometría (angulares, curvilíneas, lineales, ramificadas...).

Todos estos enfoques, junto a la experiencia en la enseñanza y el aprendizaje del braille de distintos profesionales, se han tenido en cuenta en la presente didáctica de la enseñanza del sistema braille.

6.3. Métodos braille

Con el análisis y estudio de los enfoques anteriores, teniendo en cuenta que la realidad de cada alumno va a ser única, intentaremos seguidamente realizar una clasificación que incluya, para no ser exhaustivos, algunos métodos de los que se tiene conocimiento en estos momentos.

6.3.1. Métodos dirigidos a la población infantil

En los más de 75 años de historia de nuestra institución han aparecido diferentes métodos especializados para edades tempranas. En todos ellos aparecen diseñadas actividades previas que requieren un aprendizaje específico. Estos métodos están diseñados de la misma manera para cualquier alumno que necesite leer en braille, ya sea ciego total o tenga un resto de visión. En el caso de estos últimos, es necesario tener en cuenta la angustia que puede generar, tanto en el alumno como en la familia, el hecho de que ya no sean suficientes las ayudas ópticas para leer y escribir, y que el alumno necesite un nuevo código de lectoescritura sólido que garantice el acceso a la información y a la adquisición de conocimientos. Por tanto, al plantear un nuevo método se tienen que tener en cuenta las especiales circunstancias de esta población, creando materiales inclusivos y motivadores que sirvan tanto al alumno que tiene resto de visión como al que no. Los inicios del braille son arduos para algunos alumnos; por tanto, en el nuevo método, se tendrá que tener en cuenta que, aunque el inicio pueda ser duro, si se confía en el alumno y se trabajan su motivación y sus capacidades, el primer paso cuesta menos, y es el principio para llegar al final.

6.3.1.1. Método «Seis Puntos». Blas Garcés (Sevilla, 1986)

Este método fue elaborado para mejorar los déficits del método anterior que había ideado este mismo autor, denominado «Alborada», y que, tras la experiencia de su manejo, se consideró que podían ser subsanados o mejorados. No obstante, «Alborada» es un método que se sigue utilizando junto con otros.

El método incluye cuatro bloques, y cada uno de ellos cuenta con dos apartados: la fundamentación teórica y práctica, y la descripción y explicación del material a utilizar junto con las técnicas de aplicación del mismo:

a) Prelectura: Durante esta fase se pretende enseñar al niño a tocar y discriminar táctilmente a través de una serie de fichas que se podrán trabajar por separado o entremezcladas: movimientos finos de manos y dedos, discriminación de formas y seriación, discriminación de figuras, conceptos básicos, prebraille y braille. Las actividades que se realicen tienen también el objetivo de poder determinar el nivel de aprendizaje adquirido por el alumno e iniciar la programación correspondiente.

b) Aprendizaje de los fonemas formando sílabas, palabras y frases: Este aprendizaje se hace a través de la cartilla «Seis Puntos 1», en la que se

incluyen «todos los fonemas de la lengua castellana aislados, formando sílabas, palabras y frases» (Garcés y Garcés, 1996). Los criterios que se han intentado conjugar y tener en cuenta a la hora de la aparición de los fonemas son los siguientes: la facilidad para su reconocimiento táctil y diferenciación con los que se asemejan, y su frecuencia de aparición en la lengua castellana. Los aspectos pedagógicos se reseñan en la guía didáctica que acompaña al método.

c) Conocimiento de las sílabas directas dobles, signos de puntuación, letras mayúsculas, «ü», «w» y signo de número: El conocimiento de esta parte del código braille se basa, al igual que en el caso anterior, en su frecuencia de aparición, y se realiza a través de una serie de lecturas elaboradas a tal fin, en las que se ha tenido en cuenta que sean lecturas interesantes para el alumno, al mismo tiempo que posean contenidos curriculares correspondientes al primer ciclo de Educación Primaria.

d) Lectura: Este bloque cuenta con un libro titulado *Mi primer libro*, mediante el cual se hace el paso de las cartillas mencionadas anteriormente a las lecturas ya existentes en el mercado. Su objetivo es completar la técnica lectora y ver el nivel de comprensión del alumno al tener que contestar una serie de cuestiones planteadas al final de cada texto.

Puntos fuertes del método: Se trabaja con material con texturas y cuenta con la experiencia probada con numerosos alumnos en la cartilla anterior («Alborada»).

6.3.1.2. Método «Almazara». Carlos Valbuena, Gregorio Cruz y Juan C. Rodríguez (Jaén, 1986/87)

En este método de prelectura y preescritura se parte del signo generador en su conjunto para ir ubicando los puntos en el espacio, asignándoles no un número, sino una referencia espacial: arriba-derecha, arriba-izquierda, en medio-derecha...

Trabajando de forma conjunta la escritura y la lectura, lo que se pretende es que el alumno detecte el grupo de puntos y, en la medida de lo posible, cree la imagen mental de cada letra en braille.

Este método permite que, posteriormente, se pueda trabajar sobre cualquier método de lectura y escritura que utilice el alumno en el aula donde esté integrado o que siga cualquier texto para el inicio de la lectura.

Consta de cuatro fases:

1.ª Fase: Orientación espacial y direccionalidad. S*e trabajan* los conceptos arriba/abajo, izquierda/derecha y en medio, primero en su cuerpo y después se pasa al plano, primero en posición vertical y después horizontal. Se utiliza un tablero para insertar pivotes donde se refuerzan estos conceptos.

2.ª Fase: Orientación espacial y direccionalidad estructurada. Se ubican con más exactitud los pivotes teniendo en cuenta el espacio y la dirección, para lo cual se partirá de los vértices del tablero, atendiendo a los conceptos: horizontal de izquierda a derecha y de derecha a izquierda, tanto arriba como abajo y en medio del tablero; y vertical de arriba a abajo y de abajo a arriba, a la derecha y a la izquierda del tablero. También se puede utilizar la pizarra braille.

3.ª Fase: Fichas guía. Estas fichas sirven para introducir a los alumnos en el método de lectura. Estas fichas parten de signos en macrobraille y, presentándolo en tres tamaños sucesivos, permiten la reducción progresiva del espacio entre los puntos braille, hasta llegar al signo convencional.

La metodología seguida en estas fichas se distribuye en cuatro pasos: discriminación del grupo de puntos (letra) localizándolos en su estructura espacial; reconocimiento del nombre y del sonido de cada letra; lectura silábica, y reproducción gráfica en la pizarra braille.

4.ª Fase: Introducción a la escritura con máquina braille. La escritura comenzará con la pulsación del signo generador, para continuar después con ejercicios de disociación de dedo con cada una de las manos. No se adscribe numeración de puntos a las teclas, sino que se trabaja con las columnas izquierda y derecha del teclado, trabajando con el niño los conceptos de orientación espacial mediante el nombre de los dedos: el índice corresponde al de arriba, el corazón al de en medio y el anular al de abajo, tanto para la mano izquierda como para la derecha.

Se procede siempre de la misma manera, comenzando con el número menor de puntos hasta llegar al mayor.

Se establecen diversos tipos de ejercicios, como copias, dictados, etc., si bien este método respeta cualquier variación o criterio diferente que el maestro pueda tener en la escritura.

Puntos fuertes del método: Trabajo de las habilidades espaciales y la utilización de la máquina.

6.3.1.3. Método «Tomillo». Rosa Lucerga y M.ª Jesús Vicente Mosquete (Madrid, 1987)

Es un método para trabajar directamente el braille, dando por supuesto que las etapas previas de habilidades básicas y prebraille están superadas; por tanto, está pensado fundamentalmente para niños de 5 y 6 años.

Se basa en la consideración de que el proceso de aprendizaje de la lectoescritura está condicionado por la madurez mental y psicomotriz del niño y, por tanto, es un proceso particular e individual de cada uno, en el que, además, interviene la propia afectividad y los procesos de pensamiento. Sentadas estas bases, considera que es el maestro el que debe contribuir intencionalmente a este proceso, despertando en el alumno el deseo por leer y escribir, y teniendo en cuenta los factores que intervienen en la madurez lectora:

- Las características psicológicas del niño de 5-6 años, entre las que destacan una reconstrucción corporal y psíquica, en la que se pueden presentar avances y regresiones a etapas anteriores; la transición entre el pensamiento sincrético al analítico, y el avance en la socialización.
- Los propios factores que intervienen en la madurez lectora: organización espacio-temporal, interiorización del esquema corporal, independencia de miembros superiores y digital, destreza manipulativa, comprensión verbal, etc.

Los objetivos del método son proporcionar una lectura comprensiva con contenidos significativos, a la vez que estimular el deseo de leer mediante materiales atractivos.

Los grafemas se representan primero aislados, para pasar posteriormente a formar sílabas, palabras y frases con contenido significativo.

El orden de introducción de las letras se realiza considerando, por un lado, las dificultades propias del sistema braille (reversibilidad, similitud de signos, etc.) y, por otro, las dificultades propias de la lengua castellana, tanto fonéticas como ortográficas. Por último, se trata de compatibilizar esta presentación con la más habitual en las escuelas ordinarias.

Presenta palabras sencillas ya conocidas oralmente por los niños, cortas y con contenidos cotidianos.

Un aspecto importante de este método es que incorpora imágenes bidimensionales para presentar cada fonema con un doble propósito: la motivación del alumno y el desarrollo de procesos de simbolización. No obstante, advierten las autoras que las imágenes son un apoyo, siendo esencial que el alumno trabaje el objeto real previamente.

Por último, «Tomillo» aporta una serie de ejercicios que permiten descomponer los elementos de una palabra, reforzando la identificación de fonemas de forma lúdica.

Las 29 unidades de las que consta se estructuran de manera similar: presentación del grafema-fonema —conjuntamente con la imagen relacionada con el mismo—, palabras para ejercitar dicho fonema, frases cortas, frases largas y ejercicios.

Puntos fuertes del método: Estéticamente es muy atractivo, cada lección presenta imágenes con texturas muy adecuadas. Es muy apropiado para los niños y la secuencia de presentación es muy lógica, pudiéndose repasar, además, otros aspectos relativos al lenguaje.

6.3.1.4. Método «Punt a Punt». Primera parte, *Prelectoescritura*, de M.ª Angels Esteban (Barcelona, 1993); Segunda parte, *Aprendemos a leer*, de Maite Mañosa y Josefina Miret, con la colaboración del Equipo del Centro de Recursos Educativos «Joan Amades» (Barcelona, 1999)

Es un programa de «prelectoescritura» e iniciación a la lectoescritura organizado en dos series. La primera, *Prelectoescritura*, consta de cinco tomos, y ofrece una batería de ejercicios y actividades de prelectura para iniciar el aprendizaje del sistema braille, reforzando la percepción táctil a través de la diferenciación de formas. Posteriormente, se introduce el signo generador y se comienzan a distinguir las primeras letras, a la vez que se comienza con la preescritura.

En los primeros cuadernos se trabajan el reconocimiento de formas básicas, los tamaños, la orientación espacial y la direccionalidad. En el tercer cuaderno se siguen trabajando algunos de estos conceptos, pero ya en el tamaño del cajetín braille habitual, y se van presentando diferentes formas y signos, aunque todavía no se pone nombre a las letras.

En el cuaderno de preescritura se trabaja el cajetín braille en grande con los puntos en bajo relieve y pegatinas de texturas para colocarlas en los huecos oportunos.

Este cajetín va disminuyendo progresivamente de tamaño hasta llegar al braille estándar.

La segunda serie, *Aprendemos a leer*, consta de cuatro tomos, en los que se presentan todas las letras de menor a mayor dificultad y se van haciendo actividades de combinación de las mismas para construir sílabas, palabras y, por último, frases.

En ambas series, el último tomo está dedicado a los maestros, con consideraciones metodológicas.

Insiste en la importancia de trabajar la postura de las manos de forma adecuada, así como la de los dedos.

Por último, en este método se da gran importancia a la motivación como base del éxito de cualquier aprendizaje. No obstante, como se dice en su justificación teórica, no es sustitutivo de ningún aprendizaje previo necesario para el inicio de la lectoescritura.

Puntos fuertes del método: Presenta una diversidad de ejercicios atractivos, tanto desde el punto de vista táctil como visual, resultando inclusivo y adecuado no solo para los niños ciegos totales, sino para los que presentan resto de visión.

6.3.1.5. Método «A Punto». Ángel Martín-Blas (Madrid, 1994)

Este método utiliza la máquina de escribir braille (Perkins) como elemento de apoyo a la lectura. Según propone el autor, si la orientación espacial es buena y la independencia digital también, el uso de la máquina es un refuerzo excelente para la lectura.

> En cualquier acción motora o psicomotora que se realice con los niños, es necesario comenzar partiendo de lo concreto, de lo conocido, de lo sencillo, para llegar, posteriormente, a lo complejo y lo abstracto del grafema. [...] El proceso del aprendizaje de la lectura ha de ser simultáneo al de la escritura [Martín-Blas, 1996].

Con el aprendizaje conjunto de lectura y escritura se le da significado a lo que el alumno siente, piensa y puede escribir.

Es necesario «crear hábitos motores rítmicos y acompasados en el escolar para que, posteriormente, su proceso escritor no sea desordenado en su ejecución» (Martín-Blas, 1996).

> Se ha de ser muy riguroso a la hora de exigir que el alumno se habitúe a colocar correctamente los dedos en cada una de las correspondientes teclas de la máquina. De lo contrario, adquirirá vicios de difícil erradicación posterior, conseguirá velocidades siempre inferiores y, por supuesto, tendrá más riesgos de errores que si su colocación es la adecuada [Martín-Blas, 1996].

Igualmente importante es tener en cuenta la ergonomía adecuada para evitar problemas motores en un futuro.

A medida que se avanza en el curso, el ritmo se va haciendo más rápido, aunque, lógicamente, más lento que la tinta.

Este método requiere que exista una adecuada coordinación entre los profesionales y la familia, para que el alumno haga su propio proceso de aceptación

y de utilización del código, resultando imprescindible crear hábitos de autonomía en todos los entornos del alumno, con el fin de aumentar progresivamente su autoestima y confianza en sí mismo.

Puntos fuertes del método: La utilización de la máquina desde los primeros momentos resulta muy motivador para los alumnos.

6.3.1.6. Método «Alameda». Julia Fuentes Hernández (Cartagena, 1995)

Este método para trabajar la maduración lectoescritora en alumnos ciegos y deficientes visuales de 3 a 6 años, está fundamentado en el desarrollo de las habilidades básicas necesarias para el inicio del aprendizaje del sistema braille. El grado de desarrollo de estas habilidades dependerá, entre otras causas, de las oportunidades de entrenamiento y de la adecuación de los materiales empleados en la etapa de Educación Infantil para preparar al niño ciego para la lectura y la escritura.

En este método se explica cómo el niño ciego tendrá que ir aceptando que tiene una diferencia frente a sus compañeros, por eso es necesario detectar las áreas en las que pueda haber una afectación que impida el avance lógico de las etapas del aprendizaje, para tomar decisiones multiprofesionales que apoyen el mejor desarrollo del alumno.

Está constituido por seis bloques (denominados *maletas*, en tanto que cada una de ellas contiene los recursos materiales necesarios para su aplicación): Percepción Táctil, Discriminación de Figuras Geométricas, Conceptos Básicos Espaciales, Técnicas de seguimiento digital y rastreo, mientras los bloques quinto y sexto están dirigidos al inicio del aprendizaje del alfabeto braille y a conseguir cierto desenvolvimiento en el manejo de la máquina de escribir Perkins.

Se pretende, «en suma, preparar al alumno ciego para el inicio formal del aprendizaje lectoescritor en el sistema braille desarrollando armónicamente las habilidades previas que se consideran como requisitos para la adquisición normalizada del código» (prólogo de Antonio Vallés Arándiga, en Fuentes (1995)).

El método permite la evaluación del «desarrollo de la percepción, la representación mental y la posibilidad de expresión de las distintas nociones y relaciones espaciales y temporales en los alumnos ciegos o deficientes visuales de 3 a 6 años»; valora también «la motivación hacia las distintas actividades lectoescritoras así como la acomodación y el control progresivo de las mismas» (Fuentes, 1995).

El método recoge unas orientaciones básicas que se deben adaptar a las peculiaridades de cada niño, familia y centro, a fin de conseguir la mayor inclusión del alumno en estos entornos.

Puntos fuertes del método: La posibilidad de valorar las áreas del desarrollo y la estructuración del mismo.

6.3.1.7. «Experiencia Constructivista». Colegio Público «San Francisco Javier». Eliozondo (Navarra), 2011

A falta de métodos constructivistas, y por la propia esencia de su enfoque, se incluye una experiencia en una escuela basada en el constructivismo, con el fin de que el lector pueda analizar su utilidad, así como la posible adaptación al braille.

En el C. P. «San Francisco Javier», de Elizondo (Navarra), se llevó a cabo una experiencia con un alumno ciego escolarizado en el mismo. Partieron de la hipótesis de que el braille se podría aprender de modo similar al código en tinta siguiendo los principios del constructivismo.

Los dos objetivos más importantes de esta experiencia eran conseguir la integración del alumno ciego en su aula y centro, y el aprendizaje del código de lectoescritura en braille, intentando que la metodología que se utilizase fuera paralela a la del resto de los alumnos.

El método utilizado se basaba en el uso de materiales variados, tales como periódicos, revistas, cuentos, pies de fotos, etc., materiales que están presentes de forma habitual en el entorno de los niños y que estos ven desde que nacen. De este modo, desde la edad de 3 años, en la que se les escolariza, se puede ir aprendiendo un código concreto de una forma personalizada.

En este enfoque, el maestro conduce el aprendizaje de los alumnos —respetando su momento evolutivo— mediante distintas estrategias, facilitando las herramientas y ayudándoles a pensar en las letras que están presentes en los materiales mostrados.

El objetivo es conseguir el análisis alfabético y la comprensión de los textos y no la repetición mecánica de los mismos. De este modo la motivación es mucho mayor.

En este centro aprender a leer y escribir se entiende «como la capacidad de comprender y producir textos de uso social». Por tanto, desde este planteamiento se distinguían tres ejes de enseñanza relacionados entre sí:

- Lectura y escritura como comprensión: Es un proceso oral, en el cual el alumno ciego no debe tener problemas siempre y cuando se trabaje con él el vocabulario desde la experiencia.
- El aprendizaje del código: De la misma manera que los niños videntes garabatean o tratan de escribir con dibujos, el niño ciego escribe espontáneamente en la máquina Perkins el texto que se está trabajando, interiorizando la combinación de puntos hasta llegar a formar letras.
- Uso de instrumentos que facilitan la escritura y la lectura: Mientras que los alumnos comenzaban utilizando el lápiz, el niño ciego se manejaba con otros instrumentos que le conducían al aprendizaje del braille (huevera, regleta de pinchitos con el signo generador braille y, por último, la máquina Perkins).

El alumno ciego, cuando pasó al primer curso de Educación Primaria, era capaz ya de seguir el ritmo normal de sus compañeros y comprender y producir distintos tipos de textos.

Es una única experiencia con un final positivo, y que sería interesante poder reproducirla en más casos.

Puntos fuertes del enfoque: Parece muy coherente y compatible con la metodología del aula.

6.3.2. Métodos para adultos

Es importante recordar que la persona que aprende braille en edad adulta normalmente lo hace por una ceguera sobrevenida. En este caso, hay que tener en cuenta el proceso de ajuste, aceptación y trabajo de autonomía a los que está sometida. Desde nuestra experiencia, tenemos que decir que, en aquellos casos en los que el propio usuario demanda el aprendizaje del código, este tiene más garantías de éxito, incluso en los casos en los que haya sido necesario un proceso de alfabetización. El apoyo familiar, en este caso, también es importante, facilitando el uso del código en su contexto más cercano.

La lectura no es una actividad que guste a todo el mundo. Aunque algunas veces las personas que pierden la visión descubren el placer de la lectura, en otros casos el braille no es el camino más fácil para desarrollarlo.

Se conocen las destrezas que hay que desarrollar, pero, en ocasiones, es difícil conseguir que el alumno pueda ir superando la frustración que genera enfrentarse al nuevo código.

En este punto, una persona que ha pasado por el mismo proceso por el que está pasando el alumno puede hacer de tutor o mediador en el proceso de aprendizaje.

En cualquier caso, conociendo las necesidades particulares de las personas adultas en el aprendizaje del braille, algunos profesionales han ideado, a lo largo de los años, métodos específicos para esta población, que se refieren a continuación.

6.3.2.1. Método «Pérgamo». J. A. Astasio Toledo, P. González Paredes e I. Martínez Liébana (Madrid, 1993)

Los autores de este método clasifican la falta de alfabetización de los adultos en tres grupos:

- Inicial o absolut[a]: [la] que presentan aquellas personas que, por diversas razones, nunca asistieron a la escuela o la abandonaron prematuramente y carecen por tanto de las capacidades básicas de lectoescritura.
- En retroceso: originad[a] por el olvido y el desgaste de conocimientos adquiridos no actualizados.
- Funcional: manifiestad[a] por el déficit en conocimientos básicos que la sociedad demanda para desenvolverse adecuadamente en ella [Astasio, González y Martínez, 1996].

El método se basa en las siguientes premisas:

> La lectura táctil es un proceso de síntesis, va de lo significativamente más simple, letra, sílaba, a lo más complejo, palabra, frase [...].
>
> La velocidad lectora [en braille], en general, resulta menor que la obtenida con el sistema «tinta».
>
> La falta de información periférica dificulta la detección de determinados rasgos y hace poco motivador el proceso lector [...] [Astasio, González y Martínez, 1996].

El adulto que demanda aprender braille, en ocasiones puede presentar una fuerte infravaloración personal; un gran temor ante el fracaso, que se traduce en nerviosismo y ansiedad por sus resultados; un marcado individualismo inicial,

que se evidencia en un aislamiento del grupo; esquemas rígidos acerca de la actividad educativa y del rol que el enseñante debe desempeñar; una ágil inteligencia natural con peculiares mecanismos para la comprensión y aplicación de los conocimientos; en ocasiones, escasa capacidad de abstracción, y, por último, serias dificultades para percibir objetivamente la realidad, con dificultades de distinción entre lo objetivo y lo subjetivo y una actitud crítica poco desarrollada.

Teniendo en cuenta estas características, el inicio del aprendizaje se realizará simultáneamente, para poder contribuir al desarrollo de la percepción táctil en las dimensiones del punto estándar en papel. No obstante, antes de empezar con el método se requiere una valoración táctil.

El adulto puede tener problemas de aceptación hacia el braille y considerar algunos de los materiales «infantiles». Las regletas macrobraille suelen dar buen resultado, y permiten la localización espacial de los puntos de las letras y la copia de las mismas en la utilización de la máquina Perkins.

Se establecen las siguientes fases en la presentación de las diferentes formas braille:

1.º Presentación inicial del todo (signo generador) como forma completa y referencial, a partir de la cual han de construirse, por análisis, el resto de formas.

2.º Descomposición progresiva del todo en sus partes, hasta llegar finalmente al punto.

3.º Por último, el procedimiento analítico-sintético culmina en su fase recompositiva: partir de elementos significativamente simples (letras, sílabas) hasta llegar a unidades más complejas (palabras, frases).

Todos estos progresos contribuirán al desarrollo de su autonomía y a poder compartir los aprendizajes con sus compañeros, así como a obtener el reconocimiento del grupo.

En algunas ocasiones, hay que, sutilmente, parar el proceso, y, al detectar errores derivados de las variables diatópicas (vulgarismos) o diastráticas del alumno (localismos), trabajarlos como si se tratara de una clase de lenguaje.

Una vez conseguida la alfabetización, es necesario facilitar al alumno material adecuado para que pueda seguir ampliando sus capacidades y mantenga la afición lectora. Se debería investigar en lecturas graduadas, para que el alumno que no sienta atracción por la lectura se vaya motivando y adquiriendo el hábito a través de lecturas adecuadas a su nivel.

Puntos fuertes del método: Se trata de un método muy sistemático y adecuado no solo para enseñar braille a adultos, sino para alfabetizarlos.

6.3.2.2. Método «Bliseo». M.ª Ángeles Sánchez (1999)

Este método, en sus distintas ediciones, está diseñado para adultos ciegos alfabetizados, por lo que, una vez superada la fase inicial de habituación al tacto, el primer volumen empieza profundizando en el conocimiento especial del signo generador y sigue el orden alfabético tradicional en la sucesión de las letras del abecedario, terminando con una serie de lecturas de contenido literario. A este primer volumen le siguen otros tres con entidad propia: *Tramo*, una colección

de sentencias y frases célebres de fácil lectura; *Cuento contigo*, una selección de cuentos muy especiales; y un *Diccionario ortográfico*, libro que recoge en un solo tomo braille todas las palabras con dificultad ortográfica del español.

Al estar pensado para personas adultas alfabetizadas y con un cierto nivel de formación, cuenta con herramientas suficientes para que el alumno pueda aprender de forma autónoma. Las prácticas que incluye con palabras y frases facilitarán el aprendizaje.

Puntos fuertes del método: Resulta muy adecuado cuando el alumno tiene cierto nivel de formación y cuenta con un vocabulario extenso.

6.3.3. Métodos que incluyen la tecnología como motivación

Es conveniente recordar la importancia que tiene en estos momentos la tecnología en nuestras vidas, tanto en el entorno social como laboral y académico. La posibilidad de hacer compatible el braille con el aprendizaje de las nuevas tecnologías ha sido comprobada en diversas investigaciones, y aumenta el progreso y las posibilidades de inclusión del alumno en los programas educativos de sus centros.

Desde el siglo XIX, la escuela y las metodologías de aprendizaje de la lectoescritura han pasado por diferentes modas y corrientes, defensoras de métodos más sintéticos o más globales, pero, en todos los países, se ha tratado de innovar y de incluir las nuevas tecnologías en los procesos necesarios para la adquisición de la lectoescritura. El código braille no iba a ser menos, por lo que existen experiencias en las que, tratando de paliar el difícil proceso de la aceptación del braille como código alternativo, intentan acercarlo a través de la tecnología.

Veremos a continuación dos métodos que trabajan el braille junto con las TIC.

6.3.3.1. «Cantaletras». Ricardo Rosas (Chile, 1999; reedición, 2006)

Se trata de un programa informático para iniciar y reforzar la enseñanza de la lectoescritura de niños ciegos con el teclado *qwerty*, contando, además, con la posibilidad —en algunos ejercicios— de emular, en dicho teclado, uno braille, usando las teclas centrales de la fila guía.

Este sistema tiene como objetivos básicos ampliar las experiencias cercanas y lejanas del alumno, aumentar el vocabulario y, sobre todo, motivarle para aprender, no limitándose a lo árido que puede resultar en ocasiones el aprendizaje del papel.

«Cantaletras» da una gran importancia al desarrollo de la conciencia fonológica, que implica tanto la toma de conciencia de los fonemas como el desarrollo de la habilidad para operar con ellos. La conciencia fonológica contiene diversas funciones. Con este método se consigue desarrollar todas esas funciones a la vez que se desarrolla la motivación y se promueve la inclusión, al ser un material que se puede compartir con los compañeros videntes. Toda la acción es guiada por un personaje visual y auditivamente muy atractivo.

Al mismo tiempo se refuerzan las actividades precisas para el conocimiento de las letras. Con su análisis fonológico y morfémico se favorece el análisis contextual,

con lo que se propicia el escenario necesario para desarrollar las etapas logográfica, alfabética y ortográfica.

Estas primeras fases se trabajan en el ordenador, con salida en audio.

A partir del conocimiento de las letras y su escritura en el teclado *qwerty*, se pasa a la escritura en braille, a través de la emulación del teclado de la Perkins. De esta manera, se podrán escribir tanto letras sueltas como palabras y frases, obteniéndose una respuesta en audio de lo que se va escribiendo en el ordenador.

A pesar de ser un buen método para la enseñanza del teclado *qwerty* y de gran utilidad y motivación para el desarrollo de la conciencia fonológica, desde nuestra experiencia no nos parece muy adecuado para el inicio de la escritura en braille, al no obtener el niño la salida táctil de lo que escribe.

No obstante, es una primera aproximación de gran interés, y que hay que analizar detenidamente como punto de partida para la elaboración de un método basado en las TIC con un gran componente de trabajo de la alfabetización de forma inclusiva.

Al método le acompañan unas estrategias metodológicas de alfabetización en braille, así como propuestas de ejercicios, materiales, secuenciación de la introducción de las letras… que resultan también de gran interés.

Puntos fuertes del método: Se destaca el desarrollo de la conciencia fonológica como base para el aprendizaje de la lectoescritura, así como la motivación y las posibilidades de inclusión.

6.3.3.2. «Braillestudio». Holanda (2011)

Se trata de un *software* para el aprendizaje del braille, con salida a línea braille, que permite al aprendizaje simultáneo en tinta.

El propio subtítulo del método nos indica su objetivo principal: «hacer divertido el aprendizaje del braille».

Este método está fundamentalmente pensado para niños a partir de 4 años, al trabajar directamente el aprendizaje formal del braille. No obstante, también podría ser utilizado por alumnos mayores y adultos.

El aprendizaje a través de este *software* requiere una mínima ayuda de un especialista —en nuestro caso, del maestro del Equipo Específico—, lográndose, posteriormente, un manejo bastante autónomo.

La premisa de la que parte es que las opciones de los ordenadores actuales de ofrecer salida por voz a la vez que por línea braille, así como paso de texto a voz, generan grandes oportunidades para el aprendizaje del braille, no solo como reto sino como diversión.

El programa consiste en una secuencia de actividades que progresan a un ritmo determinado, a la vez que el propio programa va realizando un seguimiento del progreso del estudiante y permite la toma de decisiones acerca de qué nuevas actividades son más adecuadas para él.

Es un programa muy sencillo de manejo y cuenta con la posibilidad de ser ampliado con nuevas actividades que se descargan de la web de los desarrolladores.

Es un método visualmente muy atractivo, de forma que permite el aprendizaje de la lectoescritura en entornos inclusivos, ya que los niños videntes pueden utilizarlo de la misma forma que el niño ciego. También favorece el seguimiento del progreso de los alumnos por parte de los maestros o de los padres, aunque estos no dominen todavía el braille.

Este método ha inspirado las últimas investigaciones desarrolladas por el Grupo ACCEDO de la ONCE, de las que se habla en el capítulo correspondiente y que tan buenos resultados han proporcionado a los alumnos. Por ello, consideramos que puede servir de base para la creación del método que se propondrá como resultado del planteamiento teórico que estamos desarrollando.

No obstante, añadido a este tipo de planteamiento, consideramos necesario abordar otros aspectos relacionados con el braille que deben trabajarse directamente en papel, como la búsqueda organizada en documentos, la organización espacial, etc.

Por ello, en el método que queremos plantear propondremos no solo el manejo de la línea braille, sino de otros instrumentos tecnológicos complementarios.

Puntos fuertes del método: Se destaca la gran motivación que despierta en los alumnos y en su entorno, sus posibilidades de inclusión, la sencillez de su manejo y el gran atractivo visual y táctil que presenta.

6.4. Propuesta de futuro para los métodos de lectoescritura en braille

Dando por sentado que se ha cuidado todo lo relativo a la alfabetización previa necesaria para llegar a adquirir un código de lectoescritura, el aprendizaje del braille requiere de un método específico compatible con el que se esté utilizando en al aula y que le proporcione al alumno experiencias diversas y motivadoras.

Nuestra propuesta de método partirá del análisis de las necesidades y las posibilidades del alumno, su entorno real en su familia, en su clase, en su centro y la valoración del nivel de desarrollo adquirido en todas las áreas.

La decisión del momento de inicio del aprendizaje del código tendría que estar consensuada por los profesionales que trabajan con el alumno. Habría que tener en cuenta el ajuste que tiene hacia la discapacidad, así como su motivación hacia el aprendizaje.

Desde un primer momento, se debe cuidar la elección de materiales y la elaboración de los ejercicios, utilizando para ello, entre otros, texturas diferentes para el desarrollo del tacto, presentación del signo generador (con la huevera, el muñeco Braillín, etc.), trabajo con la regleta de pinchitos, la máquina Perkins, y las herramientas tecnológicas y tiflotécnicas que se consideren más convenientes.

Uno de los grandes inconvenientes es el volumen que ocupan los textos en braille. Los alumnos que trabajan en tinta suelen tener los libros divididos en trimestres para aligerar el peso de sus mochilas. En el caso de los alumnos ciegos, el volumen que tienen que soportar es importante, cuestión que se debería tener en cuenta también para intentar incluir, lo antes posible, soportes informáticos que aligeren dicha carga.

Es necesario diseñar un método que permita al alumno no solo aprender con el maestro, sino practicar por sí solo, igual que sus compañeros dedican un tiempo a la actividad de la lectoescritura en su rutina diaria, ya que la práctica diaria y continua es esencial para el aprendizaje del código con la velocidad y la precisión adecuadas para cada nivel.

Sería conveniente secuenciar qué signos deben introducirse primero y cuáles más tarde, cuándo y cómo pasar a las signografías específicas, la forma de introducir el braille computarizado, el dominio de las operaciones aritméticas en la máquina Perkins, para poder acceder al uso de calculadoras y editores matemáticos como *Lambda*. Todo ello teniendo en cuenta que el aprendizaje del braille debe suponer para el alumno un reto alcanzable y una experiencia gratificante y no frustrante.

La secuencia de presentación de las letras puede ser muy variada, ya que, en el caso de algunos alumnos, enseguida surge alguna dificultad especial con alguna letra. Se ha comprobado cómo las letras en forma de ángulo de la primera serie suelen ser muy contaminantes entre sí («d», «f», «h», «j»), por lo que no conviene presentarlas seguidas, al igual que las de formas inversas en los diferentes planos («i», «e») («z», «n») («u», «m»).

También creemos conveniente, en el caso de que se elija un método sintético, que, después de conocer algunas letras, se pase a la formación de sílabas, palabras de tres letras y, cuando la percepción háptica vaya consolidándose y el alumno haya automatizado los anteriores procesos perceptivos, se podrán iniciar las secuencias de palabras con cuatro sílabas directas, y así sucesivamente.

No obstante, como hemos dicho, en el caso de los niños, se tratará de acoplar el aprendizaje al método utilizado en su escuela. En el caso de que los alumnos se encuentren en Educación Secundaria, hay que cuidar el momento de inicio y la manera de acceder al código, ya que si no se encuentra en un buen momento de aceptación, puede generar problemas en el aprendizaje.

En el caso de los adultos, es necesario mimar mucho el inicio del proceso y proporcionar el material más adecuado o el método más conveniente de acuerdo a sus competencias generales y sus habilidades hápticas en el momento de empezar.

En el caso de alumnos sordociegos, será esencial conjugar el aprendizaje del braille con la lengua de signos, el dactilológico y cuantos materiales tridimensionales adaptados sean necesarios para favorecer que el alumno sienta la conveniencia de aprender braille para poder comunicarse con más interlocutores cada vez.

Para unos y otros es importante que la familia conozca el método, que puedan ayudarles y, sobre todo, compartirlo, lo que aumentará su motivación y posibilidades de éxito.

El braille, además, se puede encontrar en diferentes entornos en la ciudad, y se debe aprovechar para que el alumno tenga más experiencias para poder hablar y escribir sobre ellas.

El rol del maestro del Equipo Específico, además de alfabetizar o, en su caso, enseñar el código braille, será favorecer, en todo momento, el acceso a los materiales específicos y a la tecnología para mantener la motivación e incorporar el

braille a las herramientas del presente y del futuro, a la vez que acompañar al alumno en los momentos difíciles para evitar el abandono del proceso.

En resumen, es necesario elegir el método en función de las circunstancias personales del alumno, y no olvidar el recorrido en el desarrollo del lenguaje; favorecer que el alumno se exprese y escriba todo aquello que sea de su interés para que, posteriormente, pueda hacer un acceso seguro a los contenidos de otras materias —inglés, matemáticas, música, etc.— para poder ir paulatinamente incorporando las signografías específicas de cada una de ellas, desarrollar la escritura especial de las mismas, para pasar a realizar un aprendizaje seguro del braille computarizado, el uso de programas específicos y la tiflotecnología.

Volver al índice

Parte IV.
Los puntos braille nos guían por la senda de la didáctica

Capítulo 7.
Habilidades previas al braille

Lo que convierte la vida en una bendición no es hacer lo que nos gusta,
sino que nos guste lo que hacemos.

Goethe

En este capítulo se reflejan las destrezas que los niños ciegos deben adquirir para iniciar la lectoescritura en braille. Se comienza con una pequeña información sobre lo que pasa cuando tocamos algo, sobre el sentido del tacto y sobre cómo pueden comenzar los bebés ciegos a hacer uso de las manos. Continúa con la definición de percepción táctil, cinestésica y háptica, y con una propuesta de actividades para desarrollarla. Termina con una explicación de qué aspectos y con qué actividades se debe insistir para que el niño ciego reconozca las formas bajo los dedos y se prepare para el aprendizaje de la lectura y la escritura braille.

Introducción. «Estimular sin saturar. Ayudar sin invadir»

La sociedad en su conjunto tiene la responsabilidad de velar por el desarrollo del fabuloso potencial de los niños en los primeros años de vida.

Desde las primeras sesiones de intervención educativa con niños ciegos y con sus familias, el gran propósito es ofrecer un acompañamiento paralelo basado en el respeto y la confianza. Juntos, familias y profesionales, comenzamos un camino que nos ha de llevar a lograr una infancia colmada de experiencias y relaciones satisfactorias, un desarrollo armónico y equilibrado, un aprendizaje adecuado para hacer frente a los retos que, como persona ciega o con gran discapacidad visual, necesitará el niño para su vida futura.

De este primer contacto, surgen rápidamente una gran cantidad de cosas por hacer, unas inmensas e intensas ganas de comenzar sabiendo las posibilidades y energías que pueden llegar a desarrollar los niños ciegos.

En el niño ciego se establece una especie de simbiosis entre lo que toca y lo que escucha. Las personas que conviven con él deben hacer de su vida diaria una experiencia de aprendizaje. Hablar acerca de lo que hace, permitir que el niño toque, huela, guste, escuche y vea —en la medida en que su resto visual se lo permita— lo que encuentre a su alrededor.

El tacto, el olfato y el gusto informan al niño ciego sobre sus espacios cercanos, y el oído le permite captar sensaciones provenientes de un espacio más lejano que le orienta sobre un mundo externo difícil de aprender para él. La vista, por pequeño que sea el resto visual, le ayuda a unificar y a situar la totalidad de los objetos que están situados lejos, con indicaciones, puntos de referencia…

El niño ciego carece del sentido de la visión, que es el sentido encargado —sobre todo en los dos primeros años de vida— de integrar y sintetizar los datos y la información recogidos por los canales perceptivos. Por ello, si pretendemos comprender y ayudar a los niños ciegos, debemos adentrarnos en su mundo: en

tanto en cuanto lo dominemos, podremos incidir en él y encontrar el puente que nos una.

Es en este período, cuando resulta imprescindible despertar en el niño ciego el deseo de conocer, y, por tanto, de tocar. Las manos adquirirán un papel protagonista. A través de ellas conseguirá logros muy importantes. En este laborioso e interesante proceso, los adultos que acompañamos al niño ciego tenemos un gran papel: ayudarle a desarrollar el sentido del tacto y las habilidades adecuadas para el uso de la mano, utilizarlas para descubrir el mundo, interesarse por él, amarlo y comprenderlo.

7.1. ¿Qué pasa cuando tocamos algo? El sentido del tacto

Nuestro órgano más grande es la piel. La mayor parte del cuerpo está cubierto de ella. Tiene diversos propósitos, como proteger nuestros órganos internos de infecciones y, además, es el lugar donde se ubican los receptores táctiles de nuestro cuerpo que se encargan de transformar los distintos tipos de estímulos del exterior en información susceptible de ser interpretada por el cerebro. Los principales receptores son los corpúsculos del tacto y los corpúsculos o discos de Merkel.

Los estímulos mecánicos que nuestro cuerpo experimenta se aplican sobre la piel que nos cubre, que es el órgano sensorial del tacto.

Los receptores táctiles también se ubican en las articulaciones, en los tendones, en los músculos y en las extremidades. Ayudan a formar parte del sistema propioceptivo. Este sistema nos permite saber las posiciones estacionarias de nuestro cuerpo y nos devuelve información sobre nuestros movimientos. Gracias a él podemos saber, por ejemplo, dónde está nuestra mano y cómo hacer que se mueva.

Debajo de la piel se encuentran terminaciones nerviosas que, en general, están muy entrelazadas. Una porción de la piel no está «servida» por una fibra nerviosa solamente, sino que hay una superposición de diferentes fibras nerviosas. Además, cada fibra nerviosa «sirve» a diferentes áreas de la piel.

La densidad de las terminaciones nerviosas de la piel es diferente en cada parte. En las yemas de los dedos, la densidad es muy grande, lo que hace que sean muy sensibles.

De esta manera, la mano es un órgano importante para el tacto. Lederman y Klatzky (1987; Klatzky y Lederman, 1992) consideraron a la mano como una «ventana» a través de la cual se pueden estudiar los procesos y representaciones mentales implicados en el reconocimiento y manipulación de los objetos. La mano es, ante todo, un instrumento de la práctica.

Se describen a continuación algunas de las características propias del tacto:

- El sentido del tacto o sentido táctil permite percibir cualidades de los objetos y medios, como la presión, la temperatura, la aspereza o la suavidad, la dureza, etc.
- Aunque el tacto es el menos especializado de los cinco sentidos, a base de usarlo se puede aumentar su agudeza. Además, aporta la tridimensionalidad

de los objetos. No obstante, Hatwell (1993) ha mostrado que la organización perceptiva en la modalidad táctil nunca está tan estructurada como en la modalidad visual: «lo que salta a la vista no salta a los dedos».

- Es el sentido que nos mantiene en constante relación con el entorno, puesto que mientras la vista depende de los ojos, el oído de los órganos auditivos, el olfato de la nariz y el gusto de la lengua, el tacto, en cambio, se extiende por la piel cubriendo todo nuestro cuerpo.
- «El tacto es un sentido analítico cuyos procesos de aprehensión se basan en la descomposición del todo en sus partes integrantes y en la posterior recomposición de estas en el todo aprehendido» (Katz, 1925). Esto hace que la captación táctil, si ha de ser eficaz, deba realizarse sobre objetos relativamente sencillos y con una estructura predominantemente geométrica.
- El tacto tiene, además, otra función esencial, la función educadora. El tacto, como muestra Condillac, es quien «enseña» al resto de los sentidos a objetivar sus respectivas percepciones.
- El funcionamiento del tacto es sucesivo en el tiempo. Una parte del objeto se examina después de otra. Esta exploración hace que el proceso para conocer el objeto sea mucho más lento que el visual y que produzca una sobrecarga en la memoria, ya que las distintas piezas de información, que se han ido obteniendo en función del tiempo, tienen que ser integradas para obtener una representación global de todo el objeto. Este problema podría superarse aumentando el tamaño de los estímulos hápticos. Sin embargo, no es tan fácil, ya que, al aumentar el tamaño, aumenta consecuentemente el tiempo necesario para realizar la exploración, lo que, como ya se ha apuntado, produce sobrecarga de memoria y una peor actuación.

Pero, más allá de todo esto, el Tacto, con mayúscula, es el sentido fundamental para que los niños ciegos puedan recopilar información y realizar las tareas de la vida cotidiana. El bebé ciego, una vez que descubre sus manos, empieza a demostrar el interés por usarlas, realizando sus primeras exploraciones. Las manos, por tanto, tienen la función, nada más y nada menos, de ser el gran instrumento para el descubrimiento y el conocimiento del entorno.

La tarea de los adultos es incentivar la exploración táctil de los niños para que puedan conocer los objetos y ponerse en contacto con su realidad y con un mundo que debe ser manipulado.

Si la función de las manos es tan importante, ¿qué podemos hacer para ayudar a nuestros niños ciegos a desarrollar habilidades adecuadas para el buen uso de las manos desde edades tempranas?

7.2. Capacidades a desarrollar en el niño a través del tacto

Los niños no son conscientes de las enormes capacidades que pueden desarrollar. Nosotros sí. ¿Por qué lo sabemos? Porque lo hemos experimentado a lo largo de nuestra vida profesional, porque creemos en ellos, porque el reto que supone enseñar a un niño ciego a usar adecuadamente sus manos, a entender lo que recibe de ellas y a disfrutar de esos momentos no nos asusta: al contrario,

estamos preparados para ello. Forma parte de nuestras funciones transmitir esto a la familia y a otros profesionales. También creemos en ellos. Es así.

Con estos pequeños consejos, empezamos:

- Llevar la mano del niño cuando haga cosas, pero de forma respetuosa, sin tomarlas o sostenerlas más de lo que sea absolutamente necesario.
- Crear seguridad entre el adulto y el niño para que confíe, no tratar de controlar lo que hace con sus manos.
- Observar lo que el niño hace con sus manos. No es lo mismo lo que el niño hace que lo que puede llegar a hacer. En la observación tenemos que estar atentos a indicios de nuevos movimientos y destrezas que el niño pueda desarrollar. Es decir, puede haber diferencia entre observar lo que hace con sus manos espontáneamente y, una vez que comienza el proceso de desarrollo de habilidades, ver lo que es capaz de hacer. En función de sus capacidades, se diseñará el programa de acuerdo con ellas.
- Ofrecerle objetos que incentiven el desarrollo de habilidades.
- Trabajar las habilidades horizontalmente (permitirle que practique esta habilidad con varios objetos diferentes) antes de tratar de lograr habilidades de un nivel más alto.
- Dar al niño muchas oportunidades de explorar por sí solo una amplia variedad de objetos cada día. Estos objetos deberían tener diferentes texturas, pesos, temperaturas, formas, aspereza y flexibilidad. Esta exploración debe estar inicialmente guiada por el adulto, dándole pautas para que sostenga el objeto con una mano y busque detalles con la otra, para que pase la mano acariciando el objeto de forma que pueda percibir los detalles del mismo.
- Tocar coactivamente los objetos que el niño está tocando es equivalente a usar un gesto indicativo para hacer referencia a un objeto que el niño está mirando. Esto permite que el niño comparta con el adulto información sobre el objeto.
- Practicar con el niño juegos con las manos. Comenzar imitando lo que el niño hace con sus manos. A medida que avanza el tiempo y el niño comienza a poner atención en lo que hacen sus manos, se pueden introducir nuevas acciones o movimientos. Aplaudir, mover rápidamente los dedos, estrechar las manos, rozar con ellas una superficie; cualquier interacción en que el niño esté interesado funcionará.
- Ofrecer muchas experiencias de aprendizaje. Los conceptos y los objetos no se pueden enseñar verbalmente, deben fundamentarse en la actividad. No abusar del uso de miniaturas o réplicas, difícilmente reconocibles a estas edades. Mostrar, siempre que se pueda, el original.
- Ser pacientes y no tener prisa al realizar este tipo de actividades: lo que podemos captar rápidamente con la visión requiere más tiempo de aprendizaje con el sentido táctil.
- Crear libros y cajas de objetos para que un niño «recuerde» diferentes experiencias y vivencias, explorando materiales asociados con cada

actividad. Por ejemplo, una salida a un restaurante puede ser recordada por la exploración de una colección de objetos de propaganda (una caja de cartón de patatas fritas, un juguete sorpresa o una servilleta).

Como conclusión: Son claves para desarrollar el tacto del niño la lentitud, la paciencia, el cariño y unos pocos minutos varias veces al día.

7.3. Percepción háptica. Distinciones terminológicas

El tópico «una imagen vale más que mil palabras» tiene su limitación en las cualidades perceptivas del individuo.

Háptico, del griego «haptikos»: agarrar, tocar.

Todos nos hemos percatado alguna vez de que una mano en reposo puede captar únicamente indicios sueltos de un objeto inmóvil: temperatura, dimensiones y, más raramente, las singularidades de la superficie de aquel. No puede captar ni su forma ni tampoco la suma de los indicios que lo distinguen.

Pensemos en la información que recibimos cuando, por ejemplo, simplemente ponemos la mano sobre un gato. ¿Qué se podría aprender sobre él? El calor de su cuerpo, cierta información respecto a qué suave o áspero es, vibraciones si está ronroneando...

Sin embargo, si se le acaricia y se le examina desde la cabeza hasta las patas, explorándolo con las manos y los dedos de forma suave y sin ejercer demasiada presión, se descubre que tiene pelaje, una cola, patas, bigotes, ojos y orejas. Se puede tener cierta idea del peso, tamaño y forma del gato.

Cuando un niño ciego está explorando con las manos un objeto extraño para reconocerlo sucede algo parecido a cuando un niño vidente mira una forma compleja y desconocida para posteriormente dibujarla. Las manos, al igual que los ojos, aunque de forma más lenta y sucesiva, se mueven de forma intencional para buscar las peculiaridades de la forma y poder así obtener una imagen de ella.

El principal giro en la investigación sobre el sistema háptico es la introducción del sistema motor, de manera que el órgano para la sensación es anatómicamente el mismo que el de la acción. Existe un solapamiento completo entre el sistema perceptivo y el sistema ejecutivo, como se analizará a continuación.

7.3.1. Distinciones terminológicas: percepción táctil, cinestésica y háptica

Tradicionalmente se han distinguido tres modos de procesar la información sobre objetos y patrones realzados, o maquetas, a través del sentido del tacto. Estos tres modos son: percepción táctil, cinestésica y háptica.

La percepción táctil hace referencia a la información adquirida exclusivamente a través del sentido cutáneo, cuando el perceptor adopta una postura estática que se mantiene a lo largo de todo el tiempo que dura el procesamiento de la estimulación.

La percepción cinestésica se refiere a la información proporcionada por los músculos y tendones. Ejemplos de este tipo de percepción son aquellos en los que se ha eliminado cualquier información adquirida a través del sentido cutáneo

mediante anestesia, o cuando se cubre el dedo o la mano con algún tipo de material que impide que las sensaciones adquiridas a través de la piel sean captadas por el sujeto.

Finalmente, se habla de percepción háptica cuando ambos componentes, el táctil y el cinestésico, se combinan para proporcionar al perceptor información válida acerca de los objetos del mundo. Esta es la forma habitual de percibir los objetos de nuestro entorno cuando utilizamos el sentido del tacto de una manera intencional, esto es, de forma activa y voluntaria.

> Además, en el día a día de la vida de los niños con ceguera, las habilidades hápticas son indispensables para un funcionamiento lo más independiente posible. Los niños ciegos tienen que resolver las tareas de forma diferente a como lo hacen los niños videntes, dado que han de utilizar el tacto en vez de la visión para conseguir la información. Más aún, las tareas habituales de fácil realización, si se utiliza la visión, pueden resultar complicadas cuando se realizan haciendo uso del tacto (Jansson, 2008). Desde una perspectiva pedagógica, es esencial enseñar a los niños ciegos todas las posibles y más importantes estrategias que les ayudan a abordar los retos cotidianos, especialmente porque la mayoría de los niños con discapacidad visual están integrados en centros escolares ordinarios, en donde tienen que hacer frente a una serie de retos táctiles cada vez que intentan resolver ejercicios académicos mediante el tacto, en vez de hacerlo con la visión. [Withagen, Vervloed, Janssen, Knoors y Verhoeven, 2011].

Hoy en día se pretende que todos los niños lleguen a 1.º de Primaria (6 años) con la lectura y la escritura en un nivel de desarrollo avanzado. No obstante, es importante tener en cuenta que no todos siguen un mismo ritmo de desarrollo en diferentes ámbitos. Este hecho y la presión que a menudo se realiza sobre los alumnos provocan que se den bloqueos en el aprendizaje de la lectoescritura o bien que esta se desarrolle de forma deficiente, generalmente afectando a los procesos de comprensión, ya que la parte mecánica a menudo resulta más fácil de adquirir.

Ante esta perspectiva nos debemos plantear qué aspectos resultan previos para que puedan adquirir correctamente los procesos de aprendizaje.

El aprendizaje de las técnicas instrumentales en braille requiere de la adquisición previa de habilidades por parte de los niños con ceguera o con muy bajo resto visual que se consiguen mediante la ejercitación. El dominio de esas destrezas es *conditio sine qua non*, aunque no la única, para un éxito posterior en el aprendizaje de las técnicas instrumentales (lectura, escritura y cálculo).

7.3.1.1. Cómo se consigue desarrollar la percepción háptica para la lectura con los dedos

No hace más de 25 o 30 años desde que se despertó gran interés por las actividades previas a la lectura en braille, tendentes a desarrollar habilidades táctiles. Si bien antes se realizaban este tipo de actividades de manera informal, es a partir de ese momento cuando se empieza a darles la importancia que tienen ahora.

Estas actividades requieren de una alta participación del adulto que acompaña al niño en el aprendizaje, de tal manera que, a modo de juego, los niños vayan desarrollando, sin darse cuenta, las estrategias necesarias para que sus manos

funcionen adecuadamente, tanto para la lectura como para otras actividades que realizarán a lo largo de su vida. No hay que olvidar el aspecto lúdico, que sin duda hará las actividades más atrayentes, motivadoras y aptas para un niño ciego de muy corta edad. Tampoco conviene pasar por alto la necesidad de presentar el material adaptado al tamaño de las manos del niño.

7.3.1.1.1. Propuesta de actividades

- Ejercicios de diferenciación de texturas:
  - Utilizar estrategias tanto libres como dirigidas.
  - Usar todos los dedos de las manos.
- Actividades que desarrollan su motricidad manual fina.
- Reconocer objetos tridimensionales, tan habituales en la vida de los niños ciegos, mediante una exploración adecuada, empleando una y dos manos.
- Emparejar objetos cotidianos por formas, tamaños...
- Apilar bloques de distintos tamaños y formas.
- Enhebrar cuentas para mejorar la percepción y organización espacial.
- Reconociendo formas planas:
  - Encajar formas: puzles muy sencillos.
  - Distinguir tamaños, de mayor a menor y viceversa.
  - Localizar y reconocer formas, iguales y diferentes.
- Actividades que mejoren la motricidad exploratoria. Las manos no solo reconocen los objetos, sino que, mediante el movimiento organizado, obtienen información general y muchos detalles. Además, si la actividad se hace adecuadamente, se convierte en un juego muy divertido.
- Actividades que mejoren el desarrollo de la atención perceptual háptica. Poner todo el esfuerzo y el interés en saber qué está tocando, cómo es, qué cualidades tiene, cómo utilizarlo... con rapidez y seguridad.
- Actividades que mejoren la fuerza y la disociación de las manos: la fuerza de las manos y brazos se desarrolla gradualmente a partir del nacimiento. A medida que la coordinación mejora con la edad, también lo hacen la fuerza y la estabilización en el hombro, el codo y la muñeca.

7.3.2. Requisitos previos para el aprendizaje del braille

El aprendizaje del braille debe estar presente en nuestro pensamiento y en nuestras acciones incluso desde el programa de atención temprana. Es importante que los padres de un bebé ciego o con muy poco resto visual tengan en cuenta los consejos que se ofrecen a continuación y disfruten con su hijo de los primeros contactos con los libros en braille.

- Desarrollar en el niño la capacidad de escucha.

- Fomentar el desarrollo del lenguaje oral en el niño.
- Ofrecer al bebé libros y cuentos en braille encuadernados. Orientarle en su manejo: aprender a conocerlos y valorarlos, tocar la parte superior, los lados y la columna vertebral del libro. Explicarle que lo abrimos sobre la derecha y leemos de izquierda a derecha. Leerle el título.
- Aprender a pasar las páginas.
- Animar a tocar y sentir, a mover sus dedos a lo largo del braille, mientras le leemos el contenido.
- Ayudarle a interpretar las ilustraciones en relieve.
- Leer sobre experiencias reales, sobre temas que el bebé esté familiarizado, como comidas, juguetes, familia, objetos de uso ordinario...
- Buscar objetos reales o personajes que salgan en el libro y puedan servir de modelo.
- Enseñarle el respeto por los libros y su cuidado.
- Hablar con naturalidad del tema de leer con los dedos para que el niño entienda que es su sistema de lectura y que está presente en otros lugares.
- Leer al mismo tiempo, mientras ambos tocamos el texto en braille, haciendo hincapié en algunas palabras especiales, de mayor significado.
- Es importantísimo que los padres conozcan el sistema braille, para que el niño lo vea como algo natural y les sirva de motivación. No obstante**,** no hay que olvidar que es necesario respetar el ritmo de aceptación de los padres, especialmente en estos primeros años en los que todavía están tratando de asimilar la discapacidad de su hijo.
- Es necesario exponer al niño a la mayor cantidad de estímulos en braille, facilitándole también el acceso a cuentos y libros de su nivel, para fomentar el inicio de la lectura.
- Poner al niño siempre en situación gratificante ante la lectura.
- Trabajar la orientación temporal y espacial.
- Enseñar a seguir ritmos externos y presentar una capacidad suficiente de inhibición, la cual le permita dirigir su atención hacia los contenidos relevantes, ya sean propios del aula o aquello referente a la lectura.
- Adquirir un nivel adecuado de contralateralidad en sus movimientos, es decir, ser capaz de coordinar movimientos entre los dos lados del cuerpo (en definitiva, que los dos puedan funcionar como una unidad).
- Haber asentado adecuadamente los procesos de lateralidad, presentando una dominancia clara, ya sea diestra o zurda, pero que le permita tener unos referentes espaciales claros.
- Desarrollar el esquema corporal, aspecto que le facilitará empezar a dominar conceptos espaciales básicos, como derecha, izquierda, arriba, abajo, detrás, delante, a un lado...
- Asegurarse de que el desarrollo de la memoria auditiva sigue su curso adecuadamente.

- Desarrollar cierta autonomía y sentido de la responsabilidad —evidentemente, acorde a su edad—, lo que le permitirá desarrollar unas bases emocionales suficientes para afrontar con cierta seguridad este aprendizaje, al mismo tiempo que le permitirá adaptarse al ritmo de su nueva etapa educativa.

El niño ciego, como cualquier otro niño, necesita haber adquirido un cierto grado de madurez para iniciarse en las destrezas básicas para la lectura y la escritura. Por su condición, el entrenamiento del tacto tiene que ser muy superior al de cualquier niño vidente, porque será la fuente de información en el proceso de adquisición de la lectura.

También el lenguaje debe ir desarrollándose mediante juegos de palabras y experiencias con objetos en situaciones reales o lúdicas, evitando la pura transmisión y repetición verbal, que podría desembocar en verbalismo.[4] Las actividades de discriminación auditiva le servirán para identificar/discriminar sonidos, palabras, secuencias, el ritmo de la frase, la entonación, etc. Cada acción que el niño vidente aprende gracias a la observación y la imitación, el niño ciego la adquiere a través de sucesivas repeticiones y con ayuda del adulto. Por eso, es imprescindible nombrar los objetos y hacer que produzcan sonidos a la vez que se enseña a jugar con ellos. No obstante, no debemos caer en el error de abusar de los juguetes sonoros, que con tanta facilidad encontramos en el mercado. Muchos de ellos, en manos de un niño, únicamente producen ruido. Buscamos percepción auditiva, evitando ruidos sin significado y saturación de los sentidos.

Sin hacer una relación exhaustiva, se señalan a continuación en qué aspectos se debe insistir para que el niño ciego reconozca formas bajo los dedos. La imaginación, el interés y la vocación de los docentes harán el resto.

7.3.2.1. Destrezas motrices

- Clasificar, emparejar y ordenar objetos de diferentes tamaños, formas y texturas. Estas actividades pueden emplearse también para desarrollar la comprensión de las palabras «mismo, diferente, grande, pequeño», entre otras. Deben iniciarse con objetos familiares grandes aunque abarcables por las manos del niño, y pasar gradualmente a otros más pequeños.
- **Actividades de coordinación dígito-manual:** Se deben utilizar ambas manos con el fin de favorecer su acción conjunta y, por tanto, mejorar la capacidad táctil de recogida de información. Es fundamental que los dedos localicen posiciones de objetos en pequeños espacios mediante una exploración sistemática.
- Son juegos apropiados los siguientes: encajar bloques, ensartar piezas en tableros, encajar formas, ensartar bolas, introducir objetos en recipientes, picar sobre papel, modelar plastilina... Incluso actividades relacionadas con la vida diaria de las familias: modelar masa de croquetas, bizcochos, rosquillas... haciendo figuras de diferentes formas y dimensiones.

[4] Verbalismo: Utilización de palabras sin referentes perceptivos o experienciales concretos. Es importante evitarlo, facilitando unas experiencias sensoriales lo más ricas posibles, acompañadas de explicaciones verbales.

- **Clasificación por texturas**: Las primeras texturas empleadas deben ser muy diferentes entre sí, de un tamaño adecuado —es decir, que el niño tenga suficiente cantidad de material entre las manos—, para poder diferenciarlo y que sean agradables al tacto. Más adelante se irá entrenando en texturas menos diferentes.
- **Con las yemas de los dedos:** Con la posición adecuada para el objetivo de leer braille, se deben realizar actividades de reconocimiento y discriminación de formas con las yemas de los dedos, en un espacio plano y cómodo para el niño.
- **Actividades para desarrollar la fuerza y la disociación manual:** Conviene proporcionar materiales y oportunidad para que el niño separe y empuje bloques, cuentas, encajables…, tape frascos con tapas de rosca o de plástico, tire de un hilo para que se ponga en marcha un juguete, lleve un cubo lleno de bloques, levante tapas un poco pesadas, abra la puerta imantada de un armario, tire de cajones para abrirlos, pegue con un martillo sobre un banco de trabajo de juguete...

7.3.2.2. Desarrollo senso-perceptivo

El resto de los sentidos, de los que tanto depende el niño que no ve, deben ser estimulados constantemente para que conozca lo que le rodea.

a) Conocimiento de su propio cuerpo, el de otras personas, la temperatura de los objetos, el olor, el tamaño o la forma. Actividades apropiadas:
    - Andar descalzo sobre suelos diferentes, césped, arena, madera...
    - Arrastrarse como una serpiente.
    - Andar a cuatro patas.
    - Rodar sobre diferentes texturas, ampliando la experiencia táctil a otras partes del cuerpo.
    - Mientras toca los objetos, fomentar que los huela y oiga los sonidos que emiten. De esta forma relaciona todos los sentidos, haciendo más rica y perdurable la imagen que se forma de los objetos.
    - Emparejar, clasificar y ordenar objetos según su temperatura, tamaño, peso, textura, etc.
    - Manipular juguetes y objetos cotidianos de su entorno.
    - Discriminar los objetos táctilmente.
    - Identificar con las manos los juguetes metidos en una bolsa.
    - Identificar y emparejar pares de juguetes iguales.
    - Describir los juguetes.
    - Ensartar piezas de madera iguales en una varilla.
    - Ensartar piezas de madera distintas en una varilla.
    - Ensartar piezas de madera distintas en una varilla según el orden verbalmente indicado.

- Construir torres de diversas formas con las piezas de madera.
- Buscar pareja de cada forma y tamaño.
- Buscar tríos de cada forma y tamaño.
- Formar series de dos o tres botones.
- Abrochar botones en ojales horizontales.
- Abrochar botones en ojales verticales.
- Abrir y cerrar cremalleras.
- Amasar plastilina, barro.
- Hacer churros con plastilina.
- Hacer bolas redondas con los churros de plastilina.
- Modelar pequeñas piezas, animales, (serpientes, caracoles), muñecas, etc.
- Hacer diversos dobleces como el niño quiera.
- Hacer dobleces para confeccionar un abanico.
- Rasgar papeles con las manos.
- Reconocer el contorno de cada cuento.
- Apreciar que la cubierta tiene un papel distinto al de las páginas.
- Pasar las hojas correctamente.
- Realizar puzles.
- Realizar juegos de encajes.
- Realizar ejercicios con dominós táctiles.
- Seriar y clasificar.

b) Desarrollo del oído: A través del oído, el niño se da cuenta de que existen voces diferentes, personas diferentes, cosas que suenan distinto, cosas distintas. Con el paso del tiempo, le atraerán los sonidos de su entorno próximo y del no tan cercano, de forma que agudice este sentido ampliando su espectro sonoro. Son actividades apropiadas:

- Identificar distintas fuentes de sonidos como madera, cristal, metal, piedras, plásticos.
- Fomentar la audición musical. Las actividades musicales tienen especial relevancia, porque, mediante ellas, se pasa del ruido al sonido armónico, se ejercita la destreza y la coordinación de los movimientos corporales, el ritmo, la concentración, la capacidad de creación, la fantasía… a la vez que, en un futuro, le proporcionará un espacio de ocio y de socialización.
- Ayudar al niño a comprender y conocer, cuando sea posible, la fuente de donde proceden los sonidos, así como explicarle los sonidos o ruidos que puedan parecerle extraños e incluso provocarle miedos.

- Discriminar los objetos auditivamente.
- Apretar juguetes que sean blandos o produzcan sonidos.
- Emparejar botellas según su sonido.
- Reproducir series rítmicas con distintas botellas.
- Oír el sonido de cada papel cuando se rompe.
- Localizar las diferentes fuentes de sonido.

7.3.2.3. Desarrollo de la memoria, atención y observación

Estas facultades se consiguen a través de la práctica diaria de actividades como las siguientes:

- Cuentos, narraciones, descripciones, dramatizaciones, etc.
- Adivinanzas.
- Juegos de clasificación, emparejamiento o encaje.

El aprendizaje de la lectoescritura braille le exige destreza para:

- Reconocimiento derecha/izquierda.
- Reconocimiento de posiciones arriba—en medio—abajo.
- Reconocimiento de la distribución usando varios conceptos, por ejemplo: arriba y a la derecha, abajo y a la izquierda, etc.
- Seguir direcciones.
- Imitar posiciones.
- Encontrar semejanzas y diferencias.
- Clasificar objetos.
- Usar las manos de forma coordinada.
- Emplear el tacto con fines exploratorios.
- Manejar conceptos referidos a posición.

7.3.3. Prebraille

Para Miller (1985), la herramienta más eficaz de lectura es un libro en braille, ya que la motivación es intrínseca a las palabras que cuentan una historia.[5]

El aprendizaje de la lectura braille es un proceso que va de lo más simple (la letra) a lo más complejo (palabra y frase). Consiste, básicamente, en decodificar unos signos arbitrarios. Los lectores leen fundamentalmente con los dedos índices de ambas manos en un movimiento continuo, ya que el tacto percibe solo si se le imprime cierto movimiento.

[5] «The motivation is intrinsic in the words that tell a story, a whole book» (Miller, 1985).

Nuestro principal objetivo es la enseñanza de la lectoescritura a través de un código concreto, el braille. No es, pues, el sistema el objeto principal de nuestra labor, sino la habilidad para leer y escribir. Es esencial fomentar el interés del niño por adquirir estas habilidades.

Antes de iniciar al niño directamente en la lectura de letras o palabras es preciso que tenga interiorizada la estructura espacial del signo generador y que su madurez dígito-manual le permita efectuar un correcto barrido del espacio bidimensional. Para ello, será necesario completar la secuencia de actividades concretas que le permitan alcanzar estos objetivos. A continuación, se apuntan algunas de las actividades que se pueden realizar para conseguirlos.

7.3.3.1. Habilidades y actividades recomendadas previas a la lectura

- Seguimiento de direcciones: Movimientos de las manos de izquierda a derecha.
- Seguimiento de líneas trazadas con puntos braille. Práctica en el uso correcto de los dedos lectores: presión y movimiento.
- Seguimiento de líneas trazadas con puntos braille (rectas, curvas, quebradas, sinuosas, etc.).
- Discriminación dentro de una línea braille de signos iguales o diferentes, de huecos, etc.
- Orientación espacial: Discriminación de las posiciones de los puntos.
- Apreciación de semejanzas y diferencias: Reconocimiento de líneas de puntos de distinta longitud y dirección.
- Clasificación de puntos por tamaños o formas.
- Uso coordinado de las manos: Ejercitación en el paso de página, empleando las manos y los dedos apropiados.
- Comprensión y uso de conceptos espaciales: Identificación y discriminación de signos.

7.3.3.2. Habilidades y actividades recomendadas previas a la escritura

- Posicionamiento de los seis puntos: Usar tablero de seis puntos, huevera de media docena o similar.
- Uso simultáneo de ambas manos: enhebrar cuentas, tableros con clavijas...
- Presión adecuada: picar con punzón, presionar botones de juguetes, de pianos, etc.
- Seguimiento de cajetines braille con el dedo índice.
- Ubicación de los puntos en la regleta.
- Posición de los seis puntos del cajetín braille según se encuentran en la máquina Perkins.

Afortunadamente, son muchas las investigaciones en distintos campos (neurociencias, psicología, pedagogía, etc.) que nos confirman lo que ya

sabíamos los docentes: los niños piensan y desarrollan distintos procedimientos para gestionar sus pensamientos. El pensamiento es una actividad mental que precisa de varias habilidades interrelacionadas. Estas habilidades las pone en juego el niño para entender cualquier situación a la que se enfrenta.

Trabajar las habilidades de pensamiento, las funciones ejecutivas y la resolución de problemas cotidianos será también de gran ayuda para el futuro aprendizaje del sistema de lectoescritura braille.

No se trata, por tanto, de enseñar únicamente determinados recursos que ayudan a planificar y desarrollar una tarea estratégicamente, sino de acompañar al alumno, desde el inicio de su aprendizaje, en un largo proceso que le permita conocerse como aprendiz, aceptarse y aprender a mejorar.

La enseñanza que deja huella no es la que se hace de cabeza a cabeza,
sino de corazón a corazón

Howard G. Hendricks

Volver al índice

Capítulo 8.
Una nueva mirada hacia la didáctica del braille

8.1. Aprendizaje y alfabetización empiezan por…

8.1.1. Leemos el mundo desde que nacemos

«La lectura del mundo precede siempre a la lectura de la palabra, y la lectura de esta implica siempre la continuidad de la primera» decía el maestro Paulo Freire.

¡Y quién no desea *leer el mundo* de todas las formas posibles…! Sugiere esta afirmación un continuo que se inicia en las experiencias de exploración del mundo, continúa con la interacción a través de las palabras y sigue ampliándose con la conquista del lenguaje escrito, que no es más que otro hermoso modo de seguir leyendo, relacionándose con el mundo.

«La auténtica lectura, aquella que tiene un valor educativo, exige participación, concentración psicológica e intelectual, y una tensión que se adueñe de la persona que lee» (Banchetti, 1991). Entendemos que esta afirmación vale igualmente para los modos primeros de *leer el mundo*, esos acercamientos y experiencias más sensoriales (oler, gustar, oír, saborear, tocar, acariciar…), para las vivencias de interacción a través del lenguaje oral (conversar, escuchar…) y para la lectura de palabras, que tendrán el poder de despertar en nosotros nuevas perspectivas, tanto acerca del mundo exterior explorado como acerca de nuestro mundo interior, de nuestras relaciones y vínculos.

Son «lecturas», o experiencias, de cualidades y potencial diferente, pero todas ellas enriquecedoras para cualquier ser humano. Y cada una de ellas, al ser interacción deseada, es también significativa y, por ello, suscita plena implicación personal, tanto psicológica como emocional, poniendo en juego todas nuestras potencialidades, de tal modo que al leer el mundo, sea del modo que sea, disfrutamos, crecemos, nos formamos, aprendemos.

Lo que hoy nos dicen las neurociencias, en relación al desarrollo de nuestro cerebro y nuestra capacidad de aprendizaje, corrobora esta idea: efectivamente, hay —y debemos procurar que así sea— un continuo ineludible en esas sucesivas lecturas del mundo, en las que el lenguaje, primero oral y luego escrito, se va enredando.

Los estudios revisados respecto a la alfabetización, entendida como estímulo al desarrollo de habilidades verbales, vocabulario, lectoescritura, etc., en la primera infancia, avalan la afirmación de que *el desarrollo del cerebro está basado en la experiencia de la primera infancia*. Así, las diferencias de experiencia y estimulación de habilidades lingüísticas y alfabetización en este período vital correlacionan con problemas de aprendizaje, comportamiento antisocial y esperanza de vida.

- *La intervención en alfabetización temprana*: leer al niño, intensificar la interacción y el estímulo verbal en la primera infancia, desarrollar el vocabulario en los tres primeros años de vida, rodear al niño de

circunstancias afectivas óptimas, procurar la máxima exposición significativa al lenguaje... mejora el desempeño y las habilidades para una efectiva alfabetización y el desempeño general ulterior, tanto en edad escolar como en la vida adulta (Hart y Risley, Huttenlocher, OCDE…).

- Este tipo de intervención sobre habilidades lingüísticas y verbales en atención temprana mejora el desempeño y las habilidades de afrontamiento en todas las clases sociales, con mayor efecto en aquellas que están en desventaja. Es decir, el gradiente no está determinado por factores socioeconómicos, sino que es producto de la calidad de la interacción verbal temprana con el niño (Doug Willms, NLSCY de Canadá…) (Mustard, 2000).

Quizá por ello Gianni Rodari, en el prólogo de su libro *La gramática de la fantasía*, reivindica «el uso total de la palabra, no para que todos sean escritores sino para que nadie sea esclavo».

Este uso total de la palabra, tanto oral como escrita, se nos presenta como algo más que una mera opción interesante que facilitaría el acceso a logros de excelencia. Se nos presenta como una experiencia vital y necesaria en el desarrollo equilibrado de las personas.

Siendo así, ¿qué ocurre con las personas invidentes, llegado el momento de interactuar con el mundo mediante el lenguaje escrito? «Como observaba Tommaseo, en la falta de independencia en la lectura radica la verdadera desventaja de la ceguera» (Banchetti, 1991).

Sin duda, en la persona con discapacidad visual hay una carencia de experiencias y lecturas visuales, pero no tiene por qué haber una carencia de *lecturas del mundo,* realizadas mediante la exploración y la interacción multisensorial, significativa y deseada, acompañadas con el despertar al lenguaje oral, íntimamente ligado a esas vivencias a través de diversas modalidades perceptivas.

Este proceso continuará con el encuentro con la palabra escrita, que también ha de irse enredando con los objetos, los lugares, los juegos, las personas que leen y escriben. Si la modalidad de lenguaje escrito visual no puede ser, esta circunstancia no debería ser importante, porque, desde que Louis Braille nos regaló su alfabeto táctil, la experiencia del encuentro, el juego, la familiarización con la palabra escrita, está disponible para quien la necesite, en el momento en que la necesite. Y es obvio que **el encuentro con la palabra escrita en braille ha de producirse antes de que la persona sea capaz de leerla.**

El proceso de alfabetización es, para cualquier ser humano, parte de un proceso de experiencias y aprendizajes continuo, que se inicia antes de tener relación intencional con el lenguaje escrito, mucho antes de que llegue el momento de iniciar el aprendizaje de un código lector, sea visual o táctil, y continuará más allá de su adquisición, a lo largo de toda la vida. Porque forma parte de modos de interacción y lectura del mundo, que se amplían a través del encuentro, la presencia y ulterior aprendizaje, del lenguaje escrito, sea en la modalidad que sea.

El objetivo de este proceso de alfabetización, de principio a fin, es maximizar la capacidad y, por tanto, minimizar la discapacidad, tanto en la vida privada como en la actividad formativa, social y profesional.

8.1.2. Niveles de alfabetización

Un modo de acercarnos a esta idea es retomar la definición de A. J. Koenig, que señala 3 niveles de alfabetización: «Alfabetización implica una comunicación por medio del lenguaje escrito que precisa del uso de habilidades de lectura y escritura.

> [...] una faceta esencial de la alfabetización es el uso apropiado y con significado de las habilidades de lectura y escritura para comunicarse con uno mismo y con los demás» (Koenig, 1992).[6]

Se esbozan tres niveles de alfabetización, relativos a la población general: emergente, básica y funcional.

> ¿Debe establecerse un conjunto especial de estándares para las personas con deficiencias visuales o deben aplicarse los mismos estándares básicos a todas las personas? Venezky ([1990], p. 10) rechaza categóricamente la creación de estándares independientes para cualquier subgrupo de población y afirma que «solamente una definición única de la alfabetización puede tener significado, aplicable a todos los ciudadanos». El mismo argumento es válido para los discapacitados visuales. Si el objetivo es la integración en la sociedad, los mismos estándares establecidos por la sociedad deben ser los que se apliquen para implementar y evaluar la alfabetización de las personas con ceguera o deficiencia visual.
>
> - ***Alfabetización emergente***. [...] «primeras experiencias de un niño con la lectura y la escritura» (Smith, 1989, p. 528) y abarca «el período entre el nacimiento y el momento en que los niños leen y escriben de forma convencional» (Sulzby y Teale, 1991, p. 728). [...] Mientras que los niños de preescolar con visión normal están expuestos constantemente a la letra impresa y «emergen» a la alfabetización sin que apenas se necesite la implicación de un adulto, los niños con ceguera o deficiencia visual casi siempre necesitan una intervención directa, como describen Tompkins y McGee (1986) en un estudio realizado con 13 estudiantes ciegos y 13 con visión normal [...].
> - ***Alfabetización básica.*** [...] La alfabetización básica, o «académica» (Sticht, 1990; Venezky, [1990]), es un término cada vez más aceptado para describir las habilidades de lecto-escritura que se desarrollan tradicionalmente en el proceso de la educación. Este nivel de alfabetización «permite un desarrollo autosostenido en la alfabetización» (Venezky, [1990], p. 11), es decir, la capacidad para seguir aprendiendo de manera independiente utilizando las habilidades básicas de lectura y escritura que se han incorporado [...].
> - ***Alfabetización funcional.*** [...] Manifestación de las actividades de alfabetización requeridas para el desempeño funcional en el hogar, la escuela y el trabajo. [Koenig, 1992].

Entendemos, pues, que se trata de un proceso continuo de progresivas habilitaciones en el uso del lenguaje escrito que implica varias alfabetizaciones técnicas, dando lugar a diferencias en personas, momentos… pero siempre en camino hacia la mayor flexibilidad y funcionalidad en su uso y disfrute, lo cual se irá

[6] Citas tomadas de la traducción de Juan Pablo Gray Aznar para uso interno de la ONCE, con el título *Marco de referencia para comprender la alfabetización de las personas con discapacidad visual*.

consiguiendo con la implicación máxima, tanto personal como del entorno, en marcada interdependencia.

8.1.3. Peculiaridades del proceso de alfabetización en las personas sin visión

Las peculiaridades de este proceso de alfabetización, en relación a las personas con discapacidad visual**,** van más allá de aquellas que se refieren directamente a las características del código braille o a la modalidad de lectura háptica. Y, de hecho, entendemos que no se refieren tanto a esto como a otros aspectos del proceso:

> Las principales tareas de procesamiento de la información en la lectura son esencialmente las mismas independientemente de si el estímulo de entrada es visual o táctil.
>
> El desarrollo de la alfabetización de los niños con discapacidad visual resulta altamente dependiente de las personas más cercanas a ellos y de los profesores, quienes son responsables de compensar la ausencia de interacción espontánea con el lenguaje escrito. [Pring, 1984].

Proponemos a continuación dos pequeñas lecturas que ilustran algunas de las peculiaridades del proceso de alfabetización en personas que no acceden a la lectura en tinta, y que nos ayudan a reflexionar respecto al peso que el contexto tiene en este proceso de alfabetización, en cualquiera de sus fases. La necesidad de generar activamente situaciones y vivencias compensatorias de la innegable carencia estimular respecto al uso del lenguaje escrito en personas privadas de visión, parece ser un aspecto esencial a la hora de diseñar una didáctica del braille, más allá del aprendizaje instrumental del código.

«La alfabetización puede abrir las puertas de incontables mundos en el caso del niño o adulto invidente [...]» (Miles, 2000). La alfabetización tiene una función social, ya que nos ayuda a relacionarnos con los demás y con el medio en el que vivimos.

La alfabetización debe estar relacionada con las experiencias e intereses del alumno. Estas experiencias deben ir ampliándose poco a poco para ayudarle a conocer e intercambiar información sobre el mundo que le rodea.

> La interacción de conversación asegura que el desarrollo de la lectura y escritura ocurra dentro de ambientes sociales valiosos, mejora las habilidades de comunicación del niño o adulto y proporciona al maestro o padre una continua retroalimentación sobre el grado de entendimiento del niño o el adulto. Los niños que pueden ver tienen incontables oportunidades de conversar sobre la palabra escrita— cuando los padres o maestros les leen cuentos, cuando caminan o viajan en automóvil y encuentran las señales que hay en la comunidad y preguntan sobre ellas, cuando le enseñan al maestro un dibujo que acaben de hacer y le explican los garabatos que están escritos en él, cuando piden ayuda para deletrear una palabra que esté en el cuento que están escribiendo y cuando discuten con sus compañeros lo que sienten acerca de algún libro que estén leyendo. Los niños invidentes necesitan tener las mismas oportunidades de interacción en sus experiencias de alfabetización. [Miles, 2000]

Así se irán creando un concepto social de alfabetización. Y el deseo, la necesidad de dichos recursos comunicativos.

> Los niños que cuentan con una vista adecuada tienen rutinariamente la oportunidad de garabatear, dibujar, usar teclados de computadora, ver revistas, leer señales u hojear libros. En un interesante estudio, se notó que mientras solamente el 15 % de los niños que ingresaban a la escuela creían que podían leer, el 90 % estaba completamente convencido de que podían escribir [...]. Garabatear y dibujar son un tipo de protoescritura. En la mente del niño, estas son una forma de expresión equivalente a lo que los adultos hacen cuando escriben. Las oportunidades de usar materiales en forma independiente les da confianza. Se necesita ofrecer oportunidades similares al niño o adulto que no puede ver o que tiene una vista deficiente [...]. [Miles, 2000].

La oportunidad de usar diversidad de materiales accesibles progresivamente más próximos a los procesos de lectura y escritura, de simbolización, de modo independiente, les va dando igualmente confianza en sí mismos, expectativas de logro, y aumento de sus habilidades de abstracción y comunicación simbólica.

> Podemos comenzar por compartir con ellos nuestras propias experiencias de lectura y escritura, y creando materiales que ellos puedan utilizar. Podemos motivarlos para que se expresen empleando gestos, plastilina, pizarras, lenguaje braille, escritura—todas las formas que la persona pueda usar. [Miles, 2000].

Cada experiencia que compartamos con una persona invidente puede ser una oportunidad potencial de alfabetización.

> Cualquier persona [...] invidente —sin importar cuáles sean sus habilidades sensoriales, mentales ni físicas— merece tener la oportunidad de aprender a leer y escribir de todas las maneras en las que pueda hacerlo. Saber leer y escribir es especialmente crucial para quien su mundo es un mundo reducido por haber perdido la vista [...]. La alfabetización le permite intercambiar información e ideas, y crear relaciones que de otro modo estarían fuera de su alcance.
>
> La alfabetización requiere del uso del lenguaje [escrito, en braille en este caso]. Aunque no todas las personas [...] invidentes logren alfabetizarse formalmente, es importante considerar el valor de la comunicación que los aspectos de una alfabetización temprana pueden proporcionar: Poder «leer» un programa que esté formado de objetos arreglados en el orden de los eventos que representan, [...] poder señalar con el dedo un grabado de un menú de grabados para expresar un deseo [...]. [Miles, 2000].

Todo aquello que implique un mínimo de lenguaje formal, puede ser de gran beneficio, aunque esta persona no pueda leer braille, en ese momento.

Los niños que aprenden braille de pequeños, están aprendiendo a la vez cómo funciona el mundo. Por eso, destaca la importancia de enlazar las experiencias cotidianas y la lectoescritura creando libros caseros con los niños (por ejemplo, un libro casero puede tener una bolsa con un objeto dentro en cada página, con una palabra o frase sencilla en braille escrita debajo).

También es importante la lectura compartida, asegurando que el niño participa activamente en ella.

Los niños pequeños necesitan que el momento de moldear el movimiento de las manos para leer tenga mucho sentido para ellos. Por eso, modelar comportamientos relacionados con lectura y escritura y permitir que los niños los

imiten es fundamental: llevar sus manos encima de las del adulto mientras este lee braille, «leer» cuentos cotidianos con imágenes táctiles, escribir listas, tarjetas de cumpleaños, etiquetas, y cuentos (Swenson, 2013).

Introducir palabras clave que estén relacionadas con sus intereses tan pronto como se pueda. A partir de ellas, se pueden introducir otras palabras de uso frecuente, y después de ellas, se podrá iniciar el aprendizaje de algunas letras contenidas en dichas palabras clave (Swenson, 2013).

Podemos decir que no hay atajos que conduzcan a la competencia en el proceso de alfabetización braille. Pretender iniciar la instrucción en dicho código al margen de contextos sociales y experienciales, en los que el braille haya adquirido presencia y significación social, puede conducir a frustración, tensión, abandono, ya que tanto el ritmo de aprendizaje como la intensidad de uso posterior estarán marcadas no solo por las habilidades individuales y las bondades de uno u otro método de enseñanza, sino también por variables socio-emocionales, como el deseo, la conexión con otras experiencias vitales, la motivación, etc., que nacen y se sostienen en esa placenta social que otorga valor a aquello que aprendemos, que hemos de generar y sostener, si es que no existe o presenta carencias.

Es decir, se requieren intervenciones periféricas en los contextos, capaces de compensar y generar experiencias de alfabetización, de uso del braille, que sean gratificantes y compartidas, como un aderezo imprescindible al proceso de aprendizaje y uso del código.

Esto es lo que hoy nos indican tanto la neurodidáctica como el análisis de estudios y experiencias de alfabetización exitosa en braille en diversos países. Y también la reflexión sobre las dificultades encontradas en nuestra propia experiencia como enseñantes, y la consideración de las estrategias que han aportado ritmo, validez, eficacia, impulso a ese proceso en otras muchas ocasiones.

Podríamos señalar algunas de estas intervenciones en lo que llamaríamos «los alrededores del braille» para cada una de las fases del proceso de alfabetización. Y es que alfabetización y aprendizaje empiezan por «a» de *alrededor*.

8.1.4. Intervenciones en alfabetización emergente

En la fase emergente, en la que ha de nacer el deseo de leer y escribir, se precisa compensar las carencias de interacción espontánea con el mundo y, de igual modo, con letras, palabras y experiencias de lectoescritura, generando situaciones y recursos que no están presentes de modo incidental en los entornos sociales. La finalidad: dar presencia y valor al braille, convertirlo en objeto de deseo, igual que lo son las letras y palabras en tinta para los niños sin dificultades visuales.

Para ello, los profesionales podemos impulsar algunas intervenciones:

- Formar y apoyar a las familias para que intensifiquen la exploración multisensorial del entorno físico y social, acompañada de un lenguaje oral ligado a esas experiencias e intereses. Para compensar las limitaciones que impone el déficit de visión a la lectura visual del mundo, incentivar y modelar con juegos interactivos tanto el encuentro como la exploración táctil del entorno físico y social, acompasado con mediación verbal, que nos permita disponer en cada momento del *feedback* necesario respecto a lo que el niño

percibe, duda, imagina, respecto a las imágenes mentales que va construyendo.

- Crear experiencias gratificantes que conecten intereses y vivencias de exploración multisensorial con el lenguaje escrito: etiquetando sus objetos preferidos en braille, sus cajas…
- Jugar con el lenguaje escrito, haciendo accesible la imitación de prácticas de lectoescritura, tanto en tinta como en braille.
- Conversar de modo intensificado e intencional, pero significativo, en relación a la presencia y el uso de la palabra escrita: qué leemos, cómo y cuándo leemos, y por qué… Dónde encontramos palabras escritas, para qué nos sirve, y qué nos aporta. Por qué, cuándo y cómo escribimos, y sobre qué cosas, de qué nos sirve… Se trata de aprovechar las múltiples ocasiones en las que hacemos uso de la lectoescritura, para dar referencia verbal de dicha experiencia —que el alumno quizá no haya percibido— y comentar sobre las ventajas o posibilidades, o aportaciones. Y si, además, podemos dar referencia experiencial cada vez que encontremos el braille en el entorno, mucho mejor (en productos del supermercado, en señalizaciones en espacios públicos, etc.). Serán excelentes ocasiones para compartir encuentros significativos e incidentales con el que será su código de lectoescritura.
- Compartir momentos de lectura, seleccionando juntos la narración.
- Compartir juegos de rimas, de tradición oral, sobre los cuales podemos incitar a escribir o leer en braille la primera palabra, la primera letra, como apoyo a la memoria…
- Propiciar juegos de simulación de exploración háptica placentera, significativa y organizada: acompañar y modelar con nuestras manos, guiando las manos del niño por igual en la exploración de objetos grandes y pequeños, experiencias iniciales de protoescritura, de garabateos que dejan huella en relieve, o con diversas formas de marcado táctil. Y, del mismo modo, juegos de simulación conjunta de lectura de palabras y líneas en braille, en los que también estaremos modelando las manos del niño, la presión, la dirección, como un juego de imitación de la lectura de otros, un juego simbólico que, por sí mismo, no podrá incorporar.
- Etiquetar en braille, con palabras o con letras iniciales, objetos favoritos, lugares, todo aquello que sea accesible y especialmente significativo. Conversar sobre ello, a partir de las reacciones del niño.
- Adaptar los libros de cuentos convencionales que tengamos en casa con palabras en braille, para que pueda ir compartiendo el uso del libro cuando otros le leen.
- Hacer listados en braille de nuestros cuentos favoritos, de nuestros amigos y de la fecha de su cumpleaños, de nuestro horario, de palabras nuevas o que le hayan llamado la atención… Y, nuevamente, estar atento a las reacciones del niño, conversar sobre ello, observar qué significado o valor le otorga…

- Ir creando los primeros libros con diversidad de formatos, con ilustraciones sencillas en relieve y texto en braille, en relación a vivencias especiales, a recuerdos o ideas afectivamente potentes para él. A partir de su propia narración, la ayudamos a construir, ordenar, expresar oralmente y, luego, a dejar por escrito, para poder después leer y releer sobre sus cosas en breves narraciones, siempre que lo desee. Compartir estas experiencias de crear un texto significativo y escribirlo, explorarlo, utilizarlo, es una vivencia altamente poderosa, ya que jugamos a ser creadores, escritores, lectores, de modo vinculado a lo que más interesa. Y así, estamos impulsando la participación activa del niño a lo largo de todo el proceso de alfabetización, desde sus momentos iniciales.

Todas estas actividades, y otras que irán surgiendo en cada familia, en cada guardería, en cada aula de Educación Infantil —quizá, también, en cada biblioteca—, se integran en el proceso de alfabetización emergente, propiciando alrededores que la refuerzan.

Siempre que podamos, aprovechar aquello que coincida con las preocupaciones y emociones del niño para conectarlo con la palabra escrita en braille mediante encuentros significativos. Estas experiencias quedarán conectadas con sus habilidades y con su interés, y perdurarán.

El erudito y escritor toscano Roberto Calasso, nos regala una respuesta que ilustra muy bien el significado de lo expuesto: «¿Qué puedo hacer yo para que mis hijos lean?». «Señalar un libro con el dedo, insistir verbalmente, es ya contraproducente», sentencia. «Solo deje libros por su casa, aquí y allá…».

8.1.5. Alfabetización en la etapa escolar

Respecto a la siguiente fase, académica, es necesario continuar asegurando experiencias positivas con el braille, de modo paralelo a su aprendizaje o alrededor del mismo, para que el desarrollo autosostenido de habilidades de lectoescritura que se ha de lograr en este período sea efectivamente así, y dé lugar a lectores hábiles, capaces de mejorar su proceso de alfabetización de modo voluntario y autónomo, y de utilizar sus incipientes destrezas lectoescritoras en diversos contextos (académico, social, de ocio, creativo...) de modo eficaz y gratificante.

Proponemos algunas actuaciones que mejoren los alrededores de esta fase del proceso de alfabetización:

a) Los primeros contactos con el texto braille han de ser amenos, emocionalmente potentes, fáciles de explorar y comprender, interesantes, a medio camino entre el libro y el compañero de juego. Si las dificultades son mayores que la satisfacción en los momentos iniciales, será complicado consolidar el deseo de aprender. Asociar la lectura al placer es esencial aquí, para evitar que el esfuerzo necesario se convierta en tedioso. Y las características de los materiales de lectoescritura son, lógicamente, una pieza clave del proceso. En este sentido, destacaríamos dos características ineludibles:

    - Los textos han de ser, por sí mismos, lo más inclusivos posible.

- A su vez, han de crearse estrategias que faciliten la disponibilidad de textos braille individualizados, capaces de ser significativos y legibles para cada alumno en función de su nivel de conocimientos del código —al principio muy rudimentarios—, pero capaces, a su vez, de mantener vinculación con los intereses de cada cual. Serán materiales de características próximas al denominado *braille doméstico*, menos técnico y de carácter práctico, con selección de vocabulario, frases o pequeños fragmentos, limitados al conocimiento actual del braille del alumno y, a la vez, amenos para él. En función de esto, apuntamos:
  - Los libros braille para neolectores podrán ser más variados, con adecuadas ilustraciones en relieve, ajustadas a requerimientos de la percepción háptica por encima de criterios estéticos.
  - El formato debería favorecer siempre la opción de ser materiales que puedan compartir con iguales en un contexto escolar y/o familiar, es decir, editados en color, en tinta y en braille, y de manejo fácil para un niño ciego. Diversos autores consideran este aspecto especialmente relevante, ya que muchos alumnos integrados en centros ordinarios acaban por sentir desinterés hacia una modalidad de lectoescritura que difícilmente pueden compartir con sus compañeros. En este sentido, incluso puede valorarse la conveniencia de utilizar la edición sonora, para proporcionar mayor diversidad de experiencias con el mismo texto.
  - De modo paralelo, sería conveniente contar con equipos de elaboración de material para las diferentes fases del proceso de aprendizaje, seleccionando textos existentes en el mercado y que sean especialmente relevantes por ser más populares, de mayor calidad, más utilizados… Y, también, para apoyar la creación de materiales que se requieran en cada aula, en cada etapa. La creación individualizada —en función del vocabulario de interés para el alumno o para su grupo-clase, del orden en que se vayan presentando las letras, de los eventos de cada aula…—, que permite generar y mantener procesos de aprendizaje plenamente contextualizados y significativos, vinculados a intereses y habilidades de cada aprendiz, impone muchas limitaciones. Y, de algún modo, supone una infrautilización de recursos.
  - Por lo demás, esta producción de recursos y materiales de lectoescritura braille está hoy —gracias a las nuevas tecnologías y al trabajo coordinado de especialistas en producción, enseñantes y usuarios— en condiciones de poder ofrecer a los usuarios diversidad de textos —académicos, científicos, literarios…—, de modo cada vez más rápido, próximo y adecuado a las diversas necesidades.
  - Además de optimizar la disponibilidad de recursos materiales, se ha de generar un contexto social de aprendizaje que valore y apoye el uso del braille como un recurso de alfabetización

valioso en igual medida que el código tinta. Han de procurarse estrategias que aseguren la implicación del profesor de aula, de la familia y de los compañeros. Ello requiere intervenciones tanto previas como paralelas, que no deben quedar nunca en segundo plano. Será preciso valorar continuamente estos aspectos tal y como hacemos con el proceso de aprendizaje del alumno en particular. Para que no sea imprescindible que sea un héroe.

En este sentido, cabe destacar los numerosos estudios que expresan su preocupación por la infravaloración del braille en los niños en edad escolar y sus posibles causas.

Se analiza este hecho desde diferentes perspectivas: institucional, padres, profesionales y alumnos. Las consecuencias de ello son nefastas en lo referente al proporcionar idénticas oportunidades de lograr el máximo potencial de alfabetización. Incentivar el aprecio y el aprendizaje del braille por parte de profesores y compañeros es una inversión muy fructífera en esta fase de la alfabetización, y debemos aprovechar cualquier oportunidad para ello, sin prisa ni pausa. El conocimiento del braille por parte de las personas significativas del entorno asegura la diversidad de oportunidades de compartir experiencias de lectoescritura, que es, al fin y al cabo, de lo que se trata cuando hablamos de alfabetización: de compartir textos escritos.

b) La incorporación paralela de recursos TIC como herramientas con potente valor motivador, en tanto que presentan actividades en las que el error es un reto, el éxito es siempre posible, y permiten compartir tareas con los compañeros de aula. Es otro factor, hoy en día, determinante en los procesos de alfabetización, que ya no son sostenibles al margen de las TIC.

   Así, disponemos de aprendizajes previos de exploración háptica, o actividades y juegos con el lenguaje oral —tanto de léxico como de habilidades metalingüísticas— para las primeras actividades de lectoescritura, mediante el uso de la tableta digitalizadora o de la línea braille, que se detallan en el capítulo correspondiente.

   Todas estas medidas resultan atractivas, significativas y motivadoras para el alumno ciego, aumentando su autoestima y sus posibilidades de inclusión.

   Además, ponen en valor el braille en el contexto de iguales, movilizan el interés y el aprecio de los compañeros videntes hacia el braille y motivan a los profesores respecto a las posibilidades de intercambiar con el alumno información escrita en braille de modo más dinámico y flexible.

c) La escritura resulta ser un aspecto importante en el proceso de alfabetización, ya que, junto con la lectura, son procesos que tienen gran valor tanto en el desarrollo cognitivo como en la inclusión social. Scott (1999) considera la escritura como una vía esencial en el proceso de alfabetización: inicialmente, se inserta la escritura en el habla (al escribir el adulto textos que son expresiones del niño, como decíamos en la fase

anterior), y, posteriormente, de modo paulatino, el niño escribe sus propios textos, con rasgos más propios de la lengua oral. Ello supone que las primeras experiencias de escritura, a medida que vaya siendo posible, serán referidas a situaciones naturales, más allá de la ejercitación o de la escritura de textos demandados por el libro de texto o por el profesor.

Estas actividades requieren de la creatividad del profesorado y del apoyo de los adultos del entorno al proceso de construcción del texto que el niño desea escribir. Además, favorecen la motivación al requerir la voluntad del alumno, lo cual activa todos sus recursos actuales y su interés por adquirir destrezas o conocimientos que le faltan para escribir lo que le interesa. Es decir, favorece que el aprendiz, del modo más autónomo posible en cada momento, se mueva entre su «zona de desarrollo actual» y su «zona de desarrollo próximo», implicándose así en dirigir su propio aprendizaje.

En este sentido, se apuntan varias consideraciones:

- Dotar de variedad y facilidad a los recursos de escritura. No hablamos solamente de la máquina Perkins, sino también de la línea braille, más ergonómica y ágil, más atractiva para el entorno y más motivadora para el niño.

  Varias experiencias piloto en todo el mundo confirman las ventajas de incorporar diversidad de herramientas motivadoras, facilitadoras e inclusivas.

  En cuanto a la utilización de la pauta y el punzón, aun cuando su uso habitual va quedando relegado, no hace tanto tiempo que era la herramienta habitual, y lo sigue siendo en muchos países, porque es la más asequible económicamente, es portátil…

  Parece una idea interesante y, desde luego, muy inclusiva, darla a conocer a todo el mundo como parte de los esfuerzos y del ingenio del ser humano por conquistar y disponer de medios de escritura. Aprender a utilizarla, es, sin duda, un reto que despierta muchas habilidades… Al igual que aprender a utilizar la Perkins, o la línea braille, todo tiene su momento, la clave es disfrutar de las posibilidades de escribir un texto propio.

- Generar oportunidades de escritura de textos personalmente significativos, desde los momentos iniciales y en cada fase del proceso de aprendizaje. Es un recurso motivacional en el proceso de alfabetización, capaz de movilizar la mayor implicación del alumno. El intercambio de cartas con otros usuarios resulta eficaz en este sentido, así como la participación en convocatorias de concursos literarios…

- Por último, conviene recordar que son numerosas las investigaciones que analizan los factores determinantes del éxito y del fracaso de los alumnos ciegos en la ESO, el Bachillerato y en la universidad. La mayoría concluye que uno de los aspectos que los alumnos destacan como factor determinante de una buena adaptación académica a

partir de los 12 años es disponer de un buen nivel de lectoescritura braille. Nuestra experiencia corrobora esta conclusión.

8.1.6. Alfabetización funcional en braille

Llegamos a la fase de alfabetización funcional, que implica un desempeño eficaz y gratificante en el uso del braille en todos los contextos en los que participa la persona: académico, social, de ocio, laboral, creativo…

No ha habido atajos en el camino, y sí cuidados «alrededores» que ahora se prolongan:

- Presencia del braille en el entorno físico: edificios, productos, bibliotecas, indicaciones de rutas en espacios naturales, feria del libro…
- Variedad de oportunidades de participar en eventos sociales a través del braille: concursos, clubs de lectura, actos de lectura colectiva, participación activa de los usuarios de braille en actividades de sensibilización y difusión del código en las escuelas, en las bibliotecas, en la sociedad…
- Las TIC, presentes desde los momentos iniciales, nos acompañan y enriquecen el proceso de alfabetización, en lugar de sustituirlo. Por ello, es importante que, tanto la accesibilidad de textos digitales como la investigación para seguir generando recursos TIC para su uso a través del braille, sigan avanzando.
- También aquí, la valoración continua de necesidades y la búsqueda de respuestas funcionales, flexibles, versátiles, se presenta como un requerimiento importante en este proceso de alfabetización que nunca acaba: la selección del medio de alfabetización inicial, el braille, que se ha consolidado ya como código dominante y como medio funcional de aprendizaje y de participación social, debe ir acompañada de una revisión continua de las necesidades y habilidades de cada usuario —funcionamiento visual y táctil, prognosis visual, demandas académicas y ambientales, motivación, reacción a actitudes sociales acerca de la ceguera y el braille…— para ir implementando las intervenciones que aseguren una continuidad en esa disponibilidad y un uso intenso y gratificante.

Los recursos audio, la incorporación de nuevas herramientas TIC, el encuentro con otros usuarios, la implicación en la optimización de la valoración social, tanto del código como de sus recursos, son aspectos que habrá que potenciar, porque seguirán siendo alrededores con gran impacto en este proceso de alfabetización y aprendizaje continuos.

La inclusión, la evolución y la imaginación no tienen límites, y en lo relativo a la alfabetización braille, tampoco, porque hablamos de un proceso necesariamente inclusivo. Por ello, los «alrededores» han de ser activa y permanentemente cuidados, para que los lectores braille puedan ser lectores del mundo, y nuevos mundos posibles soñados…

Obviamente, estas propuestas requieren trabajo en equipo, de instituciones, profesionales, familias, usuarios…

Aprendizaje, alfabetización, alrededores

La invitación a aprender	*El aprendizaje*	*El uso inclusivo*
La familia y las primeras lecturas del mundo.	Los primeros textos braille, tan atractivos para todo el mundo.	La presencia en el entorno físico.
El juego con el lenguaje oral y escrito.	El contexto social que sigue acompañando.	La participación en el entorno social.
Listados, etiquetas, primeros libros-juguete.	Las TIC también se aprenden aquí.	TIC: más recursos y más accesibilidad.
La lectura táctil como juego simbólico compartido.	La escritura necesaria, más allá de demandas académicas.	Valoración continua de necesidades y medios.

8.2. Objeto de aprendizaje: el braille. El proceso de enseñanza-aprendizaje

Desde los alrededores descritos, que configurarán el proceso de alfabetización, llegaríamos con facilidad a las habilidades previas (o requisitos previos) para el aprendizaje del braille como código de lectoescritura dominante o principal.

Estas habilidades previas son, en esencia, las mismas que para el aprendizaje de cualquier otro código de lectoescritura alfabético: atención, memoria, capacidad simbólica, estructuración rítmico-temporal, estructuración espacial y lateralidad, motricidad gruesa y fina, procesos perceptivos, riqueza y corrección de lenguaje oral, vocabulario, habilidades metalingüísticas y motivación.

De estas habilidades previas se habla en el capítulo correspondiente, de modo que estaríamos ya en los inicios del deseado aprendizaje del braille, para el cual nos hemos preparado... las familias, los profesionales y los alumnos.

8.2.1. ¿Por qué letra empezamos?

Hay letras braille que gustan a todo el mundo (la «c», la «l», la «b», la «p», la «r»…), tan horizontales o tan verticales, o tan sencillitas… «Me gusta encontrarme con la “c”, escríbeme muchas palabras con la “c”», decía un pequeño de 5 años cuando la aprendió, tras haber aprendido antes otras diez letras que no le habían hecho tanta gracia…

Otras letras parecen crearles, a la mayoría de los aprendices, algún que otro problema (la «n», la «z», la «e» y la «i», o esas variaciones de los cuatro vértices que forman «j», «h», «d», «f»; y algunos acentos, o el signo de número). Tiene que ver con las simetrías, o con configuraciones más oblicuas que horizontales o verticales. Y uno se plantea cómo evitar estas confusiones, que a veces se desvanecen rápido y otras veces persisten: ¿Tendrá que ver con habilidades de estructuración espacial previas de cada persona, o con la secuencia de presentación de las letras en el proceso de enseñanza?

Al igual que en la lectura en tinta, a veces el orden de presentación de los fonemas se basa en la mayor o menor dificultad de sus características gráficas, ya que

escribir exige algunas habilidades añadidas a los procesos previos de habilidades metalingüísticas que requiere la lectura, como son las habilidades de psicomotricidad fina.

La experiencia nos dice que el criterio de elección del orden de presentación de las letras que mejor funciona es el que permite la máxima participación del aprendiz, algo así como: «Esto va bien, podemos ir a por una nueva letra, yo propondría la…, ya podríamos escribir el nombre de tu equipo de fútbol o… Y es sencilla, es añadir un punto a la…, que ya conocemos… Pero si tienes curiosidad o interés por alguna otra, vamos a por ella».

Es decir, a partir de sugerencias relativas a las características del código, que aconsejan evitar enseñar juntas letras simétricas o similares (Espejo, 1993; Simón, 1994; Martínez y Polo, 2004...), cada aprendiz, en la medida de lo posible, podría ir tomando decisiones respecto a su proceso de aprendizaje.

Esta posibilidad de elegir el nuevo reto activa la concentración, la motivación y la implicación. Y esto es más que suficiente. Pero, también, favorece que la persona tome mayor conciencia de las dificultades y necesidades que tiene respecto al propio proceso de aprendizaje, haciendo su práctica más consciente y activa.

Este criterio estaría avalado no solo por nuestra experiencia, sino por los más recientes descubrimientos de la neurodidáctica:

> [...] *curiosidad, interés, alegría y motivación*, son básicas para enseñar y aprender algo.
>
> [...]
>
> Cuando los estímulos tienen la capacidad de generar curiosidad en el cerebro, esta se transforma en interés por aprender. Si esta experiencia es satisfactoria, la alegría que produce se convierte en el motor que mantiene en marcha nuestra motivación, lo que nos empuja con ilusión, esfuerzo y perseverancia hacia nuestras metas.
>
> Las neurociencias han demostrado que *aprendemos mejor* cuando hay implicación emocional. Jan Amos Comenius decía: «todo lo que a la hora de aprender produce contento, refuerza la memoria».
>
> Cuando se resuelve con éxito una tarea propuesta, sabemos que aumentan los niveles de *dopamina* y *acetilcolina*, neurotransmisores que aportan sensaciones de bienestar, lo que supone una gran recompensa. Lo que suele estar relacionado con la percepción de la *autoconfianza* y *motivación*.
>
> Existen evidencias científicas, que relacionan las *emociones* y la *memoria*. [...]
>
> Por lo que parece necesario crear un entorno educacional agradable, estimulador y motivador. Un objetivo pedagógico debe ser potenciar la *curiosidad*, *creatividad* y *motivación*. Es posible conseguir un marco en el que los sentimientos afloren a través de las propuestas didácticas, lo que convertiría lo sucedido en el aula, en una vivencia personal, intrapersonal y por tanto significativa. Es decir: adquiere sentido para nosotros y mejora nuestros *progresos*, *satisfacción* y *esfuerzo*. [Gamo, 2012].

8.2.2. Aprender braille en contextos de inclusión educativa

8.2.2.1. El proceso de enseñanza-aprendizaje del braille en las aulas de Educación Infantil

Los niños ciegos aprenden braille a la vez que sus compañeros están aprendiendo el código tinta, siguiendo un método concreto que propone un orden de aprendizaje de las letras basado en las características gráficas de los fonemas. Esta secuencia tampoco sería, a priori, un referente apropiado para el aprendizaje que nos proponemos, ya que no hay mucha coincidencia respecto a las características de configuración de las letras braille.

Por lo demás, se trata de sustituir las actividades de grafomotricidad por el entrenamiento en habilidades previas al braille, de las que se habla en otro apartado. Así que la secuencia de aprendizaje sería, en principio, la gran dificultad.

Es difícil establecer un criterio generalizable para la diversidad de situaciones que pueden producirse en las aulas. Entrarían en juego multitud de factores:

- Disposición del tutor para ajustar actividades colectivas a secuencias diferentes.
- Opciones de atención individualizada dentro del grupo-clase. En general, el aprendizaje de la lectoescritura tiene un ritmo muy diferente para cada alumno, y es habitual que para este aprendizaje se trabaje con materiales y pequeñas sesiones individualizadas, además de las actividades de presentación colectiva.
- Motivación del alumno. Hay niños que se ajustan muy bien a la diferencia de actividades y aprendizajes, mientras que otros parecen depender mucho más de la percepción de estar aprendiendo exactamente lo mismo que los demás.
- Disponibilidad de apoyos externos a la dinámica del aula: número y frecuencia de sesiones con otros profesionales de apoyo, implicación de la familia en el proceso, grado de aceptación del grupo de iguales respecto a las peculiaridades del braille, sus materiales, su proceso de aprendizaje, etc.

Entendemos determinante atender a estos factores a la hora de ir tomando las decisiones, que tendrían como eje proporcionar la mayor disponibilidad de actividades inclusivas y motivadoras, capaces de sostener un proceso de aprendizaje siempre gratificante, exitoso y satisfactorio. Así pues, la secuencia en la presentación de los fonemas no es el único criterio que determina un proceso inclusivo de enseñanza-aprendizaje del braille en las aulas ordinarias.

Consideramos un error abordar la enseñanza del braille en las aulas a partir de una simple traslación de este código a los métodos y recursos diseñados para la enseñanza de la lectura tinta. Coincidimos en esta idea con lo expresado por Simón (1994).

Así, nuestra experiencia nos dice que es conveniente intentar ajustar el proceso de aprendizaje del braille a la dinámica de enseñanza del aula ordinaria en cuanto a los siguientes aspectos, pero siempre buscando un equilibrio entre ellos:

- La secuencia u orden de presentación de las letras que proponen los métodos en tinta utilizados en las aulas ordinarias. Sin embargo, también es

posible seguir una secuencia diferente, atendiendo a las peculiaridades del braille, a la vez que se procura la mayor coincidencia. De todas formas, no hay nada raro en aprender las letras en un orden diferente, cuando se ha asimilado que lo importante sigue siendo compartido: estamos todos aprendiendo a leer nuestras primeras palabras, nuestras primeras frases.

- La motivación del alumno y su participación en las decisiones al respecto se enmarcan en un contexto de aprendizaje global, en el que tiene gran poder el deseo de aprender lo mismo que los demás y, al tiempo, el de dejarse guiar por las propuestas de sus maestros.
- Las peculiaridades del braille. En general, para cuando llegan las primeras letras, tanto el alumno ciego como el resto de compañeros deberían ser ya muy conscientes de las diferencias y semejanzas que se producen en cualquier proceso de aprendizaje que se desarrolla en el aula: la exploración háptica de espacios y objetos, la adaptación de ilustraciones con relieves, la información verbal complementaria favorecedora de la participación en juegos y actividades…
- Las capacidades del alumno. Es un principio ineludible en los procesos de aprendizaje de la lectoescritura —en cualquier código— la necesidad de ajustarse a las habilidades y al ritmo de aprendizaje de cada alumno. Es cierto que algunos alumnos aprendices de braille son capaces de ajustarse a la secuencia y requerimientos del proceso que se sigue en su grupo-clase —implementando los oportunos refuerzos, en virtud de las dificultades inherentes al braille—, pero, para otros, supondría una exigencia excesiva que conllevaría desmotivación, falta de confianza en sus posibilidades, percepción dolorosa de la diferencia, etc., y no hay ninguna necesidad de asumir tan nefastos riesgos.
- La conveniencia de seguir un proceso siempre inclusivo y motivador.

A continuación, mostramos una tabla en la que se describe la secuencia utilizada en dos aulas, con métodos diferentes, y la secuencia seguida con dos alumnos de braille en momentos diferentes. En ambos casos se observan coincidencias:

- Se presenta primero la letra «e», coincidiendo con la presentación en el aula, pero se retrasa un poco la aparición de la letra «i», al tiempo que se refuerza, con juegos y actividades, la discriminación de simetrías.
- Se pospone la presentación de letras especialmente complicadas en braille (las letras «s», «t», «n», «ñ») en relación a la secuencia del aula, al tiempo que se adelanta la presentación de otras más sencillas (como las letras «l», «b», «c»…).
- Se intenta separar la aparición de las letras similares («d», «f», «j», «h»).

Todo ello, tratando, a la vez, de buscar la mayor coincidencia con la secuencia propuesta en el grupo-aula, en la medida de lo posible, a fin de favorecer compartir palabras, frases…

Método tinta en aula (Algaida y Edebé)	***Alfabeto braille***	***Alfabeto braille***	
A	**A**	**A**	**1**
E	**E**	**E**	**2**
O	**O**	**O**	**3**
I	**L**	**U** *Escribir con regleta*	**4**
U-Y	**U**	**I** *Simetrías*	**5**
L-P	**I**	**L**	**6**
P-L	**P** *Inicio Perkins y línea braille*	**B** *Primeras palabras*	**7**
S-M	**M**	**P** *Inicio Perkins*	**8**
M-S	**B**	**C**	**9**
T	**R** *Leer palabras*	**D** *Rotaciones*	**10**
C-N	**K** *Leemos frases*	**M**	**11**
N-Ñ	**C** *Leer tres páginas seguidas*	**N**	**12**
D-F	**LI**	**V**	**13**
R-D	**S**	**F**	**14**
J-B	**D**	**S**	**15**
B-V	**T**	**G**	**16**
Ñ-R	**N**	**T**	**17**
V-C	**J**	**R**	**18**
Y-Q	**V**	**LL**	**19**
F-K	**Y**	**J**	**20**
G-H	**F**	**Z**	**21**
CH	**Q**	**Ñ**	**22**
LL-Z	**G** ***Gue-, gui-***	**H**	**23**
QU-CE/CI	**Z**	**Y**	**24**
Z -G	**H**	**X**	**25**
X-J	**CH**	**QU**	**26**
H-LL	***E/I y CE-CI***	**K**	**27**
K-Y	**Ñ**	**Números.** *En tinta y en braille*	**28**
X	**X**		**29**
W	**W**		**30**

Valoraremos continuamente las habilidades de nuestro alumno para incorporar sin dificultad una nueva configuración que, a la vez, aumente significativamente las opciones de lectura, de práctica exitosa y significativa, con palabras y frases.

También puede ser que, a estas alturas del proceso, cualquier nueva letra o signo resulte ya fácil para el neolector braille, como ocurre con los acentos, o con el signo de mayúscula, o de número, o con los signos de puntuación.

Una vez conocido el alfabeto y utilizado con mínima soltura, podemos ir incorporando estos nuevos signos sin problema, aunque, en sí mismos, sí tengan dificultad. Muchos de ellos aparecen en las lecturas, el aprendiz pregunta, o muestra interés porque los necesita para escribir algo que le interesa mucho que quede bien escrito: conviene generar interés, curiosidad… para que su aprendizaje sea fruto de una necesidad vivida, de una demanda personal y no de un nuevo requerimiento externo, que llega del profesor o del libro de texto.

8.2.2.2. La seguridad

Otro aspecto importante es transmitir seguridad en lo que hacemos. La duda es contagiosa y si nosotros dudamos, el alumno incorpora esa duda a su propio aprendizaje. Los tutores o profesores de apoyo de las aulas, o los familiares, que aprenden braille a la vez que el usuario novel de braille, lo hacen de modo más global, visual, de manera que los indicios semánticos permiten una lectura que no exige la exactitud que se requiere en un proceso de lectura analítico, secuencial, que impone la lectura táctil. Es decir, si ellos cometen errores en letras similares o simétricas mientras acompañan o apoyan al aprendiz, estas experiencias pueden generar problemas. Conviene advertir de esta dificultad para tenerla en cuenta de cara a evitar la más mínima confusión durante el proceso de aprendizaje. Conocer el código no es suficiente para asumir la responsabilidad de su enseñanza.

La mayoría de las personas con discapacidad visual dependen para completar información de compañeros o adultos videntes y se basan en las explicaciones dadas por ellos. En esas ocasiones, dependen de la habilidad de los otros para transmitir la información. La posible falta de coincidencia entre la velocidad a la que la explicación se da y la velocidad a la que la información es procesada por los discapacitados visuales, o la inexactitud o confusiones, podría conducir a desorganización del almacenamiento de la información en su estructura cognitiva. El almacenamiento inadecuado podría dar como resultado la recuperación defectuosa e incompleta de la información. Esto a la larga conduce a errores en la nitidez de algunos detalles, o en la nivelación de los mismos (Swarup y Bahn, 2009).

Memorizar sin comprender, activa conexiones neuronales defectuosas. Aprender algo nuevo, cuesta mucho menos que obligar a reorientarse a una red neuronal consolidada (Cuesta, 2009).

Quizá por ello, en ocasiones, comprobamos que el aprendizaje de los números para los alumnos usuarios de braille se inicia con los símbolos de los números en tinta y en relieve. De este modo, se facilita la inclusión del niño en las actividades conjuntas y el apoyo de personas del entorno (maestros, compañeros, familiares). Es una forma de compartir actividades con números al margen de las dificultades propias de estos signos en braille.

Posteriormente, una vez dominado el alfabeto y la técnica de lectura y escritura, se introducen los números en braille (primero, en la caja de matemáticas y, luego, en la Perkins).

Para un alumno ciego, este proceso suele resultar sencillo. Y nos evitamos numerosas dificultades que complicarían la adquisición de competencias básicas de aritmética. Y, también, el riesgo de aprender a dudar cada vez con las numerosas simetrías que contienen las cifras en braille («e-i»; «d-h-j-f»).

En general, y aunque la práctica continuada y la diversidad de experiencias de lectoescritura constituyen el eje de un buen aprendizaje, es preciso conseguir que se trate de experiencias de calidad. Por lo tanto, conviene intensificar las sesiones de trabajo en el contexto de aprendiz y maestro de apoyo del Equipo Específico, y cuidar de orientar y apoyar intensamente a los familiares, compañeros y profesores de aula respecto a las peculiaridades del proceso de lectura y escritura braille.

En cualquier caso, un alumno de primer ciclo de Primaria puede ir realizando tareas de lectoescritura equivalentes a las que realizan sus compañeros de aula, debiendo ser capaz de igualar el nivel general de dominio de la lectura y la escritura al finalizar dicho ciclo. El código braille no alberga cualidades que impongan o recomienden otra cosa.

8.2.3. ¿Cómo aprender cada letra?

Otra pregunta que aparece siempre entre enseñantes y entre los propios aprendices es «¿Cómo aprendo cada letra? ¿Tengo que aprender los números de los puntos?»

Cada cual, ciego o vidente, narra cómo aprendió, qué estrategias le funcionaron mejor. Somos diferentes y tenemos modos diferentes de crear imágenes mentales efectivas.

Fernández del Campo (2001) considera que el lector braille capta la estructura de cada signo en un acto de percepción único, por lo que recomienda no enseñar la numeración de los puntos hasta no haber iniciado la escritura. Desde un punto de vista didáctico, aconseja acudir a conceptos topológicos —arriba, abajo…—. Por su parte, Martínez y Polo (2004) también recomiendan no enseñar la numeración hasta que el alumno conozca la mayoría de las letras de modo global, y aconseja utilizar el mismo tipo de referencias espaciales: arriba, abajo, derecha, izquierda.

Una vez más, nuestra experiencia, las indicaciones de los expertos y los nuevos postulados de la neurodidáctica coinciden: Tinti, Gulati, Vecchio, De Beni y Cornoldi (1999) confirmaron la hipótesis de que las dos modalidades perceptivas, auditiva y visual, son independientes de la representación y los niveles sensoriales: las imágenes mentales pueden ser una ayuda mnemotécnica para las personas ciegas. En cuanto a las imágenes táctiles, son almacenadas (mediadas por ensayo subvocal o voz interior) y, con apoyo en sistemas motores y cinestésico-articulatorio, a modo de imágenes auditivoverbales. Esto genera gran riesgo de codificación y decodificación inadecuadas, ya que pueden no recordar el código real que fue decodificado con el propósito de la retención, de ahí la pérdida de la información. La discapacidad visual depende en gran medida del ensayo como proceso de control. Requieren el repaso de la elaboración de la nueva información para el tratamiento profundo. El material de aprendizaje debe ser significativo y contextual para una mejor retención. La diferencias individuales entre las personas con discapacidad visual son idénticas a las que se observan en los videntes (Swarup y Bahn, 1999).

Parece oportuno entender que, si bien en fases previas se juega con diversidad de materiales para aprender tanto estructuras espaciales diversas como la numeración exacta de cada uno de los seis puntos de la celdilla, una vez que iniciamos el aprendizaje de las letras puede ser más efectivo recurrir a referencias de tipo topográfico (la primera columna, el par del medio, la que parece..., la que va hacia arriba…). Ahí cada aprendiz se esfuerza en verbalizar su propia percepción, y la va matizando hasta encontrar aquella que le va resultando más eficaz. Es un proceso de construcción individual de imágenes mentales, a través de la contrastación con la experiencia exitosa, con la persistencia en la búsqueda del logro. Por ello, funciona dar el mayor número de opciones y oportunidades de experimentar, verbalizar, comparar, recibir referencias de otros, probar, comprobar… y respetar las diferencias y el estilo de aprendizaje de cada cual.

Se considera adecuado, por ejemplo, para evitar técnicas inadecuadas (rastreo, restregado…), presentar los signos nuevos no de forma aislada, sino formando parte de una línea con signos generadores que ayudan a la ubicación correcta en el espacio (la secuencia sería: signos generadores – dos espacios en blanco – letra nueva – dos espacios en blanco – signos generadores).

8.2.4. La escritura braille

La escritura braille es un aprendizaje que conlleva habilidades y capacidades añadidas: tono muscular, control postural, disociación de movimientos de los dedos, y mayores habilidades de segmentación fonológica.

Hay varios instrumentos útiles para la iniciación de la escritura braille (Braillín, las regletas, la dactilorritmia, la Perkins, la línea braille) que permiten ir iniciando y poniendo en práctica las habilidades necesarias, a modo de juego. Pero la escritura en sí misma, de letras, palabras, frases, párrafos, puede iniciarse paralelamente, o de modo posterior, al aprendizaje del código y de la técnica lectora, en función de las posibilidades de cada alumno.

Podemos iniciar el manejo de la Perkins y de la línea braille, a veces, a los 4 o 5 años, dependiendo de los dos factores señalados: la motricidad fina y las habilidades de segmentación lingüística de cada alumno, con apoyo externo y de tal manera que resulte una práctica motivadora. Esto no significa que un niño pequeño no pueda empezar a «garabatear» con la máquina Perkins, incluso antes de los 4 años. Más bien, al contrario, a muchos les encanta pulsar las teclas y percibir los puntos en relieve para fantasear respecto a lo que han «escrito», al igual que lo hacen los niños videntes cuando garabatean, antes de tener habilidades de motricidad fina necesarias para una escritura formal. Es decir, no siempre hay que esperar a que la motricidad fina o la segmentación estén consolidadas: precisamente, la utilización lúdica de la máquina Perkins puede utilizarse para favorecer estos y otros aspectos (por ejemplo, los relacionados con la motivación).

Por tanto, no necesariamente ha de ser un proceso paralelo de aprendizaje de la lectura y la escritura. Los autores que nos hacen esta propuesta (simultanear el proceso de lectura y escritura) lo hacen desde la consideración de que resulta más motivador y de que ambos procesos se refuerzan el uno al otro (Martínez y Polo, 2004). Siempre que esto pueda suceder así, será excelente. Pero no todos los alumnos braille consiguen acceder de modo paralelo a ambos procesos, y es posible que vayan leyendo palabras y primeras frases cuando aún están realizando actividades de preescritura, porque su nivel de control tónico-postural o de habilidades de segmentación fonológica aún no permite un inicio exitoso de la escritura formal.

Tampoco parece necesario prolongar el uso de las herramientas «macro», con las que inicialmente se introduce la estructura del signo generador y sus variaciones, a modo de juegos (como Braillín o las regletas o la dactilorritmia). De hecho, muchos alumnos rechazan su uso una vez que leen letras y palabras en tamaño braille, ya que, a partir de ese momento, el uso de «macro» implica referencias que ya no necesitan e incluso les incomodan. Ahora solamente quieren braille en tamaño braille. Y procede ir directamente a actividades de familiarización y práctica con la Perkins y/o a la línea o teclados braille.

Dependerá de cada alumno. El criterio será que las actividades y los recursos que utilicemos en cada caso sean motivadores y portadores de práctica en habilidades necesarias y lo más próximas posibles al objetivo final: escribir braille con corrección, y de modo funcional. Así, para algunos alumnos la escritura con la regleta aporta refuerzo al aprendizaje del código, mientras que para otros supone una dificultad añadida que nada les proporciona.

8.2.5. Empezamos a leer con las manos

Sobre estos planteamientos es más que posible que un alumno ciego integrado en un aula de Educación Infantil aprenda a leer braille en un tiempo y con un nivel equivalente al de sus compañeros videntes, es decir, que haya completado el aprendizaje del alfabeto al acabar la Educación Infantil, y sea ya capaz de leer palabras, frases y pequeños párrafos, si bien pueden quedar algunos signos (acentos, signos de puntuación) para ser incorporados en el primer ciclo de Primaria.

Igualmente, con 6 o 7 años ya tendrá un manejo mínimo de las herramientas de escritura (Perkins y línea braille), suficiente para ir realizando las actividades de estos dos primeros cursos de Primaria, aunque deba hacerlo al principio con las ayudas oportunas.

8.2.5.1. Técnica lectora más eficaz

Es una cuestión que ha despertado debates y propuestas diversas.

Hay logros previos, relacionados con las condiciones que optimizan la percepción háptica que son aceptados de modo inequívoco:

- Estrategias adecuadas de exploración bimanual de objetos, de páginas con información en relieve y de representaciones bidimensionales.
- Buen control tónico-postural: temperatura, presión…
- Nivel óptimo de coordinación digito-manual y de interdependencia digital.
- Hábitos óptimos de orden y rutina.

- Adquisición de buenos hábitos de preparación del espacio de lectura, materiales, etc.
- Los movimientos de los dedos sobre las letras, los patrones de seguimiento de líneas…

Son adquisiciones previas y paralelas, sobre las cuales hay que mantener atención y apoyo, ya que ayudarán al lector braille a mejorar continuamente sus habilidades lectoras y a evitar un malestar que podría conducir a asociar la lectura con una experiencia incómoda y fatigosa.

Lleva tiempo incorporar algunos de estos hábitos. Los pequeños son impulsivos y los adultos tendemos a considerar secundarios estos aspectos. Sin embargo, tienen su importancia, y más aún en la lectura braille, ya que la eficacia de la percepción háptica (propositiva, activa y voluntaria) es, a la vez, muy sensible a factores (como el frío, la humedad, la tensión, el tono muscular alto, la excesiva presión) que disminuyen su eficacia.

Hemos observado cómo muchos de los aprendices de braille, cuando van a empezar a leer, tensan su cuerpo, desde la espalda hasta cada uno de sus dedos, como si se dispusieran a excavar o perforar la mesa en busca de un tesoro, y no es esa la manera de encontrar los tesoros que esconden las letras braille.

Por ello, hemos de intentar dar referencias que promuevan la autoconciencia y el autocontrol tónico postural.

8.2.5.2. Patrones de lectura

Respecto a los patrones de lectura, sabemos que la unidad perceptiva del braille es el carácter, de modo que se impone un procesamiento secuencial de la información escrita. Esta limitación inicial de la percepción háptica puede compensarse con algunas estrategias, que favorecen un procesamiento más global:

- El uso de indicios contextuales, que implica el acceso a la lectura a través de la vía fonológica y de la vía léxica, de modo complementario.
- La técnica lectora bimanual, que puede aumentar la velocidad lectora hasta en un 30 %.

Todos los autores consultados, así como las nuevas investigaciones en neuropsicología, parecen estar de acuerdo en la conveniencia de potenciar y entrenar ambas estrategias, a lo largo del proceso de aprendizaje, para mejorar sustancialmente la comprensión, la velocidad y la mayor eficacia en la lectura braille.

Esto no evitará diferencias finales en cuanto a la velocidad lectora, que habitualmente es menor en braille respecto a la media en lectura visual (que está basada en la percepción visual global), pero permitirá desarrollar el máximo potencial en cada lector braille. En cuanto a la calidad y comprensión lectoras, no hay diferencias en los resultados comparativos entre lectura visual o táctil.

Algunos autores, como Wright (2009) o Wormsley (1979, 1996; citado en Wright (2009)), consideran más eficiente el uso conjunto de las dos manos. Uno y otro describen diferentes patrones de lectura, de entre los cuales los más «activos» son los de manos en paralelo, el fraccionado o el de tijera. Entre ellos, se considera el más eficiente el de tijeras, siendo el paralelo el que menos eficiente resulta.

Este patrón de lectura bimanual disjunta simultánea, en la que ambas manos se aplican en la recogida de información de modo simultáneo e independiente y en segmentos diferentes del texto, requiere entrenamiento y, por lo general, es la última fase de un proceso que se inicia con una lectura unimanual, con un único dedo lector.

La modalidad de lectura inicial, unidigital, es lenta y fatigosa, conlleva alteraciones de ritmo, retrocesos y hace difícil el cambio de línea. Por lo tanto, se debe ir incorporando la mano izquierda, cuanto antes mejor, ya que acompaña y aumenta el campo perceptivo unimanual y permite, por ejemplo, el cambio de línea antes de llegar al final, para anticipar y ubicar el renglón siguiente.

La lectura bimanual supone ya un avance importante, pues reduce los retrocesos, mejora el ritmo y la velocidad, y prepara para lograr una lectura simultánea y disjunta.

Generalmente se realiza con los dedos índices de ambas manos, mientras el resto de los dedos acompañan y controlan el material de lectura.

En cuanto al dedo lector, algunos autores consideran más efectivos los dedos índice y corazón de ambas manos (Espejo, 1993; Martínez y Polo 2004). Otros contemplan la posibilidad de una lectura multidigital (Fernández del Campo, 2001).

> [...] respecto a la lateralidad de la mano y del hemisferio, la revisión que hizo Kozel (1995) [...] concluyó que la mano izquierda es más precisa que la derecha por dos razones. En primer lugar, en las personas diestras, la mano izquierda es más sensible que la mano derecha y, en segundo lugar, el centro del lenguaje es contralateral a la mano de lectura [...]. En función de las pruebas presentadas en esta revisión de la investigación, cabe sostener que la mano izquierda es superior y más precisa en las tareas de lectura braille. Sin embargo, los resultados de la investigación neurológica tienen que respaldar todavía esta afirmación. [Hannan, 2006].

Quizá esta sea la razón por la cual el trayecto de lectura bimanual conjunta sea más o menos prolongado en cada lector.

Lo importante es iniciar cuanto antes la lectura bimanual, y promover y reforzar los avances en patrones de lectura disjunta y simultánea. En el caso de niños escolarizados en braille, este patrón de lectura puede estar conseguido al final del primer ciclo de Primaria.

8.2.5.3. Elaboración de materiales de lectura inicial

Tal y como venimos planteando la didáctica del braille, parece necesario contemplar, para el proceso de aprendizaje, la elaboración de modo individualizado de materiales de lectura inicial, elaborados en cada momento para cada aprendiz, para cada contexto, sirviéndonos, a su vez, de materiales existentes que son útiles para diferentes momentos del proceso (*Punt a Punt*, *Tomillo*, *Bliseo*, *Pérgamo*, *Alborada, Quiero aprender*…).

Resulta difícil imaginar otra opción, si queremos atenernos a los principios metodológicos citados de proporcionar textos significativos —ya sean palabras o frases—, ajustados desde el primer momento a los intereses de cada aprendiz y dando opción a aceptar, en cada ocasión, una secuencia de aprendizaje del alfabeto diferente. No obstante, la disponibilidad de la mayor diversidad de materiales es siempre bienvenida.

8.3. Sujetos de aprendizaje

Para comenzar a hablar de las peculiaridades que habría que considerar en función del aprendiz, procede tomar perspectiva desde las investigaciones en neuropsicología respecto al aprendizaje del braille y el desarrollo del cerebro, a fin de considerar las limitaciones u oportunidades que plantean los nuevos descubrimientos sobre plasticidad cerebral:

> Los investigadores sostienen además que el cerebro se reorganizará cuando una persona con discapacidad visual aprenda a leer braille. El cerebro utilizará la corteza occipital para procesar la información táctil. En la actualidad, la recepción de formación en braille viene determinada por una evaluación de los medios de aprendizaje. En algunos casos, un profesor de alumnos con discapacidad visual enseña braille a personas cuya deficiencia visual es degenerativa, aunque no sea significativa en ese momento y cuyo pronóstico sea impredecible. Los estudios han demostrado que hay mayor plasticidad cerebral en personas con pérdida visual significativa que en personas sin deficiencia visual. Sin embargo, hay que seguir investigando para determinar los efectos del entrenamiento en braille en las personas con baja visión. ¿Hay diferencia de plasticidad durante el aprendizaje del braille de una persona que es ciega en comparación con una persona con baja visión? ¿Están enseñando los educadores una tarea que es inherentemente diferente cuando una persona tiene una cantidad significativa de visión utilizable a cuando una persona tiene una pérdida visual significativa? Quizá el desarrollo sea diferente de cuando se tiene visión y se está aprendiendo braille a cuan-do se es ciego total y dependiente de un sistema de lectura táctil.
>
> [...] Con respecto a la edad y la plasticidad, [...] la investigación es concluyente en el sentido de que la reorganización del cerebro se produce como consecuencia de un problema visual. La reestructuración neurológica de cada persona difiere como consecuencia de la edad, así como de la experiencia y el conocimiento previo. [...] Los investigadores médicos [...] han llegado a la conclusión de que la edad puede limitar el espectro de oportunidades para crear conexiones neuronales en la corteza visual primaria; por tanto, destacan la necesidad de habilidades de alfabetización temprana en braille. Sin embargo, los investigadores médicos también han sostenido que la reorganización del cerebro se produce a cualquier edad. [...] Es la esperanza más optimista para las personas con dolencias oculares degenerativas o con ceguera de comienzo tardío.

> [...] A menudo los factores más decisivos son la aceptación emocional del problema visual y la disposición a aprender una forma alternativa de lectura.
>
> La investigación ha respaldado también las prácticas educativas relativas a las experiencias de alfabetización temprana, una instrucción constante y servicios de braille frecuentes. Por último, para integrar el desarrollo neurológico con mejores estrategias educativas, los educadores deben proporcionar oportunidades de lectura numerosas, significativas y ricas en contenidos. [Hannan, 2006].

Con ello, el aprendizaje de un sistema táctil debería dejar de parecer una tarea atemorizante, teniendo en cuenta la demostrada capacidad del cerebro para reorganizarse y el efecto que en este proceso tienen las prácticas educativas con las características descritas.

El cerebro humano, en niños o en adultos, a pesar de circunstancias adversas y aparentemente limitantes, parece preparado, e incluso ávido de aprendizaje, si dicho proceso se atiene a principios que respetan su naturaleza y que nosotros estamos en condiciones de ofrecer. Es, sin duda, una gran noticia.

8.3.1. Niños

En ocasiones, los padres se muestran reticentes a la idea de que su hijo deba aprender braille, ya que es la evidencia de que el niño no ve. Algunos plantean dudas como: «¿Y si algún día recupera la visión?». Hemos de ser sensibles a esa incertidumbre y angustia que supone la ceguera de un hijo, y contestarles para ayudarles a bajar a la realidad, pero haciendo gala de una gran sensibilidad: «Será estupendo, todo cuanto haya aprendido y disfrutado le servirá… Yo creo que estamos preparados para esa situación más que de sobra. Pero no vamos a quedarnos parados esperando a ver si eso sucede ¿no?».

Debemos evitar que la alfabetización braille se reciba como una sentencia. Nada más lejos de la realidad. Pero es importante saber cómo se está viviendo para poder intervenir sobre ello, porque está determinando pensamientos, sentimientos y actuaciones de resistencia o infravaloración que deterioran el aprendizaje.

Actuar, sentir y pensar, son tres procesos que nuestro cerebro conjuga en todo momento. Pero, además, son procesos que dependen en gran medida de lo que se piense, se sienta y se haga respecto a nosotros en el entorno social al que pertenecemos. De modo que es preciso dedicar tiempo a hacer plenamente partícipes a familias, maestros y compañeros del colegio respecto al significado de nuestras intervenciones. El proceso depende de todos y cada uno de nosotros. Explicar los objetivos y la importancia de cada actividad, solicitar ideas, aplaudir iniciativas, generar diálogo en confianza, acoger sus dudas… será necesario para suscitar implicación y promover una participación creativa. Y seguramente no será algo que consigamos de una vez, habrá que ir generando una trama de corresponsabilidades imprescindible. Hemos de tener este principio en cuenta a la hora de diseñar sesiones de apoyo en aulas y con las familias.

8.3.1.1. El proceso

a) Algunos objetivos.

Podemos establecer algunos objetivos que el alumno debe conseguir trabajando con los niños, tanto en el aula como en los recreos:

- Observar el grado de control tónico-postural.
- Fomentar hábitos de orden en el manejo de juguetes en el espacio, o en el uso de materiales de «trabajo» en la mesa.
- Procurar la exploración sistemática de objetos bidimensionales.
- Fomentar la contrastación de percepciones.
- Procurar la demanda de información previa complementaria.
- Generar situaciones accesibles, participativas y estimulantes, que proporcionen al pequeño vivencias de logro, de mejora de sus habilidades para jugar y participar.
- Intensificar la variedad de experiencias, ya que ello influye en los procesos cognitivos: cuanto más se hayan expuesto a estímulos del entorno con éxito, más fácil será para ellos formar conceptos a través de asociaciones con esas experiencias significativas: si confiamos en nuestras capacidades, superamos mejor nuestras limitaciones.

Estas vivencias son necesarias antes de entrar en la instrucción sobre lectura braille: las experiencias de lectura del mundo deben conformar un continuo significativo y habilitador, tanto para la vida como para la lectura del lenguaje escrito a través del braille.

b) Lecturas, cuentos y narraciones.

Poco a poco, iremos leyendo pequeñas narraciones basadas en ilustraciones sencillas, creando personajes con variaciones de texturas y formas geométricas, o con figuras muy reconocibles, reiteradas, simples… capaces de seguir generando confianza y gusto por «la lectura de relieves».

c) Incorporar lecturas de series de figuras, de puntos…

Y vamos buscando el modo de presentar, como un personaje más, el signo generador, como, por ejemplo, a los 3 o 4 años, en 1.º de segundo ciclo de Educación Infantil, con el apoyo de alguna narración que dote de significado emocional a esta estructura: una casita con seis ventanas, el gran corazón de Braillín, en el que están las seis personas que forman su familia, siempre cada cual en su lugar…

d) Presentar configuraciones de *puntos-personajes* en la regleta o en los librillos de *Punt a Punt* u otros materiales, para que el alumno las copie en Braillín o viceversa. O que él nos diga y ponerlo nosotros…

En estas actividades podemos empezar jugando con los seis puntos como personajes, e ir introduciendo la numeración en la medida en la que el alumno lo pueda asumir. A los 4 o 5 años. Por supuesto, estamos utilizando materiales macrobraille, que se irán aproximando al tamaño real en la medida en que comprobemos que el niño puede hacerlo. No hay prisa.

Todo el grupo-clase puede acompañar en estos aprendizajes: ¿A qué niño no le genera curiosidad e interés un personaje con gran corazón y del que podrán ir llegando letras que se leen al acariciarlas…?

e) Realizar experiencias de protoescritura y, a la vez, de prelectura braille, que suelen gustar a los niños, de modo que, al mismo tiempo que hacen sus primeros «textos legibles» por ellos mismos, van adquiriendo soltura en el manejo de la máquina y disfrutando del poder de sus manos para «leer» puntos y líneas braille:

- Series de presión de filas, pares… configuraciones inicialmente simétricas, que, poco a poco, iremos complicando con pulsaciones asimétricas de ambas manos.
- Escribir olas con los tres pares sucesivos (puntos 1-4, 2-5, 3-6), con los espacios de separación que queramos, y comprobar cómo va quedando, si hemos hecho lo que queríamos hacer o si hay algún error…

f) Progresivamente, podremos ir introduciendo movimientos asimétricos sobre el teclado y, luego, dictados de números de los puntos, siempre en la medida en que este juego siga siendo un reto apetecible para el alumno.

En todo momento, iremos haciendo indicaciones sobre la ergonomía, la postura, la presión… Para cuando iniciemos la escritura de las primeras letras, este camino ha de estar recorrido o, de lo contrario, escribir resultará una tarea ardua, incómoda y tediosa para un niño.

8.3.1.2. Cada niño en su mundo y en su momento

Es importante respetar la individualidad y el ritmo de aprendizaje de cada alumno. Habrá alumnos que puedan ir iniciando la escritura a la vez que aprenden las letras, otros iniciarán la escritura más tarde. Procede, en cualquier caso, y llegado ese momento, iniciar la escritura de letras y palabras con diversidad de herramientas: línea y teclados braille, además de la Perkins, para que el alumno se ejercite en el control de la posición y la presión que requiere cada una de estas herramientas. Estas experiencias resultan muy gratificantes.

Para diseñar la secuencia de aprendizaje del código, así como las estrategias de intervención, el diseño de fichas, la selección de vocabulario, etc., lo más conveniente es hacerlo a partir de acuerdos con los tutores de aula, que ya se habrán ido familiarizando con las características del braille, y son quienes conocen y dirigen la marcha del aula.

Nuestras sesiones en aula con el alumno deben atenerse a los principios del aprendizaje que hoy nos proporciona la neurodidáctica: no procede suscitar interés y cambiar de actividad, se requieren sesiones gustosas y atractivas, que se adapten al ritmo de aprendizaje de cada alumno y que acaben con éxito. A veces, procede prolongar algunas actividades más allá de la parcelación horaria del aula. Y, a veces, procede trabajar fuera de la misma, para evitar ruidos que pueden dificultar la concentración del niño ciego. Si proponemos esta opción, muchas veces será el propio alumno o el tutor quien nos ayude a calibrar lo más oportuno en cada momento. La mayoría de las veces, lo más efectivo será trabajar en el aula, intensificando en todo momento el diálogo con los profesores para que recojan estrategias que les permitan incorporar cada nuevo aprendizaje específico al trabajo cuando ya no estamos allí.

8.3.1.3. Los materiales

En cuanto a la elaboración de materiales para las primeras lecturas, parece que la mayoría de los autores están de acuerdo en la importancia de este aspecto. Proponemos crear materiales con actividades como las siguientes:

- Construcción de palabras cortas y sencillas con los fonemas que vamos aprendiendo, sin dificultad fonética, muy ligadas al lenguaje oral, de alta frecuencia.
- Series de palabras relativas a sus temas de interés: comidas, juguetes, títulos de cuentos favoritos, nombres de personas del entorno… que iremos ampliando a medida que aparezcan nuevas letras.
- Con estas «páginas» temáticas, ampliables a lo largo del proceso de aprendizaje, vamos dando perspectiva respecto a los progresos, y resulta muy motivador —«Con esta nueva letra ya podemos escribir el nombre de…»— y, a la vez, estamos trabajando indicios contextuales (ya que son pequeños textos predecibles) y habilidades de análisis fonológico, etc.
- Elaborar pequeños diccionarios de palabras que nos gustan y que empiezan por esa nueva letra o que la tienen al final, y que será igualmente un diccionario ampliable, a medida que aprendemos nuevas letras…
- En cuanto sea posible, iremos construyendo frases con estructura simple y repetitiva, con ritmo, con rimas… Con estrategias de este tipo, daremos un *contexto* motivador y significativo a nuestras actividades de lectoescritura, con potencial capaz de compensar las imágenes que llenan los cuadernillos de Educación Infantil y Primaria. Pequeños cuadernos que van y vienen del aula a casa y que propician la práctica diaria y compartida.

8.3.1.4. Y también, las nuevas tecnologías

Por último, no olvidamos los recursos tecnológicos que apoyan el proceso de aprendizaje desde los inicios. Aunque se hablará con detenimiento de ellos en el capítulo correspondiente, no podemos dejar de mencionar aquí la importancia que tienen en la didáctica del braille. La tableta digitalizadora, que permite la práctica compartida con compañeros de aula de habilidades de exploración organizada y previa de los materiales en relieve, la discriminación de formas, los conceptos espacio-temporales… y que, mediante programas como *Tinta y Punto* (Grupo ACCEDO, 2013), ofrece múltiples alternativas de trabajo inclusivo sobre los procesos de alfabetización.

Igualmente, en Educación Infantil, o en los primeros cursos de Primaria, puede incorporarse la línea braille, que el alumno utilizará con ayudas pero que le permitirá elaborar y compartir sus primeros escritos en braille de modo inmediato.

El uso de la línea braille permite realizar actividades incluidas en programas concretos, pero, sobre todo, favorece el abordaje de la escritura desde un enfoque centrado en el significado —más allá de las propuestas académicas— al facilitar actividades diseñadas para relacionarlas con las experiencias reales del niño, que luego podrá compartir con personas que no utilizan braille. Las primeras composiciones serán conjuntas alumno-profesor, guiadas, ayudando al niño a descubrir y a decidir qué puede contar, qué quiere contar y cómo puede hacerlo, cómo organizarlo, redactarlo… Y la escritura también será con apoyo, sustituyendo al alumno en aquellos signos que aún no conoce (acentos, etc.). De este modo, se facilita la participación en concursos, en creaciones colectivas, el intercambio de cartas y en cualquier otra actividad de alfabetización que, al suponer un uso inclusivo del braille, tendrá un gran impacto en los procesos de aprendizaje.

De este modo, ambos recursos tecnológicos (TIC), tableta digitalizadora y línea braille, tienen un poder motivador enorme también para las familias y los equipos docentes.

No consideramos conveniente introducir el audio de los revisores de pantalla o lectores de pantalla hasta que el braille se haya consolidado como código dominante y sean los requerimientos académicos los que aconsejen ampliar, con recursos audio complementarios, las opciones de acceso a la información.

> El uso de las TIC ayuda en el aprendizaje, pero la adquisición de la eficiencia en la misma lleva tiempo. Puede haber retraso inicial en comparación con los compañeros videntes, pero una vez que dominan el uso de la tecnología no se quedan atrás. [Swarup y Bahn, 2009].[7]

8.3.2. Adultos

8.3.2.1. La plasticidad cerebral

Empecemos recordando que la capacidad de reorganización neurológica del cerebro para adaptarse a nuevas situaciones, como pueda ser la ceguera sobrevenida u otra patología degenerativa, se produce a cualquier edad.

[7] Traducción sin publicar de Laura Hernández Blanco.

A esta generosa realidad respecto a las posibilidades de nuestro cerebro, podemos añadir otros aliados:

- El enorme poder de factores socioemocionales: la aceptación de dicha circunstancia y la disposición para afrontar nuevos aprendizajes.
- La posibilidad de ofrecer una instrucción intensa, rica en contenidos significativos y que proporciona numerosas oportunidades de participación en contextos.

Con estos elementos, el éxito en el proceso de alfabetización braille en personas adultas estaría asegurado.

La cuestión es que los tres elementos puedan ser conjugados. El primero, la plasticidad de nuestro cerebro a cualquier edad, parece ser un regalo de la naturaleza. Los otros dos son cosa nuestra, hemos de poner voluntad en ello.

Sin duda la ceguera sobrevenida a edad adulta, nos desplaza fuera de nuestra zona de confort, de repente, y nos coloca «ahí afuera»: muchos aprendizajes, logros y proyectos se desvanecen, y ocupan su lugar nuevos retos que afectan tanto a lo cotidiano como a numerosos proyectos vitales. La alfabetización y la lectoescritura estarían en ambos territorios, en lo cotidiano y en los proyectos vitales. Al igual que la movilidad y las actividades de vida diaria. Podemos reaprender. Para ello es necesario aceptar la novedad de la situación y aceptar de nuevo el rol de aprendiz, en el que, más allá del duelo de las pérdidas, aparecería ese niño interior —o el héroe o el guerrero—, siempre dispuesto a entrenar con persistencia hasta conquistar nuevas habilidades, nuevos conocimientos… Quizá éramos ya adultos expertos en muchas cosas, que llevaron su tiempo y, ahora, vuelta a empezar. Pero la perspectiva ha de acabar siendo energizante. De tal modo que la rabia, los miedos, son acompañantes inevitables que habrá que atender, pero no tanto como para que se instalen o nos paralicen.

Si hablamos de aceptación de una nueva situación vital y de disponibilidad para afrontar nuevos retos, hemos de reconocer que esa *zona de confort* que cada cual ha generado a su alrededor y dentro de sí mismo está bien, pero la zona de magia también: es la zona de lo inédito, de los retos, de los aprendizajes, de la superación, la zona del héroe, del guerrero, del niño que todos llevamos dentro… Al principio, parece que uno encoge, que de pronto vuelve a ser esencialmente incompetente y vulnerable, pero es solamente al principio. Podemos elegir el atrezo de esos personajes interiores: paciencia, perseverancia, confianza, flexibilidad… De pronto, los recursos personales de los que ya disponíamos recobran utilidad y valor. Y la aventura vital sigue y se está enriqueciendo.

> Cuando ya no somos capaces de cambiar una situación,
> nos encontramos ante el reto de cambiarnos a nosotros mismos.
> *Viktor Frankl*

> La vida no tiene sentido. Se lo das tú con lo que hagas, con lo que te apasiones, con tus ilusiones. Tú construyes el universo a tu medida.
> *Walter Riso*

> La diferencia básica entre un hombre común y un guerrero, es que un guerrero toma todo como un desafío, mientras que un hombre ordinario, recibe todo, ya sea como una maldición o como una bendición, pasivamente.
> *Carlos Castaneda*

Así pues, abordar el proceso de enseñanza-aprendizaje de un nuevo código de lectoescritura en edad adulta nos pone en situación de ser compañeros del héroe, que decide (porque se ha dado cuenta de que no le queda más remedio, o porque ha considerado que esa es la mejor opción) iniciar viaje desde su zona de confort hacia su zona de magia. De momento, aparece un viajero titubeante, con momentos de desaliento, con muchas dudas respecto a lo que ha de aprender, sus recursos para ello, sus posibilidades, su utilidad. «¿Voy a poder aprender yo esto…? No sé si seré capaz, hace tanto que no me pongo con algo nuevo… Y, ¿cuánto se tarda en aprender? Yo soy muy lento… y…».

Debemos plantearnos minimizar este estrés y maximizar el placer de cada sesión mediante la disponibilidad de tiempos, recursos e información, respecto a este nuevo reto: cada día, debemos ir añadiendo a la decisión inicial más razones para continuar, más experiencias de éxito, de avance, de autopercepción de confianza respecto a uno mismo y, a la vez, respecto a la utilidad y el valor del braille en lo cotidiano y en lo vital. Añadir motivación que sostenga esfuerzo y práctica.

Para ello, proponemos un proceso de evaluación previa en el que damos información que disipe prejuicios, dudas, miedos al respecto, al tiempo que nos permita recoger datos valiosos para iniciar una intervención lo más personalizada posible, ajustada a las características personales, porque influyen en la modalidad de intervención.

8.3.2.2. Información a aportar al lector adulto

Respecto a la información que ofrecemos para empezar:

a) El braille es un símbolo de alfabetización relevante, personal y socialmente. Es difícil sostener independencia personal, inclusión social, y menos aún laboral o académica, sin un código de lectoescritura. ¿Qué significa no leer?

b) Es posible aprender braille. No es difícil, pero requiere tiempo, ya que, como en cualquier proceso de alfabetización, resulta que la práctica diaria es un factor crítico, de modo que hay que tomar decisiones y adoptar compromisos.

   La tentación de dar un curso rápido para aprenderlo no es buena idea, porque los atajos suelen conducir a deficiencia en habilidades, que frustran el logro de una buena lectura. Así que podemos hablar de un año, o incluso un par de cursos, para poder decir que el braille se ha convertido en el nuevo código dominante o incluso alternativo; en todo caso, funcional. Aunque también sería posible hacerse con su dominio en medio año. ¿De qué depende?

   - De los hábitos de lectura previos, que determinan las habilidades de uso de claves contextuales, de conciencia fonológica, intereses, tiempo de práctica y uso.
   - De la motricidad fina, que, afortunadamente, es muy sensible al entrenamiento y a la práctica, pero también es muy diferente de unas personas a otras.

c) El aprendizaje del braille para su uso funcional supone un proceso de cambio en tres fases:

- Transición de un sistema visual a otro táctil, que es preciso habilitar.
- Transición de una modalidad perceptiva global a otra percepción secuencial,
- Por último, una etapa *final* de deletreo (con errores, retrocesos, dudas…) en un código nuevo, que, para algunas personas, es especialmente difícil de superar.

Conviene prevenir a este respecto que muchas veces existe la creencia de que, una vez aprendido el código, ya está todo hecho, y no es así. Aún puede haber abandono. Precisamente, este es el momento en el que se producen más abandonos, porque la expectativa se ve frustrada y, tras los esfuerzos iniciales por aprender el código y las técnicas de lectura y escritura, uno se encuentra a sí mismo deletreando, cometiendo errores, repitiendo dudas, y es una autopercepción para la que no se estaba preparado, que desalienta.

Para evitarlo, conviene advertir al alumno, desde el principio, de que esto va a ser así, pero que no es más que una fase, más o menos larga, en virtud de la decisión de practicar diariamente.

Es especialmente importante seguir la intervención de la alfabetización braille en este momento para sostener la motivación y la práctica cotidiana, dando referencia objetiva del significado de las dificultades y poniendo en valor los éxitos, los avances, difíciles de apreciar en este momento por parte del aprendiz. Es que esta fase, en función de las expectativas, toma forma de retroceso, fracaso, imposibilidad…

Pasar de leer frases a una velocidad de 5 ppm hasta lograr 20-25 ppm (lo que equivaldría a 35-50 ppm en tinta), va posibilitando una lectura de párrafos más fluida y con mejor comprensión lectora. Cuando ya podemos leer a espacio normal, con buena técnica de cambio de línea, con una postura y tono muscular adecuados, sin movimientos verticales de los dedos, entonces es cuando comenzamos a disfrutar de nuestra lectura. Y así, podríamos ir empezando a distanciar las sesiones (de una hora semanal a encuentros quincenales) al tiempo que incluimos nuevas intervenciones de generalización, uso compartido, participación en eventos de animación a la lectura, clubs de lectura, etc.

Avalan estas propuestas estudios de neurodidáctica como el que citamos a continuación:

> El estudio de Pascual-Leone y cols. (1995) sobre los correctores de lectura braille de la *Biblioteca del Congreso* sugería una respuesta interesante a esta pregunta. Recordemos que las vacaciones de nueve semanas de una participante afectaron de forma negativa a sus habilidades de lectura del braille, pero que, tras su regreso, readquirió su capacidad de lectura y también se regeneró su actividad neuronal. Este resultado implica que en los lectores ávidos, se conservan las habilidades de lectura braille y se readquieren cuando no se están utilizando. Sin embargo, esa mujer leía al menos durante seis horas al día. Las personas que adquieren una nueva destreza, o cuyos cerebros no se hayan «reconectado», no tendrán la misma retención o readquisición de habilidades.

> Probablemente el impacto más importante de esta idea es el reforzamiento del antiguo dicho «¡En la práctica está la perfección!». Aplicando este dicho a lo que se sabe de la lectura, podemos decir que «cuanto más se lea, mejor se hará» (Trelease, 2005). Ahora existen pruebas neurológicas de que el cerebro se reorganiza para acomodar habilidades de lectura táctil y que la falta de práctica o de refuerzo de las habilidades causa atrofia. Para los educadores, estos resultados respaldan los programas escolares ampliados y la exposición constante a lectura braille para los lectores principiantes.
>
> [...] Si las conexiones neuronales no duran mucho tiempo, la prestación inconstante o periódica de enseñanza afectará de manera negativa a la retención de las habilidades. [...] Los estudiantes deben utilizar continuamente el braille y recibir formación continua, en especial durante las primeras etapas del aprendizaje de la lectura en braille. [Hannan, 2006].

Parece que la frecuencia en el uso del braille, afectaría a la reorganización y mantenimiento de la plasticidad.

d) Otra información que es interesante dar al alumno al principio se refiere al papel del resto visual en este proceso (si existe, evidentemente).

   En principio, no hay problema en utilizarlo como auxiliar en el proceso de aprendizaje, porque puede ayudar a crear imágenes mentales de cada configuración o letra. Incluso puede servir para comprobar puntualmente un número de página, por ejemplo, siempre y cuando la posición y la fluidez de lectura táctil vayan siendo correctas.

8.3.2.3. Información a recoger del futuro lector adulto

En cuanto a la información que procede recoger para orientar nuestra intervención, apuntamos algunos criterios:

a) Hábitos de lectura previos. Interés actual por la lectura: laboral, personal, académico, difuso…

b) Expectativas respecto al braille, al proceso de aprendizaje, la autopercepción como aprendiz…

c) Valoraremos las habilidades de motricidad fina y percepción háptica, desde la exploración de objetos a la exploración de superficies, hábitos existentes, etc., en este sentido. Normalmente, habilitar las manos para la lectura es más difícil para los adultos que para los niños, porque durante años no han sido utilizadas para captar activamente información a través de ellas.

d) Y este hecho requerirá invertir más tiempo en actividades de exploración o en el uso de macrobraille para asimilar la estructura del signo generador y aprender el código, la realización de un mayor número de actividades de discriminación, configuraciones de puntos..., paralelamente al aprendizaje del código.

e) Indagar respecto al estilo de aprendizaje para averiguar si es más auditivo, cenestésico o visual, ya que ello nos permitirá sacar más partido a unos u otros recursos de apoyo: el estilo auditivo, uso de grabaciones que apoyen la práctica en casa; el estilo cenestésico, intensificar actividades de escritura; el estilo visual, fomentar el uso de representaciones macro en la fase de

aprendizaje e intensificar actividades de lectura braille en papel y también en línea braille…

f) Recabar información, lo más directamente posible, respecto a la percepción del braille y de su aprendizaje, por parte de las personas del entorno más próximo, buscando implicar al máximo a figuras relevantes en el proceso de alfabetización que iniciamos: amigos, pareja, hijos, abuelos…

La finalidad de este proceso de evaluación previa, es elaborar un proyecto conjunto en el que se prevean fases y compromisos de aprendizaje, así como metas personalmente significativas de incorporación del braille tanto a lo cotidiano como al proyecto vital: para realizar tareas, facilitar el acceso a intereses, ampliar la formación con el uso de herramientas TIC braille, relación con otros lectores, mejorar las opciones de integración laboral, retomar la actividad académica, participar en actividades colectivas de ocio a través de la lectura, etc.

8.3.2.4. El proceso de instrucción

En cuanto al proceso de instrucción en sí, nuestra experiencia coincide nuevamente con lo que los expertos y las neurociencias aconsejan:

- Programar sesiones frecuentes (una o dos a la semana, diarias si es posible), más o menos largas, en función de cada cual, con una duración media de una hora.
- Intensificar actividades de entrenamiento en habilidades de exploración háptica y discriminación de configuraciones braille, con los movimientos de dedos y manos adecuados, controlando la presión, la postura y el tono muscular.
- Utilizar lo más pronto posible palabras cortas, pequeñas frases, sobre temas de interés, facilitando el uso de indicios contextuales. Crear cuadernillos de argollas, con hojas que puedan separarse, de modo que se pueda «percibir» el progreso, repasar…
- Modelar la lectura, utilizando estrategias de lectura repetida, asistida, acompañada, que eviten la excesiva percepción de dificultad al tiempo que mejoren la fluidez, la comprensión y modelen el uso de indicios contextuales, que, en fases iniciales, puede llegar a ser excesivo, errático y frustrante… «Sí, claro, podría ser que ahí pusiera *aprecio*, pero también podría ser *apresto* o *apremio*, o… Adelantas más leyendo que adivinando esta vez». Hemos de apoyar un uso equilibrado de esta estrategia para que sea funcional y no un elemento de ruptura del ritmo de lectura.
- Ir introduciendo textos breves, de estructura sencilla, predecible, y con significado completo: adivinanzas, pareados, chistes, recetas, estribillos de canciones, poemas, series de palabras de la misma familia semántica («Me voy de viaje a…»), que favorezcan el éxito y el paso de la decodificación a la construcción de significados en cuanto sea posible.

8.3.2.5. Los primeros libros

Los primeros libros deberán constituir una cuidada selección personal, e irán acompañados de asesoramiento, una vez que haya una velocidad comprensiva de lectura braille que así lo aconseje. No conviene apresurarse.

Previamente, hemos de ayudar a la persona a crearse hábitos de lectura: rutinas en cuanto al espacio y el momento más apropiado y gustoso.

También hemos de ir colaborando en la selección de tareas de uso del braille que más interesen a cada cual: listados de teléfonos o direcciones, listas de compra, horarios, titulares de prensa, adaptación de juegos de cartas y otros, etiquetado de objetos en casa, etc.

Aquí nos encontramos de lleno con ese cuarto factor altamente significativo en el proceso de alfabetización que se sumaría a los tres citados al principio (la plasticidad cerebral, la aceptación y la disposición, una instrucción intensa y rica en contenidos significativos) y que no es otro que el factor inclusión: la posibilidad de tener oportunidades de participación en contextos a través del braille.

Pero no es fácil. Hay que reconocer que no es fácil encontrar oyentes interesados, apoyos necesarios, autoconfianza para compartir torpezas iniciales… Tal vez es cuestión de no dejar de pensar en ello y buscar, en cada caso, en cada momento, las estrategias más funcionales. Los encuentros entre neolectores y lectores expertos son una buena opción, al margen de los contextos personales, que siempre intentaremos dinamizar e implicar.

Por último, y al igual que en el caso de los niños, la introducción paralela de procesos de alfabetización en tecnología de la información y la comunicación en braille es un elemento ineludible en la mayoría de los casos.

8.3.3. Personas ya alfabetizadas

8.3.3.1. Lectores de braille

Si hablamos de lectores de braille es que hemos pasado de la fase de aprender a leer a la siguiente: leer para aprender y para disfrutar.

A lo dicho hasta ahora, hay que añadir un factor importante: el concepto de velocidad comprensiva de lectura, que es un concepto más inclusivo que el de velocidad lectora.

La velocidad comprensiva de lectura incluye automatismos en el reconocimiento de palabras que minimizan esfuerzo y aportan velocidad, liberando así recursos cognitivos para dedicarlos a la tarea importante de procesar la comprensión del texto.

Existe también un segundo elemento, la prosodia o la expresividad y el ritmo en la lectura. Implica que el lector, al tiempo que lee, está tratando de supervisar y favorecer la comprensión de dicho texto, ateniéndose a pausas, fraseo correcto, marcas de expresividad, etc., en un proceso metacognitivo sobre su propia tarea de lectura. Y este proceso de construcción de la comprensión del texto es una competencia sobre la cual se puede y se debe intervenir en los procesos de alfabetización, tinta y braille.

A continuación enumeramos actividades para mejorar la lectura:

- Modelado en lectura significativa y fluida.
- Prácticas de fraseo correcto de diversidad de textos.
- Lectura asistida.
- Lectura repetida en diversidad de formas (lento, rápido, en silencio y en voz alta, etc.).
- Lectura representada.
- Desarrollo de habilidades metacognitivas en el contexto del aprendizaje de la lectura.
- Mejora de la capacidad de reflexión, motivación y regulación de aquellos procesos que los estudiantes siguen para aprender: conocer las características de la tarea a realizar, prever las acciones o estrategias que utilizará para llevarla a cabo, revisar las metas que se plantean (acabar cuanto antes o hacerlo lo mejor posible, para empezar…), etc.
- La idea de anticipar el éxito en cualquier tarea de lectura es un criterio didáctico muy valioso para sostener y acrecentar la motivación y el placer de la lectura en cualquier contexto.
- Conocer o revisar previamente la estructura textual para facilitar el proceso de determinación de la información importante, porque actúa como pista para guiar la recuperación de la misma, facilitando tanto la lectura comprensiva y fluida como el aprendizaje. Familiarizar a los alumnos con diversos tipos de estructura textual. Enseñar a hacer un análisis previo de dicha estructura, a anticipar la organización de contenidos que se van a encontrar y poder identificar con mayor facilidad las ideas principales y relacionarlas con contenidos previos es una actividad de alfabetización también ineludible.

En el caso del braille, hemos de remarcar la importancia de intervenir en este sentido, teniendo en cuenta la característica secuencial y discursiva de la percepción háptica, que hace imposible una apreciación global, simultánea, de las estructuras de cada texto. Es precisa una triple intervención:

g) Entrenamiento en hábitos de exploración previa de textos con diferentes estructuras, para crear una imagen mental de la estructura que tiene la información que hemos de leer y asimilar antes de empezar la lectura propiamente dicha.

De igual modo, será necesario ir apoyando al alumno para que comprenda y automatice su trabajo, a medida que se encuentra con diversidad de formatos de actividades: columnas para relacionar, espacios para rellenar, sopas de letras, esquemas… Si obviamos este aspecto, podemos confundir dificultades o errores derivados de cuestiones de formato con dificultades de aprendizaje o comprensión de conceptos, cuando esto no es así. Y resulta muy frustrante para los alumnos.

h) Diseño de textos braille con empleo de señalizadores macroestructurales que aporten indicios sobre su contenido: títulos, resúmenes, numeración,

situar al principio la idea principal, finalizar con recordatorios… mucho más allá de la mera transcripción de la estructura original del texto en tinta, diseñada para una modalidad perceptiva muy distinta.

i) Orientación a profesores de aula, para que comprendan la importancia de este factor a la hora de elaborar textos para su alumno lector de braille. De este modo, evitamos aquellos textos situados, por cuestiones meramente formales, dentro de ese nivel de frustración al leerlos, que no favorecen ni el éxito ni la comprensión motivadora.

El proceso de alfabetización braille, en lo referente al aprendizaje del código, tiene también sus peculiaridades, puesto que se habrán de ir incorporando las «signografías especiales». Ya hemos hablado de los números, pero van apareciendo también las notas musicales, las fórmulas de ciencias (física y química), el griego y el latín, el aprendizaje del inglés, «Que se escriben siete letras y se leen solamente tres, vaya lío», dicen algunos alumnos braille.

Suele dar problemas este encuentro, sobre todo porque se produce muy pronto, cuando el lector braille, en Primaria, aún no es un lector experto y no ha encontrado nunca, de modo incidental, palabras en inglés y en braille. Por ello, procede actuar en consideración a este hecho ineludible y comenzar con una familiarización a modo de juego con este hecho (el inglés se escribe de un modo y se lee de otro), sin presión por el aprendizaje del inglés escrito, que se irá incorporando más adelante, cuando hayamos dado modelo al alumno respecto al modo de aprender la escritura de palabras en inglés.

Es fundamental que los profesores de inglés y de música comprendan y apoyen esta adaptación, que básicamente consiste en iniciar el aprendizaje de la escritura del inglés y de la notación musical braille un poco más tarde. Sin renunciar por ello ni al aprendizaje de vocabulario y de la expresión oral en inglés, ni al aprendizaje del resto de contenidos del área de música, cuya notación se puede iniciar mediante representaciones en relieve, puesto que hay materiales editados para ello y son de creación-adaptación relativamente sencilla.

Nosotros, los maestros de apoyo**,** hemos de valorar continuamente las posibilidades del alumno para ir incorporando estos nuevos aprendizajes, de modo que no se produzcan fracasos ni rechazo por el aprendizaje de idiomas o de nuevas signografías.

También procede hablar aquí del momento adecuado para introducir herramientas audiolectores de pantalla como complemento al código lector dominante, para facilitar el acceso al mayor volumen de exigencia de acceso a textos de consulta.

Todas estas decisiones han de formar parte de la valoración continua de los procesos de alfabetización braille, que nos permiten conocer los progresos en calidad y uso del braille en diversos contextos, que se ampliarán a través de las TIC sobre braille y proporcionarán avances autosostenidos en dicho proceso. El contacto con otros usuarios de recursos braille y la participación en actividades colectivas mediante el uso de dicho código favorecerán este proceso.

8.3.3.2. Lectores de tinta

Si hablamos de lectores tinta, hablamos de alumnos ya alfabetizados, adolescentes o jóvenes, estudiantes que deben cambiar su código lector dominante

al braille, ya que su funcionalidad de lectura tinta no les permite ni fluidez, ni comodidad, ni comprensión al nivel que requiere su proceso formativo y de inclusión social. Hemos de añadir a todo lo dicho hasta ahora, algunas consideraciones:

- La comprensión, la aceptación y la implicación de la familia, del equipo docente y de las figuras relevantes del grupo de iguales es aún más crítica, si cabe, en esta situación.
- La instrucción diaria, fuera del aula, es una medida importante. Se trata de trabajar sobre un aprendizaje diferente al que se desarrolla en el grupo, y que coloca al alumno en una situación que difícilmente percibirá como inclusiva en este momento, aunque la meta, el logro final, sí lo sea.
- Si para ello fuera preciso considerar un año adicional en el nivel de estudios (de Secundaria, Bachillerato o superiores), sería una decisión adecuada, teniendo en cuenta que afrontamos un proceso con importantes implicaciones a largo plazo, el garantizar la continuación de la vida académica y formativa, la integración laboral y la inclusión social. Hay otras alternativas, pero hemos de evitar la ansiedad que nos lleva a intentar un proceso de aprendizaje rápido y poco afianzado del braille, que difícilmente conducirá al dominio necesario.
- La utilización de recursos audio. Mientras dura el proceso de alfabetización braille es un auxiliar oportuno, siempre y cuando vayamos incorporando, en cuanto sea posible, el braille: para ir tomando notas que sirvan de guía y apoyo.
- Procede aquí, sin duda, una instrucción paralela en recursos braille habituales (papel y Perkins) y recursos braille como los anotadores, teclados braille y la línea braille. La posibilidad de utilizar las TIC a través del nuevo código tiene un potente efecto en la aceptación y valoración del mismo. No puede ser de otro modo en el siglo XXI.
- Paralelamente, hemos de trabajar las estrategias y técnicas de estudio, que, lógicamente, habrán de ajustarse a las características de los nuevos recursos de acceso y manejo de la información escrita. Probar y determinar la eficacia de cada recurso para diferentes materias o momentos o actividades, etc.
- Son numerosos los autores que inciden en la importancia de las actividades de escritura centrada en el significado, desde un enfoque de lenguaje integral. En este proceso de instrucción tan peculiar se deben proporcionar numerosas oportunidades de escritura personalmente significativa, animando y apoyando la concentración, la planificación, la redacción, edición y publicación de ideas propias, sobre las cuales se proponen consultas de otros textos… Genera un contexto de aprendizaje en el que se están poniendo en juego y en valor esas nuevas habilidades de lectura y escritura braille y las producciones en este nuevo código.

  Este tipo de actividades, aunque no giran alrededor de la urgente incorporación académica, tienen un potente impacto en un proceso de aprendizaje que, a medio y largo plazo, será relevante en este sentido.

8.4. Entornos de aprendizaje: la familia y los demás

El niño interior, el héroe o el guerrero pueden parecer personajes autosuficientes, pero no lo son.

Por otra parte, nadie es solamente héroe, o guerrero, o niño, o alumno, hijo o adulto, o aprendiz, o maestro, o hermano o madre, o… El yo nace de los roles, y se desarrolla a través de ellos. Entre los roles de los demás. Que invitan o refuerzan unos u otros.

Proponemos aquí un juego de liberación de roles, entendido como intercambio de funciones, entre las personas implicadas en el proceso de alfabetización, de tal modo que, sin renunciar a las funciones y aportaciones ineludibles de cada cual, todos y cada uno podamos ampliar la perspectiva hacia la persona que aprende braille como persona, sin perder esa amplitud de perspectiva en ningún momento.

Se trata de compartir dudas y conocimientos, estrategias, técnicas, intereses… para que el proceso de alfabetización sea significativo en todo momento y en todo contexto.

> Nada te puedo dar que no exista ya en tu interior. No te puedo proponer ninguna imagen que no sea tuya. Solo te estoy ayudando a hacer tangible tu propio universo. *Herman Hesse.*

Propiciar el intercambio, crear y mantener líneas abiertas de comunicación es importante: reuniones; encuentros más o menos formales; sesiones de trabajo compartido en aula, en casa; cuaderno de ideas disponible para todos, en el aula y en casa; grabaciones de vídeo que se comentan, a fin de dar a entender dificultades, logros, estrategias; compartir actividades grupales, o producciones del alumno… Todo aquello que contribuya a aumentar la implicación, a descolocarnos de los límites de nuestro papel y a comprender las dificultades o preocupaciones o inseguridades o necesidades de los demás agentes aportará ideas de intervenciones más potentes.

a) **En este sentido, el maestro de apoyo del Equipo Específico,** mucho más que un instructor de braille, ha de ser un profesor de lectura, experto en cada fase del proceso de alfabetización. Y, por lo tanto, le corresponde la tarea de poner en valor y propiciar y facilitar la implicación de las personas significativas en dicho proceso.

> El rol del educador como creador de motivos, como motor de iniciación, aprendizaje y desarrollo de la lectura. Creador de estructuras que permitan que una persona se convierta en lector experto y sosteniendo el interés por la lectura como medio de entretenimiento y de adquisición de conocimientos. [Simón, 1994].

«Si el alumno no supera al maestro, el maestro ha fracasado» dice un proverbio budista. Esperamos que así sea. No solo con el alumno, con todo el entorno social.

Es conveniente estar activo en los contextos, permanentemente, porque es donde vive el aprendiz, es lo que vive el aprendiz. Y, a veces, necesitará ayuda, tanto en casa como en la escuela; por ejemplo, para organizar sus materiales de clase, cuando lleguen los voluminosos libros de textos en braille.

Si el amor al braille existe, todo esto será muy natural, pero si no, será difícil de sostener. Y antes, hace falta que haya carteles braille en casa y en clase, y luego cuentos, y luego el boletín de las notas, la carta a los reyes magos, la carta que deja el ratoncito Pérez, las convocatorias de actividades, el horario de clase… Y no tiene mucho sentido que todo esto solo lo pueda proporcionar una persona, es sospechoso…

Ahora, cada vez se percibe más disponibilidad para aprender, acompañar, colaborar, estar ahí, formando parte activa del proceso de alfabetización braille.

b) **Formar a los profesionales** de los centros educativos es otro proceso necesario que puede requerir fórmulas diversas, según los contextos: desde cursos o seminarios más formales a modelado a través de nuestra intervención y conversaciones y apoyo en aula, a medida que vayan surgiendo necesidades de ajustes o de toma de decisiones en el proceso de aprendizaje de contenidos y de competencias básicas en cada área curricular.

c) **Interesar a los compañeros de aula**, e incluso contar con su apoyo en los momentos difíciles, es una inversión de valor incalculable. Para ello, es preciso que antes hayamos aportado información al grupo de iguales sobre las peculiaridades del braille, lo cual permite que vayan siendo ellos la fuente de referencias objetivas, en un potente tú a tú: los compañeros van siendo capaces de entender e incorporar la necesidad de adaptar actividades, dar más tiempo para algunas tareas, compensar dificultades añadidas, equilibrar exigencias, pero sin que esto suponga prebendas o ventajas que no corresponden.

El grupo de iguales va adquiriendo cada vez más peso e influencia, por dos razones fundamentales: son el contexto de utilización del braille más intenso, y son, cada vez más, el referente del valor social de cada cual. No podemos diseñar un proceso de alfabetización braille obviando esta realidad social. Sabemos que los procesos de alfabetización no pueden limitarse a la intervención de un único profesional —el maestro de apoyo del Equipo Específico—, ni al principio ni en ningún otro momento. Nada más lejos de la realidad.

Poco a poco brotarán nuevas demandas: «¿Y por qué no hay libros braille en el bibliobús o en la biblioteca del colegio?» Preguntas, sugerencias, propuestas, que vendrán de los usuarios braille, de los maestros de apoyo, pero, sobre todo, de la sociedad.

Irina Bokova, directora general de la Unesco, en el Día Mundial del Libro y del Derecho de Autor celebrado el 23 de abril de 2014, nos invitó a pensar en lo importante que es lo que hacemos y todo lo que queda por hacer:

> El poder de los libros para fomentar la realización personal y generar cambios sociales no tiene parangón. Íntimos y a la vez profundamente sociales, los libros

abren amplios caminos de diálogo entre las personas, dentro de las comunidades y a través del tiempo.

Por eso leer es poder. Por eso tenemos que acabar con el analfabetismo y hacer que más y más gente en el mundo, sin importar edad, género o la región en la que vivan, puedan acceder a los libros y disfrutar así de sus extraordinarios beneficios.

Volver al índice

Capítulo 9.
La didáctica del braille cuando otras discapacidades acompañan a la visual

La alfabetización y el aprendizaje del sistema braille proporcionan al alumnado que presenta otras discapacidades además de la visual la posibilidad de comprender el mundo y desarrollar su comunicación, de participar en aficiones de ocio y tiempo libre e, incluso, de mejora de su desenvolvimiento en el entorno.

En estos casos, el proceso de enseñanza-aprendizaje puede ser más complicado y requerir del profesional una mayor flexibilidad y creatividad, teniendo que utilizarse estrategias, materiales y recursos específicos para conseguir los objetivos —en la medida de las posibilidades de cada uno—, para llegar a utilizar el braille como medio para obtener información y descubrir las posibilidades del lenguaje escrito, mejorando el acceso a la información, la interacción y las relaciones sociales. En cualquier caso, podrán ampliarse sus posibilidades de autonomía personal y de comunicación, siempre que se les aporten los recursos personales y materiales específicos que precisen en consonancia con sus necesidades.

Para conseguir todo esto se precisa, por una parte, de un trabajo muy especializado y, de otra, de una gran coordinación entre los profesionales implicados.

En todo proceso de aprendizaje es esencial la motivación, pero, en este caso, las necesidades de este alumnado obligan a prestarle una atención especial, proporcionando, además, el apoyo necesario para obtener el éxito en este proceso. Se trata, en suma, de utilizar los recursos específicos necesarios en cada caso y circunstancia para desarrollar al máximo su potencial educativo.

9.1. Personas con sordoceguera

Mucha gente se hace una idea equivocada sobre la verdadera felicidad.
No se consigue satisfaciendo los propios deseos, sino siendo fieles a un cometido que merezca la pena.

Hellen Keller

El aprendizaje del código lectoescritor solo es posible si el alumnado con sordoceguera ha alcanzado el estadio simbólico y, por tanto, es capaz de utilizar un sistema de comunicación (ya sea gestual u oral). En definitiva, es imprescindible para el aprendizaje del código braille que el alumno supere las distintas etapas de desarrollo del lenguaje (prelingüísticas y lingüísticas), así como otras áreas también de importancia relacionadas con el desarrollo motor y la percepción táctil y háptica.

Todos los gestos naturales que el niño va desarrollando se irán convirtiendo en gestos convencionales. Se irán aprovechando las situaciones cotidianas y las experiencias gratificantes y positivas de la vida del niño para poner nombre a

las cosas, y así, poco a poco, conseguir que el código de lectoescritura braille vaya siendo algo útil y ponga al menor en contacto con su entorno.

Los alumnos seguirán aprendiendo conceptos con la lengua de signos (LSE) o el desarrollo del lenguaje oral, pero no debemos olvidar que el aprendizaje del código de lectoescritura precisará además un acercamiento diario y un repaso sistemático para completar todos los procesos y subprocesos que requiere el acto lector.

El niño, además de utilizar una seña para cada objeto o persona, dibujará en su libro de experiencias o elaborará ilustraciones en relieve, agradables al tacto y con texturas diferenciadoras, a las que se les añadirán palabras clave en cualquiera de los sistemas de lectoescritura que utilice (también, en braille). Esto proporcionará la base para que el niño vaya construyendo un mundo cada vez más estable y seguro.

En nuestra experiencia, nos hemos encontrado alumnos adultos con síndrome de Usher que han tenido que aprender a reconstruir su mundo a partir de un nuevo código lectoescritor (el braille), con todo lo que supone el aprendizaje del mismo.

En cualquier caso, el aprendizaje del sistema braille proporciona al alumnado con sordoceguera la posibilidad de comunicarse, de comprender el mundo, e incluso de llegar a ejercer una profesión o de participar en aficiones de ocio y tiempo libre (ajedrez...). Pueden llegar a utilizar el braille como medio para obtener información y descubrir las posibilidades del lenguaje escrito, mantenerse en contacto con iguales a través de cartas y utilizar la tecnología.

Incluso en casos donde el alumnado con sordoceguera no estaba alfabetizado, o contaba con otras patologías añadidas, se han llegado a conseguir progresos, aunque más modestos, gracias al trabajo continuo y a la coordinación entre profesionales. En estos casos, el braille se utiliza para escribir y leer palabras y frases funcionales del entorno inmediato del alumno. Frases sencillas, con palabras relacionadas con los diferentes centros de interés del alumno, llegando a poder diferenciar conceptos más abstractos.

En los casos en que el alumnado con sordoceguera estaba ya alfabetizado en tinta antes de presentarse la doble discapacidad, el aprendizaje del sistema braille, junto con el aprendizaje del dactilológico en palma y el aprendizaje de la lengua de signos apoyada (realizada en contacto con las manos del interlocutor), les supone un gran avance en el desarrollo del área del lenguaje. Una vez aprendido el código, es conveniente continuar dándoles nociones de lenguaje para que mejoren sus producciones cuando utilicen la tecnología y se comuniquen con su entorno más cercano o con sus iguales, incluso aunque estén distantes.

El inicio del aprendizaje es difícil sobre todo cuando no hay una motivación personal ni una aceptación de la doble deficiencia. Los temores hacia el área del lenguaje no siempre se manifiestan claramente. Por tanto, en todos los casos, se debe mimar al alumno, confiar en él y contar con especialistas —en el caso de que el alumno no tenga un buen ajuste a la discapacidad— para proporcionarle el apoyo especializado que requiera.

Con lo que hoy sabemos sobre esta doble discapacidad, sería preciso establecer una red válida de apoyo a la persona con sordoceguera, sobre todo en esos momentos en los que las visitas al oftalmólogo no suponen ninguna esperanza de mejora ni en la agudeza ni en el campo visual. Los grupos de apoyo

suponen una ayuda importante ante el aprendizaje de un código de lectoescritura como el braille.

Introducción

La atención a personas con sordoceguera en la ONCE se ha venido trabajando con una serie de recursos personales y materiales muy específicos, en consonancia con las necesidades que presenta esta población. De acuerdo con lo recogido en la Ley 27/2007, del 23 de octubre, se define la sordoceguera como una «discapacidad única», una discapacidad sensorial que resulta de la combinación de la pérdida visual y auditiva, en sus distintos grados, y que genera problemas de comunicación únicos y dificultad para desenvolverse en el entorno.

Como se explica en Ministerio de Educación (s. f.):

> La sordoceguera genera **necesidades específicas** para la comunicación, la autonomía personal y el aprendizaje, debido a la dificultad de percibir globalmente y conocer el entorno. La pérdida de la vista y el oído supone la aparición de dos tipos de barreras (comunicación y movilidad) y repercute en el conocimiento inmediato de lo que ocurre y, por tanto, de la interacción con el entorno, que pueden llevar al sujeto a un aislamiento casi total con el mundo que le rodea.
>
> El sentido del **tacto** será la principal fuente de información de la persona con sordoceguera, pero la información que percibe es incompleta y distorsionada, es menos eficaz que la vista y el oído, por lo que el aprendizaje será más lento y será necesaria una **intervención sistemática** y **ayudas específicas**.
>
> La metodología educativa y rehabilitadora dirigida a las personas con sordoceguera es diferente a la empleada con personas con discapacidad visual o discapacidad auditiva. La sordoceguera debe considerarse, por tanto, como una **discapacidad diferenciada**. Por eso, las personas con sordoceguera necesitan **atención educativa, profesional** y **personal** específica, debido a que su problema les hace imposible seguir los acontecimientos a distancia y requieren de apoyos técnicos y humanos que les conecten con los acontecimientos de la vida cotidiana.[8]

Por todo ello, tanto en la etapa infantil como en la adulta, al iniciar el aprendizaje del código lectoescritor braille, se deben tener en cuenta, además de las características individuales de cada alumno, el entorno que le ha rodeado y que le rodea en estos momentos y también las personas de referencia. En la base del aprendizaje, por tanto, estará el nivel de desarrollo que haya adquirido el alumno, tanto en el área de la comunicación como en el del lenguaje y, sobre todo, el crisol de experiencias que haya vivido y pueda contar.

Como todo niño, el que presenta sordoceguera, necesita disponer de la misma información de la que disponen los demás. Necesita saber lo que está pasando a su alrededor, conocer a las personas que trabajan con él y que le son familiares, interaccionar con iguales y poder relacionarse con ellos, conocer su entorno y los objetos que necesita en su rutina diaria.

En función de los restos visuales y auditivos que tenga el alumno, se precisarán unas u otras adaptaciones para poder hacerle llegar toda la información de las

[8] Los textos en negrilla aparecen así en el original [Nota del Ed.].

experiencias que vive. Para ello, se tendrá que utilizar el sistema de comunicación más oportuno en cada caso, con el fin de mantener al individuo lo más conectado posible y poder ir trabajando todos los aprendizajes que va a precisar, para desarrollar al máximo su potencial educativo.

La regla principal es confiar en las posibilidades de cada persona y en los resultados de un trabajo en equipo, constante, en el que al alumno se le vayan presentando pequeños retos. La experiencia nos demuestra que este alumnado con doble discapacidad sensorial puede aumentar su calidad de vida, día a día: «Con los niños sordociegos se trata de construir el mundo desde el principio, mientras que con los adultos consiste en reconstruirlo de nuevo» (Gómez y Romero, 2004). Incluso, enfrentarse a algo tan complejo como puede ser el aprendizaje del código lectoescritor braille**.**

9.1.1. Clasificación de las personas con sordoceguera

Para clasificar los distintos grupos de personas con sordoceguera es conveniente considerar el momento y orden de aparición de las discapacidades y, por otra parte, el nivel de funcionamiento adquirido o susceptible de adquirirse.

Además, para la evolución y desarrollo del alumno con sordoceguera son fundamentales el **ambiente familiar**, los recursos del entorno y las posibilidades de adquisición y de adaptación a las diferentes ayudas que se pueden necesitar.

La red de profesionales que pueden atender a este tipo de alumnos cada vez es más extensa, y, si se gestionan los recursos de forma adecuada, el alumno puede recibir la atención que precisa lo antes posible.

Las personas con sordoceguera pueden presentar múltiples y variadas necesidades y, por tanto, múltiples y variados sistemas de comunicación, códigos lectoescritores y diferentes niveles de formación, si se trata de personas adultas. Por tanto, se deben tener en cuenta algunos **factores diferenciadores** que nos ayudan a clasificar a los alumnos.

9.1.1.1. Primer criterio: características de la discapacidad sensorial

Es difícil establecer una clasificación, porque inciden muchas variables en una persona con sordoceguera, en función de cuándo surge la pérdida, el nivel de funcionamiento o las causas que determinan su aparición: como consecuencia de enfermedades infecciosas, de factores ambientales e, incluso, debido a la dotación genética. No obstante, se suelen agrupar de la siguiente manera (Gómez, 2000):

a. **Momento de aparición de la discapacidad.** Se refiere a la edad que tenía la persona cuando apareció la discapacidad, si esta es congénita o adquirida y si se produce antes o después del desarrollo del lenguaje. Todas estas variables inciden en la evolución del menor y en las estrategias a utilizar en su educación. Evidentemente, si la lesión se produce antes de alcanzar el estadio simbólico, será más difícil conseguir el desarrollo de la comunicación y, por tanto, del lenguaje.

   Según el **momento** en que se produce la pérdida visual o auditiva podemos diferenciar distintos casos que requieren intervenciones diferentes: sordera y ceguera congénitas, sordera congénita y ceguera adquirida, ceguera

congénita y sordera adquirida, y sordoceguera adquirida. Más concretamente:

- Alumnado con sordoceguera por prematuridad y otras patologías no definidas.
- Alumnado con sordoceguera por rubeola materna, con diferentes estados de afectación en sus características generales y sensoriales.
- Alumnado con sordoceguera por síndrome de Usher (en este momento se están investigando hasta seis tipos diferentes).
- Alumnado con sordoceguera adquirida.

La relación entre el momento de aparición de la discapacidad y el aprendizaje tiene consecuencias en la metodología de enseñanza del sistema braille. Así, dependiendo del momento de la aparición de la discapacidad, tendremos que, si es presimbólico, es seguro que habrá que llegar al braille a través del desarrollo de la comunicación comprensiva y expresiva en lengua de signos. Si la discapacidad es posterior al aprendizaje del lenguaje, se llegará al braille por la lengua oral.

En el primer caso, la comunicación receptiva tiene que estar muy bien desarrollada. Es decir, el adulto debe saber transmitir señas de objetos, personas, lugares, actividades, ideas, instrucciones, para poder establecer un buen vínculo seguro con el alumno y, a la vez, conseguir que este vaya desarrollando el aspecto expresivo de la comunicación aumentando el vocabulario y haciendo saber al adulto sus deseos y necesidades.

En la propuesta de actividades hasta llegar al dominio del código, se debe ofrecer la relación entre los objetos y entre estos y sus dibujos (las ilustraciones se adaptarán para hacerlas accesibles a los alumnos con discapacidad visual usando contrastes de colores, cuando hay resto visual, o texturas si no lo hubiera). Después, se pasaría a una representación más esquemática o simbólica, para finalizar con la relación objeto-palabra (lengua de signos) o seña-dactilológico (nombre)-palabra escrita en braille.

En estos aspectos, el alumno debería superar las fases para el aprendizaje de la lectura igual que otros alumnos:

- Logográfica (palabras globales e importantes para él).
- Alfabética (decodificación fonológica, asociación grafema-fonema-dactilológico-signo braille).
- Ortográfica (reconocimiento de patrones, grupos de letras y, luego, palabras familiares —centros de interés significativos para él—).
- Fluida-expresiva, donde se inicia el trabajo de aprendizaje de la lengua oral escrita, ya que las estructuras de la lengua de signos y de la lengua oral no son iguales.

Actualmente, lo que prima son las enseñanzas bilingües de las dos lenguas.

b. **Tipo de pérdida.** Los diferentes tipos de pérdida —si es estable o progresiva, dónde se localiza la lesión, si la sordera es prelocutiva o

postlocutiva…— hacen que el alumnado precise un apoyo especial para poder superar lo que significa la pérdida auditiva y las consecuencias educativas que conlleva.

Si tenemos en cuenta la zona del oído afectada o la localización de la lesión, nos encontramos con:

- Hipoacusia conductiva o de trasmisión: Pérdida auditiva en oído medio o externo.
- Hipoacusia perceptiva o neurosensorial: Pérdida auditiva en oído interno o en la vía auditiva central.
- Hipoacusia mixta: Pérdida auditiva tanto perceptiva como conductiva.

Además, es necesario diferenciar la sordera prelocutiva (es decir, la sordera que está presente antes de que se desarrolle el lenguaje oral), de la postlocutiva (es decir, la sordera que se produce después de haberse desarrollado el lenguaje oral). Evidentemente, en el primer caso nos encontramos con la necesidad de una intervención más específica y compleja.

También es necesario diferenciar una sordoceguera por rubeola congénita, que podrá cursar con diferentes grados de afectación visual (como, por ejemplo, la catarata congénita), o una sordoceguera por síndrome de Usher u otras patologías (CHARGE, Wolfram, etc.).

En suma, el tipo de pérdida sensorial va a condicionar los sistemas de comunicación a utilizar en función de la evolución de las pérdidas auditivas y visuales. Los alumnos utilizarán la lengua de signos y/o la lengua oral, en ocasiones con prótesis auditivas, o con implante, si este se realizó tempranamente.

En algunos casos, tendrán que empezar por aprender el sistema dactilológico[9] con varios objetivos: facilitar la conexión con personas que no utilicen la lengua de signos como primera lengua, asegurarnos una entrada segura de información del entorno y, sobre todo, desarrollar el ámbito fonológico del lenguaje, con su consiguiente refuerzo en el aprendizaje del código lectoescritor.

La relación entre el tipo de sordoceguera que presenta el alumno (es decir, si es prelocutiva o postlocutiva) y el aprendizaje del braille tiene consecuencias en la metodología de enseñanza. Dependiendo de si la pérdida auditiva ha sido antes o después de que el alumno haya aprendido a hablar, el aprendizaje del braille va a venir condicionado por la experiencia que tenga el alumno del aprendizaje de la lengua oral. En el epígrafe siguiente se amplía un poco más esta información, relacionada con el grado de la lesión.

c. **Grado de la lesión**: total o parcial. La cuantificación de las pérdidas auditivas incide directamente en la mejor o peor adquisición de la lengua oral y, por tanto, de la alfabetización, ya sea en braille o en tinta. En algunos

[9] Sistema alfabético de comunicación consistente en el deletreo de fonemas. Se puede realizar en el aire, apoyado en la mano del interlocutor o adaptado en la palma del alumno.

casos, el acceso a esta será a partir de su primera lengua, la lengua de signos.

El grado de la lesión condicionará las dificultades de uso de la lengua oral y, en el caso de la visión, tendrá que recurrir a unos u otros programas de rehabilitación visual y de orientación y movilidad, facilitando la mejor interacción en los ámbitos en los que se desenvuelva.

Se establecen a continuación distintas situaciones y su influencia en la enseñanza de la lectoescritura:

i) **Hipoacusia ligera (21-40 dB).** Se trata de una pérdida auditiva leve que puede, incluso, pasar desapercibida. No supone una repercusión grave ni en la vida cotidiana ni en el desarrollo del lenguaje.

   Los niños con pérdidas cercanas a 40 dB pueden manifestar pequeños problemas de pronunciación. En ambientes ruidosos les va a resultar difícil captar las «palabras función» (preposiciones, conjunciones, artículos). La comprensión lectora no se suele ver afectada.

   En caso de que tuvieran que aprender braille, no necesitarían ninguna adaptación especial, ya que podrían utilizar los métodos que existen actualmente. Es decir, como no se ve afectada la comprensión lectora, aun en el caso de que la pérdida visual sea grave, enseñarle braille no tendrá ninguna dificultad añadida, adaptando la metodología de enseñanza a la experiencia del alumno con la lengua oral y reforzando aquellos aspectos que sea necesario (léxico, morfológico, sintáctico o pragmático).

ii) **Hipoacusia moderada (40-70 dB).** Esta hipoacusia también puede pasar desapercibida, pero, en este caso, el retraso en la detección perjudicará al aprendizaje, en función de la edad a la que se detecte.

   El niño podrá presentar fallos de pronunciación, ya que hablará tal y como oye; presentará retraso en la aparición del lenguaje; dificultad para incorporar palabras nuevas y enriquecer su vocabulario. Esto se verá más afectado si no se ha entrenado la función fonológica del lenguaje y el aprendizaje del sistema dactilológico.

   Puede verse afectada, también, la capacidad para interpretar o utilizar estrategias morfosintácticas o pragmáticas. Por su parte, la comprensión lectora puede verse afectada, a medida que la pérdida se aproxime a los 70 dB. En este caso, si la pérdida visual es muy severa, se debería empezar por el aprendizaje del dactilológico en palma, y, en cuanto al aprendizaje del código de lectoescritura, insistir en aspectos semánticos y morfosintácticos del lenguaje.

   En este caso, como en el anterior, como no se suele ver afectada la comprensión lectora, aun en el caso de que la pérdida visual fuera grave, enseñarle braille no tendrá ninguna dificultad añadida. Será necesario, eso sí, adaptar la metodología de enseñanza al grado de experiencia del alumno con la lengua oral, reforzando aquellos

aspectos que sea necesario (léxico, morfológico, sintáctico o pragmático).

iii) **Hipoacusia severa (70-90 dB).** En este caso, solo se perciben ruidos y voces intensas, no pudiéndose captar algunos sonidos del habla. Este alumnado tiene que aprender el lenguaje oral con ayuda de especialistas. Van a presentar problemas de pronunciación, hablarán con un tono monótono y tendrán dificultades para aprender nuevo vocabulario, presentarán errores de morfosintaxis y complicaciones para entender el uso simbólico del lenguaje. Para este tipo de alumnos el aprendizaje de la lectura es imprescindible.

Si el alumno se ha adaptado a las prótesis auditivas, alcanzará un mejor dominio de la lengua oral y se beneficiará de todas las ventajas que el habla interiorizada aporta al aprendizaje de la lectoescritura y al desarrollo de funciones superiores del pensamiento.

Si hay pérdida visual, el braille les ayuda mucho en el desarrollo del lenguaje, siempre y cuando se haya utilizado su primera lengua, que suele ser la lengua de signos cuando se trata de personas con pérdida congénita.

El alumno, en este caso, debe aprender la lengua oral con profesionales especializados en la materia (logopeda) y tendrá dificultades para aprender vocabulario, cometerá errores de morfosintaxis y le costará entender el uso simbólico del lenguaje. En caso de pérdida visual grave, el aprendizaje del braille necesitará un recorrido por las fases de la adquisición del lenguaje oral, para ayudarle a fijar adecuadamente todos los sonidos y a establecer las correspondencias adecuadas fonema-grafema.

Dependiendo de la edad y de los intereses del alumno, se ofrecerá un material u otro. Los métodos editados no son, en ocasiones, válidos para este tipo de alumnos, pues incluyen en sus textos palabras, formas verbales, expresiones que habría que trabajar previamente para que el alumno entendiese su significado. En definitiva, habría que elaborar el material en función de los progresos y retrocesos del alumno.

iv) **Sordera profunda (>90 dB).** Hasta ahora, el niño con sordera profunda prelocutiva dependía casi totalmente de la lectura labiofacial y de la percepción visual. Era necesario recurrir a sistemas alternativos de comunicación, como la lengua de signos, los sistemas aumentativos de comunicación —como la palabra complementada o la comunicación bimodal— o el español signado.

El dominio de la lengua oral que, a lo largo del siglo XX, consiguieron las personas con sordera profunda prelocutiva no les permitía entender a los demás, ni hacerse entender con precisión. Hasta tal punto esto era así que muchos países, entre ellos los más desarrollados, habían desistido de su enseñanza y limitaban el aprendizaje del lenguaje oral a la lectura. Basaban la comunicación y

la instrucción en la lengua de signos y trataban de acceder a la lectura a través de esta lengua (Villalba, Ferrer y Asensi, 2005).

Si a todo esto añadimos la pérdida visual (catarata congénita, en el caso de alumnos con rubeola, y pérdida de campo visual en el caso del síndrome de Usher), las dificultades escolares se multiplicaban notablemente.

En este grupo encontramos alumnos con escaso dominio de la lengua oral, que encuentran dificultades para beneficiarse de la interacción con iguales y que sufren importantes dificultades escolares.

No se puede generalizar, pero en estos casos el aprendizaje del braille llevará mucho tiempo y habrá que hacerlo de forma muy globalizada, junto con todos los aprendizajes especiales que va a precisar.

Con estas pérdidas auditivas tan profundas, el alumnado presentará un escaso dominio de la lengua oral —dificultades en la interacción— que será proporcional a la gravedad de la discapacidad visual y dependerá, también, de la historia escolar del alumno. En general, empezaremos evaluando la lengua de signos, sugeriremos pasar a la lengua de signos apoyada iniciando paralelamente el aprendizaje del dactilológico en palma y, en último lugar y muy lentamente, el aprendizaje del código braille.

La competencia lingüística general del alumno nos llevará a utilizar un método u otro. En este caso, también se debe tener en cuenta el momento de ajuste a la discapacidad en el que se encuentre el alumno.

En estos casos, es conveniente seleccionar con mucho cuidado los centros de interés del alumno y, a partir de ahí, ir construyendo con el alumno el aprendizaje y el uso del lenguaje sin que se sienta frustrado o molesto. Nos podemos encontrar mucha heterogeneidad: alumnos sordos con pocas experiencias escolares o alumnos que han alcanzado niveles formativos altos, pero a quienes, por circunstancias diversas, les cuesta el aprendizaje del código, etc.

El papel del maestro consiste en animar en todo momento el proceso de aprendizaje y en ser muy flexible a la hora de ofrecer los materiales. Y, sobre todo, en descubrir lo que el alumno sabe y lo que no sabe.

Aprovechar cualquier ocasión para que, además del código, el alumno vaya incorporando experiencias a su bagaje cultural. En ocasiones, las personas sordas prelocutivas con sordera bilateral profunda no saben que saben más cosas de las que creen saber, o, por el contrario, desconocen aspectos muy básicos que nos sorprende que no conozcan, solamente porque no han tenido la experiencia.

Por tanto, es muy importante conjugar, en las sesiones de intervención, las dificultades propias del método con las necesidades

de las personas con sordoceguera. Esto, a veces, conlleva evitar la repetición de ejercicios y ofertar otro tipo de palabras o actividades más motivadoras para un alumno en concreto, que le permitan demostrar todo lo que sabe y le faciliten el aprendizaje.

d. **Orden de la aparición del déficit.** Es decir, si se adquirió antes la ceguera o la sordera. Este factor marcará los recursos técnicos y personales que habrá que poner en marcha, o a los que se ha tenido acceso: por ejemplo, el tipo de escolarización (centros preferentes de sordos, centros ordinarios o centros de educación especial).

   Este factor va a condicionar la escolarización del alumno y, por ello, el inicio del aprendizaje y de la utilización del código braille, que será más o menos temprana en función de cuándo aparezca la pérdida de agudeza visual o de campo visual. Este hecho, junto con el grado de ajuste a la discapacidad, condicionará el momento más oportuno de inicio de la enseñanza de la lectoescritura.

e. **Asociación de la sordoceguera a otras discapacidades físicas o psíquicas** (discapacidad intelectual, problemas motores, etc.). Los avances de la medicina hacen que salgan adelante niños con diversas discapacidades, no encuadradas en las patologías anteriores.

   Con este tipo de alumnos es necesario no desarrollar expectativas erróneas en la familia al organizar las prioridades en la atención. Si el alumno tiene un buen diagnóstico, actualmente contamos con experiencia y estadísticas suficientes para apoyar de manera realista a los alumnos, priorizando los temas relativos a la salud y al ajuste personal y familiar en cada caso, de manera que cada persona desarrolle todo su potencial.

   En el caso de alumnos adultos, algunos profesionales de la ONCE han obtenido buenos resultados dirigiendo la atención hacia la adquisición de los prerrequisitos precisos para el aprendizaje del código braille, y, aunque se trataba de personas que no habían sido alfabetizados anteriormente en tinta, apoyándose en la lengua de signos y en modelos de interacción comunicativa se ha logrado, previo paso por las fases necesarias en el desarrollo del lenguaje, que algún alumno haya aprendido el código y que, además, lo utilice de manera funcional en su rutina diaria.

9.1.1.2. Segundo criterio: nivel de funcionamiento del alumno con sordoceguera

Encontramos distintos niveles de funcionamiento:

- Bajo nivel de funcionamiento: La comunicación queda limitada a aspectos básicos, con dificultades en la interacción y, por tanto, en el aprendizaje.
- Nivel medio de funcionamiento: Alumnos que llegan a interesarse por lo que sucede alrededor, por las cosas y las personas; son capaces de generar estrategias para la resolución de problemas y de llevar una vida semiindependiente.
- Alto nivel de funcionamiento: Alumnos que no presentan una limitación cognitiva, solo los aspectos derivados de la propia sordoceguera. Pueden

disfrutar de una enseñanza normalizada, con las ayudas técnicas y los recursos especializados que precisen.

La enseñanza de la lectoescritura está recomendada en los dos últimos casos. En el caso del alumnado que precisa aprender el sistema braille, este se realiza mediante un acercamiento inicial al desarrollo que tiene de la lengua oral y escrita. Se trata de evitarle al alumno sentimientos de inferioridad, haciéndole saber que el aprendizaje del código no es fácil pero tampoco imposible, pudiendo utilizar para ello, en muchas ocasiones, a los propios compañeros como mediadores en el proceso educativo.

9.1.2. Etapas del desarrollo del lenguaje

9.1.2.1. Etapas en el desarrollo del lenguaje normalizado

Encontramos diferentes clasificaciones de las fases por las que debe pasar cualquier persona en el desarrollo del lenguaje. Se presenta la clasificación siguiente, de acuerdo a diferentes investigaciones (Brown y Fraser, 1964; Lenneberg, 1975; Bateson, 1975; Stampe, 1969; Ingram, 1976; Bruner, 1976).

Se aconseja evaluar individualmente estos aspectos generales, para después partir del momento en el que se encuentran las personas con sordoceguera y continuar el desarrollo, si es posible, o mantener el nivel adquirido, dependiendo de las circunstancias personales.

a) Etapa prelingüística.

- **Desde el nacimiento a los 6 meses:**

  1.er estadio: Vocalización indiferenciada. El bebé se da cuenta de que sus vocalizaciones producen resultados.

  2.º estadio: Vocalización social. Distintas vocalizaciones producen distintos resultados.

- **De los 6 a los 9 meses:**

  3.er estadio: Balbuceo. Emisión de sonidos monosilábicos y repetitivos. Vocalizar es divertido.

- **De los 9 a los 12 meses:**

  4.º estadio: Primeras palabras usando combinaciones específicas de sonidos (palabras) con las que se obtienen resultados específicos. Responden a su nombre y entienden preguntas sencillas.

  5.º estadio: Jerga. Las palabras aisladas combinadas con distintos modelos de entonación son efectivas en la comunicación.

b) Etapa lingüística.

6.º estadio: Adquisición rápida**.** Las palabras se pueden usar para obtener información y hablar de acontecimientos.

- **De los 12 a los 18 meses:**

  7.º estadio: Combinaciones de dos palabras. Las palabras se pueden unir para dar un significado más claro.

8.º estadio: Oraciones nucleares (sujeto-verbo-objeto). El orden de las palabras es importante.

- **De los 18 a los 24 meses:**

  9.º estadio: Oraciones sencillas. Los morfemas gramaticales y las palabras funcionales (nexos) empiezan a ser útiles e importantes.

  10.º estadio: Conexiones del lenguaje. Se mejora la comunicación cuando se combinan oraciones sencillas.

- **De los 24 a los 36 meses:**

  11.º estadio: Oraciones complejas Es importante el aprendizaje de reglas en la interacción social.

9.1.2.2. Etapas en el desarrollo del lenguaje del alumno con sordoceguera

En el alumno con sordoceguera, cuando su audición no le permite la recepción funcional de mensajes orales, es necesario que haya estado inmerso, lo antes posible, en un ambiente donde la lengua de signos le haya proporcionado un anclaje seguro a la interacción comunicativa de manera positiva, lo cual le permitirá poder realizar un buen desarrollo del lenguaje, similar a las etapas anteriormente descritas.

Analizamos con más detalle cómo sucede este desarrollo en el alumnado con sordoceguera en función de sus características, lo cual nos servirá de base para comprender el acceso a la enseñanza del código de lectoescritura:

- **Alumnos con sordoceguera adquirida**: Es posible que este alumnado haya pasado por todas las etapas descritas antes de presentar la discapacidad auditiva. En este caso, nos encontramos con la necesidad de aprender el sistema dactilológico y, si lo desea, la lengua de signos, adaptada: apoyada en muñeca, si existe campo visual reducido, o apoyada en las manos del interlocutor en caso de que la pérdida visual fuera total.

  Es decir, es necesario valorar el nivel de formación del alumno con sordoceguera adquirida y, en base a estos parámetros, iniciar sin más el aprendizaje del código de lectoescritura (tinta o braille), utilizando el método que mejor se ajuste a las características individuales y la utilización que vaya a hacer del mismo.

- **Alumnos con sordoceguera congénita**: Cuando el alumno presenta una sordera profunda prelocutiva encuentra importantes dificultades para aprender la lengua oral (LO), lo que conllevará un replanteamiento del inicio del aprendizaje del método de lectoescritura y de los programas complementarios que puede precisar: enseñanza del sistema dactilológico, orientación y movilidad, ajuste a la discapacidad, etc.

Teniendo en cuenta la clasificación anterior de la cuantificación de las pérdidas auditivas y situándonos en el peor de los casos, el aprendizaje de la lectoescritura con el sistema braille conllevará las siguientes actuaciones:

a) Si se trata de niños en edad escolar, se precisa una valoración general de todas las áreas para averiguar el nivel de funcionamiento del alumno. En función de en qué momento de desarrollo se encuentre, podremos conocer si

es o no capaz de desarrollar la capacidad de simbolización necesaria para empezar a utilizar la seña de cada objeto, el deletreo del nombre del objeto e, incluso, después de haber superado los prerrequisitos necesarios relativos a la percepción háptica y espacial, poder ir utilizando el código lectoescritor braille.

Más concretamente: se presenta el objeto tridimensional (los objetos más básicos y de interés para el alumno) y el signo que le corresponde; a continuación se deletrea su nombre con el sistema dactilológico en palma y, de forma paralela, cuando el alumno haya alcanzado cierto nivel de percepción háptica y espacial, se le presenta el nombre del objeto en braille. Conviene marcar en braille los elementos cotidianos de su vida diaria, para ir afianzando la noción de simbolización y el acercamiento al sistema.

La máquina Perkins podrá ser, al principio, un mero «juguete» de causa y efecto, pero su utilización continuada podrá llegar a convertirlo en un instrumento necesario en su vida diaria.

Por otra parte, un trabajo constante en torno al eje de centros de interés significativos para el alumno podrá hacer que se vaya incrementando su cuaderno de imágenes/palabras con los objetos cuya seña, nombre en dactilológico y en braille, y escritura con la máquina Perkins ya conoce. Todo ello, de forma lenta y progresiva.

b) En el caso de personas adultas ya alfabetizadas, es conveniente comprobar que no hay dificultad en el reconocimiento fonológico de los grafemas. Si esto es así, solo será necesario repasar la interiorización del sistema dactilológico, antes de comenzar la lectoescritura.

c) Hay personas que, aun teniendo un buen nivel de lengua de signos, al no haberse visto nunca obligadas a tener que escribir, están en una situación más compleja. No obstante, gracias a las nuevas tecnologías, solo se requiere un cierto dominio de la lengua oral.

d) En algunos de los casos, cuando el alumno presenta una pérdida visual significativa que no permite acceder a la entrada o salida de la información de forma visual, es necesario el aprendizaje del código de manera inminente. Es el caso de muchas personas con síndrome de Usher, a las cuales el campo visual no les permite seguir escribiendo en tinta y tienen que empezar a utilizar el sistema braille.

9.1.3. El aprendizaje del sistema braille en el alumnado con sordoceguera

El aprendizaje del código de lectoescritura braille por parte del alumnado con sordoceguera no es fácil. Requiere constancia, pero además, hacer del aprendizaje algo gratificante, motivador y no frustrante.

El alumno debe entender que es importante que las cosas tengan un nombre escrito, porque eso le va a permitir acceder a una mayor comunicación, conocimiento y ampliación de los interlocutores con los que poder interaccionar.

La práctica lectora buscará la motivación continua, realizando numerosos ejercicios previos a la lectoescritura convencional —incluso, si fuera necesario, con materiales en macrobraille— antes de llegar al punto estándar.

No hay que olvidar que el aprendizaje de la lectoescritura en este alumnado debe ir muy unido a la experiencia directa con los elementos, para contextualizar el aprendizaje y facilitar la simbolización. En este sentido, es importante que el alumno posea amplia información y experiencia directa con diferentes centros de interés (el cuerpo, la clase, las comidas…) en los que basar el aprendizaje.

Puede ser de utilidad ilustrar lo anterior con algunos ejemplos prácticos.

Es útil poder ir elaborando un libro de elementos significativos para el alumno, adaptados en relieve y con su nombre escrito en braille. Esta metodología permitirá que el lector vaya ampliando la información que tiene sobre el mundo, y podrá compartir este material en diferentes entornos hablando sobre lo mismo con personas diferentes, reforzando su aprendizaje.

Si el alumno va a visitar una granja, en su cuaderno puede ir dibujando los animales, adaptándolos con texturas significativas (plumas, pieles, lana, pelo…) y colocando su nombre en tinta y en braille. Este cuaderno podrá compartirlo con su familia, con otros niños o con adultos conocidos, proporcionando un tema de interés en el que basar la comunicación al mantener una conversación sobre lo experimentado en la granja. Se podrá ir aumentando la información en el cuaderno. Relacionando y recordando continuamente la seña, el nombre y la palabra escrita (en tinta o en braille), el progreso será lento pero seguro, y, sobre todo, significativo.

En cuanto al momento en que debe comenzar a enseñarse el proceso lectoescritor, hay que tener en cuenta que cuando ya no hay un resto de visión útil, o incluso antes (consultar el capítulo *11. Elección del código de lectoescritura*), es aconsejable iniciar el proceso de aprendizaje del código braille lo antes posible. En el caso de los adultos, es crucial que el alumno se encuentre en un momento adecuado de ajuste y aceptación de la discapacidad y que entienda la necesidad de aprender el código.

Por último, es necesario mencionar la importancia de los implantes cocleares precoces y de los audífonos digitales de última generación, ya que han abierto nuevas perspectivas en la intervención educativa y el desarrollo de la lengua oral, y, por tanto, en el aprendizaje de la lengua escrita. En este sentido, merece la pena recordar la situación de algunas personas con sordoceguera que no presentaban un dominio suficiente del lenguaje ni de las habilidades necesarias para la lectoescritura en tinta, limitándose a copiar lo escrito sin entender realmente lo que estaban escribiendo. El acto de leer «requiere un buen dominio de la lengua en la que el texto está escrito, memoria a corto plazo, habilidad en el uso de códigos fonológicos, amplia información sobre el mundo y práctica lectora» (Villalba, Ferrer y Asensi, 2005).

También hay que recordar cómo, a lo largo del siglo XX, las personas con sordera prelocutiva que no alcanzaban un buen nivel lector tampoco conseguían alcanzar un nivel académico suficiente. De ahí la importancia de todo lo anterior.

9.1.3.1. Recorrido de los procesos necesarios en la lectura y escritura braille

El proceso de aprendizaje de la lectoescritura braille va a depender del nivel de desarrollo del alumno, de su formación y de la información del mundo con que cuente. En función de todo ello, el aprendizaje será más o menos lento. En cualquier caso, el recorrido es largo y requiere un gran esfuerzo por parte del alumno y del maestro.

Puede resultar de interés hacer un pequeño recorrido de los procesos que intervienen en el aprendizaje del código braille y su implicación en el alumnado con sordoceguera:

i. Procesos perceptivos de carácter táctil y háptico.

Para iniciar el proceso de aprendizaje del sistema es necesario poder identificar en braille, en primer lugar, los fonemas aislados, relacionando su sonido, su seña en dactilológico y los puntos que requiere la producción de dicha letra en braille.

En este proceso, es necesario utilizar el sistema dactilológico como método seguro de entrada de información.

ii. Procesos de carácter lingüístico: léxico, sintáctico y semántico.

En la construcción que el alumno hace de la representación fonológica de la palabra, hay que asegurar que conoce el significado de la seña de dicha palabra y que es capaz de memorizar de forma segura la secuencia de letras que la forman.

Se cuidará la secuencia de presentación de palabras para que estas tengan relación entre ellas y estén contextualizadas, por ejemplo, en torno a un tema o centro de interés. Se dosificará la presentación de palabras en función de su complejidad, su dificultad ortográfica o de que incluyan sílabas inversas o sinfones.

La iniciación de palabras acentuadas se realizará de manera progresiva, incluyendo aquellas palabras más conocidas o significativas para el alumno.

Paralelamente, se realizará una práctica continua y constante de la utilización de la máquina Perkins para incrementar su uso autónomo y contribuir a los procesos de lectura en papel.

Si la palabra tiene diferentes significados será necesario explicarlos en lengua de signos y realizar la producción de una frase con cada uno de ellos para facilitar el aprendizaje del alumno.

En función de la formación alcanzada por los alumnos, serán más o menos atrevidos para realizar sus propias expresiones escritas espontáneas.

No es necesario esperar a que el alumno tenga gran habilidad lectora para comenzar a utilizar libros sencillos. Más adelante, cuando su aprendizaje aumente, podrá acceder a la utilización de libros más complejos, incluso diccionarios, para poder ir aprendiendo otros conceptos sintácticos de las palabras.

Una vez que el alumno adquiere la comprensión del significado de la palabra, es cuando se le pueden ir explicando cuestiones relativas a la concordancia de género y número de los nombres con sus artículos, algunos aspectos de

las conjugaciones verbales, la práctica del uso funcional de los pronombres, las preposiciones más sencillas y habituales, así como fórmulas sencillas de elaboración de frases.

iii. Procesos de carácter cognitivo.

En este aspecto, hay que tener muy en cuenta todas las características individuales anteriormente especificadas en las dos clasificaciones que hacemos para los grupos de alumnos con sordoceguera.

Es ahora cuando se puede decir que el alumno es capaz de desarrollar la lectoescritura, bien en textos adaptados para ellos o sin adaptación alguna, en función de sus características y de lo que, a nivel personal, suponga la lectura como actividad placentera y necesaria. Podrán comprender textos relativos a sus gustos e intereses, siendo capaces de hacerse una idea general del texto, organizar la información de tal manera que puedan contársela en lengua de signos a algún compañero o de utilizar el código braille en las clases de tiflotecnología.

En definitiva, para que una persona con sordoceguera pueda leer eficazmente y entender correctamente los significados de los textos escritos, deberá contar con:

- Un buen funcionamiento de los denominados microprocesos, esto es, de los procesos de decodificación y reconocimiento de palabras (con ayuda del sistema dactilológico, por ejemplo).
- Un desarrollo adecuado de los macroprocesos, una vez superado el análisis sintáctico y semántico. No se apoyan solo en realidades lingüísticas, sino que incorporan procesos y representaciones conceptuales que reflejan el conocimiento del mundo que posee el lector (competencias generales).

9.2. Personas con multidiscapacidad

Introducción

La experiencia de la educación, desde hace ya mucho tiempo, nos muestra que la enseñanza del código braille ha sido abordada por distintos profesionales y con distintos métodos y estrategias, y que los resultados en los alumnos, cuando no presentan otras discapacidades o problemas asociados, suelen culminar con la adquisición de la lectura y la escritura, independientemente de los profesionales que intervengan y de los métodos utilizados. No obstante, los niveles de eficacia y competencia conseguidos en la lectura y la escritura podrán ser muy diferentes en los distintos casos.

Cuando las personas a quienes se va a enseñar el código braille presentan otras discapacidades además de la visual, el trabajo puede ser mucho más complicado. En esos casos particulares será necesario ser muy precisos en la utilización de métodos, estrategias, en el control de los factores intervinientes, la utilización de materiales, secuenciación de los aprendizajes, selección de las

personas que van a intervenir en el proceso, el control de las variables ambientales, de las variables psicológicas...

En estos casos, pensamos que el profesional que aborde el trabajo debe de tener una formación y un dominio del mismo mucho más específico que el requerido para la enseñanza del código a alumnos que no presentan otras discapacidades, ya que, de lo contrario, el alumno a quien se enseña, obtendrá unos resultados muy pobres e incluso frustrantes, y que podrán ser perjudiciales no solo para el propio proceso lector y escritor que se pretende enseñar, sino también para otras condiciones personales, como podrían ser la autoestima y la seguridad para acometer otro tipo de aprendizajes.

Por el contrario, un trabajo bien planificado para la enseñanza de la lectura y la escritura en el que vayamos graduando los aprendizajes y vayamos haciendo los ajustes precisos en función de los resultados que vayamos observando, irá produciendo beneficios en los alumnos, como podrán ser:

- Desarrollo de la atención.
- Aumento de la seguridad en uno mismo.
- Mayor ajuste de las articulaciones fonéticas y de la conciencia fonológica.
- Mayor capacidad de utilización de la lectoescritura en la vida diaria: reconocer rótulos escritos en distintos espacios, sobre distintos objetos, el nombre propio y el de distintas personas, etc.

En nuestro trabajo para la enseñanza del código braille con alumnos deficientes visuales con otras discapacidades asociadas partiríamos de dos premisas fundamentales:

a. La enseñanza del braille no tiene un principio y un fin. La enseñanza del braille forma parte de un continuo que va de cero a infinito, y todos los avances tienen su valor y su importancia en ese continuo: ser capaces de identificar vocales y pronunciarlas ayuda ya de por sí a tener una mayor conciencia fonológica y a realizar una articulación más precisa de la que se tenía, tal vez, antes de realizar la lectura de la letra en braille. Ser capaces de escribir una palabra en un anotador braille —aunque sea corta y sencilla— y escucharla cuando se ha terminado de escribir, produce en los alumnos un beneficio en cuanto a la motivación y la seguridad en sí mismos, que es, en sí, muy valioso. Esta idea de considerar el braille como algo tan beneficioso nos lleva al planteamiento, a su vez, de no descartar, a priori, a los alumnos con multidiscapacidad de la posibilidad de aprender braille, independientemente de sus condiciones particulares y de sus discapacidades específicas, dado el beneficio que les aporta.

b. La segunda premisa enlaza, en cierto modo, con la anterior, y es que si creemos que nuestro trabajo debe abordarse con personas que presentan otras discapacidades/dificultades, deberemos de realizar un trabajo, como decíamos anteriormente, muy preciso y con la intención de llevar un riguroso control de todos los factores y variables intervinientes.

9.2.1. La metodología

En primer lugar, cuando vayamos a trabajar con un determinado alumno sería conveniente tener una evaluación psicopedagógica actualizada, para conocer las condiciones particulares de las que partimos y orientarnos lo mejor posible en nuestro trabajo.

Es importante, también, conocer los **intentos de aprendizaje de lectura** que haya podido realizar el alumno anteriormente: cuándo se dieron estos intentos, quiénes lo han intentado, cómo lo han intentado, con qué métodos, con qué materiales (regleta de pinchitos, cartillas, fichas, escritura, lectura...). Es muy importante conocer estos intentos previos y el éxito o fracaso que pudieron tener para orientarnos también en la planificación de nuestro trabajo con los alumnos.

A continuación, lo que primero debemos controlar son las **variables ambientales y temporales:**

a) **El lugar**: En general, e inicialmente, el trabajo puede verse favorecido si se realiza en un aula independiente, con un solo alumno, en un aula de apoyo, tutoría o similar, sin distracciones de ningún tipo o con las menos posibles (sin ruidos, sin gente entrando y saliendo), con condiciones adecuadas de temperatura, ergonomía… (sin frío ni calor, con comodidad en cuanto al mobiliario, como una mesa suficientemente amplia para los materiales, con sillas acordes a la altura de la mesa...).

   El lugar debería ser, en general, el mismo siempre, ya que también centra la atención del alumno en cuanto a estar en un sitio que ya conoce y le puede aportar seguridad.

b) **El tiempo**: Debemos programar una sesión con tiempo suficiente, para no interrumpir la sesión porque suene el timbre de la clase, porque aparezca alguien en el lugar de trabajo o por cualquier otro motivo.

c) **La periodicidad:** Conviene programar las sesiones y el horario, y procurar no faltar nunca o lo menos posible. Esto, evidentemente, también ayuda a centrar la seguridad del alumno en el trabajo que va a realizar, y genera un clima de confianza y seguridad entre el profesional y el alumno.

d) La **motivación:** Si el alumno no tiene alguna motivación en el trabajo que le vamos a proponer, es difícil que vaya a poner la **atención** suficiente para poder ir discriminando los caracteres braille que le presentemos.

   Para fomentar la motivación, le presentaremos desde el principio objetos que le puedan motivar y captar su atención, aunque no estén muy relacionados con el braille: un piano pequeño, una pelota con cascabeles, una calculadora parlante, cosas que le puedan gustar, para que nos vea como alguien que tiene interés en su aprendizaje.

e) El **lenguaje a utilizar**: Hablar y pronunciar muy claro para que el alumno nos escuche con absoluta exactitud, con frases muy claras y concretas y al nivel de comprensión de vocabulario que el alumno presente.

f) Las **personas a intervenir:** Al principio, podría ser preferible que solo fuese un profesional el que trabajase la lectura. Si partimos de la base de que el proceso de aprendizaje de la lectura braille es complejo en el caso de personas que presentan otras discapacidades, creemos que, aunque se

consensúe entre varios profesionales la forma de abordar la enseñanza, sería preferible que fuera uno solo quien la iniciara. A medida que el alumno entienda bien cuál es el proceso y cómo funciona, iremos implicando a más profesionales, siguiendo, por supuesto, la misma metodología, para no confundirle. Pensamos que es más fácil para el alumno entender el proceso siguiendo a un solo profesional que a varios, ya que pueden tener distintos estilos de enseñanza. Es necesario, por tanto, hacer reuniones para informar a los padres y a los profesionales, en general, de que se va a proceder a trabajar la lectura, pero que deben seguirse las indicaciones que vaya dando el profesional que va a llevar el control del proceso y que marcará las actividades, los tiempos y las formas.

g) La **presentación del material a leer:** Hemos constatado que, normalmente, es bueno utilizar fichas de tamaño cuartilla o DIN A5 (la mitad de un papel tamaño DIN A4 o folio) que previamente hemos elaborado en la máquina Perkins. Podrían ser incluso copiadas de los distintos métodos que hay publicados de lectura y escritura. La impresión del punto que se realiza con la máquina suele ser mucho más clara en cuanto a su discriminación que el de las impresiones de libros o cartillas que se han realizado con impresoras. No se trata de que los alumnos no puedan percibir más o menos bien los puntos de libros o cartillas, sino de controlar al máximo la presentación de los puntos para facilitar mucho más al alumno la percepción táctil y, así, favorecer el proceso.

   Más adelante, conforme vaya avanzando el alumno, podremos ir pasando a libros y cartillas, pero, en un primer momento, nos interesa ofrecerle todo el material con la mayor claridad posible.

   Una vez que comenzamos con el aprendizaje del braille, suele resultar motivador enseñarle un Braille Hablado. La inmediatez de pulsar teclas y escuchar la letra o palabra escrita en el aparato suele gustar mucho a los alumnos, y es bueno para captar su atención y mejorar su motivación. Y, si bien no hemos encontrado investigaciones al respecto, pensamos que la línea braille podría ser también un instrumento adecuado para ellos.

   No olvidemos que estamos refiriéndonos al trabajo con alumnos que tienen otras discapacidades y, por lo tanto, con mayores dificultades que el resto. Por eso, hablamos de clarificar al máximo el habla, la presentación del material, controlar el espacio para que no haya distractores, etc.

9.2.2. El proceso básico de la lectura braille

9.2.2.1. El proceso

Mucho se ha escrito sobre el proceso de lectura en braille, y encontramos múltiples trabajos en la bibliografía que analizan pormenorizadamente su desarrollo. De cualquier forma, vamos a realizar un análisis sencillo de lo que es este proceso desde el punto de vista del interés que tiene para la intervención con el alumnado con otras discapacidades.

El código braille es un código alfabético. Es analítico/fonético. Al igual que a un grafema en tinta le corresponde un fonema, a cada combinación de puntos determinada le corresponde un fonema o signo. El proceso, por tanto, consiste en

partir de una configuración de un punto o varios puntos a la que le corresponde un fonema. Podría ser también un número, un signo de puntuación... pero vamos a simplificar diciendo que es un fonema.

Necesitaríamos para el proceso, por tanto:

1.º) Tocar el punto o puntos. Requeriríamos habilidades motrices y táctiles.

2.º) Discriminar la configuración. Necesitaríamos habilidades motrices, táctiles y de orientación espacial.

3.º) Identificar la configuración. Necesitaríamos asignar el fonema correspondiente a la configuración discriminada. Necesitaríamos habilidades memorísticas para recordar la configuración y asignar su correspondencia fonética.

4.º) Articular dicho fonema/sílaba/palabra oralmente o mentalmente. Necesitaríamos habilidades lingüísticas.

5.º) Interpretación semántica. Necesitaríamos habilidades lingüísticas y cognitivas para dar sentido semántico y conceptual a la palabra o signo.

Visto el proceso, podemos anticipar que, si trabajamos con alumnos que tienen otras discapacidades, leer palabras largas o de difícil configuración de letras o de difícil pronunciación va a ser un trabajo duro, pero también podemos anticipar que discriminar palabras cortas, con una configuración de letras braille de fácil discriminación y pronunciación, no será tan difícil, y que, por tanto, vale la pena trabajar en el proceso de lectura y escritura (podemos pensar en palabras como mama, pelo, lola, cola...).

Entendido así el proceso lector, y controlando las variables que hemos señalado anteriormente, comenzaríamos a trabajar con el alumno.

9.2.2.2. Habilidades previas y patrones de exploración

Con relación a las habilidades previas que deben poseer los alumnos, daremos por sentado que las tienen (consultar el capítulo correspondiente) o las deberían tener, pero, si vamos a trabajar la lectura en braille, nos olvidamos de ellos y nos centramos, en cambio, en los patrones de exploración para reconocer las configuraciones de puntos. Nos olvidaremos también de hacer mención al alumno de otras referencias a los materiales habituales de enseñanza del braille (regletas de pinchitos, hueveras u otros materiales similares a la celdilla braille). Pensamos que son buenos, pero que en el proceso de reconocimiento táctil se debe centrar la atención en eso: en el reconocimiento de unos puntos al tacto, en una ordenación determinada de puntos que, al tocarlos, producen un impulso nervioso que viaja al cerebro, en donde se le da una interpretación y se le asigna un fonema. Y todo lo que sea hablarles de puntos 2, 4, 6 o hueveras o similares, lo que puede hacer es confundir a una mente que requiere centrar todo el esfuerzo en una cuestión eminentemente de atención, discriminación táctil, memoria y posterior asignación semántica.

Con relación a los **patrones de exploración**, debemos inducir a los alumnos (tomándoles el dedo índice, suavemente) a que reconozcan de izquierda a derecha, y si queremos que vuelvan a tocar la misma «letra» otra vez, les levantamos el dedo y le instamos de nuevo a tocar de izquierda a derecha, y

no volviendo sobre la misma letra tocándola de derecha a izquierda, ya que el reconocimiento se distorsiona por completo.

En algunas letras, como, por ejemplo, la «e» o la «i», que son letras en espejo, sí podemos inducir al alumno a tocar la «e», en un movimiento oblicuo, de arriba a abajo, tocando los dos puntos, pero siempre de izquierda a derecha. El tomarle el dedo índice evidentemente será solo al principio, o mientras sea necesario, ya que luego deberá hacer el alumno la lectura de forma autónoma (cuando nos referimos a tomar el índice, nos referimos a nivel general, ya que si el alumno tiene alguna dificultad o impedimento en este dedo, podremos, evidentemente, utilizar otro. De hecho, si observáramos que este dedo no discrimina muy bien, sería cuestión de ir valorando los otros dedos y la otra mano también, si fuese necesario). De cualquier forma, la experiencia nos dice que, aunque en la población sin otras discapacidades debemos inducir a utilizar cuatro dedos para la lectura, en alumnos que presentan otras discapacidades, inicialmente deberíamos utilizar solo un dedo, y el dedo más fino, para favorecer la concentración en el reconocimiento de la letra o signo.

Como dijimos más arriba, la lectura de las letras, en general, la abordaríamos sin relacionarla con materiales como regletas, macrobrailles, macrocajetines, etc. Los niños en general, tienen el tacto lo suficientemente fino como para entrar directamente a tocar los puntos y evocar su correspondencia fonética.

La enseñanza de la lectura y escritura la realizaremos con un tono agradable, sensible, de investigación con el niño, pero no con tono de juego. El proceso es muy complejo, y debemos hacerlo como algo importante y muy serio. Reforzaremos mucho y de diversas maneras el esfuerzo que se hace, y luego dejaremos tiempo para jugar o reír, pero, en el momento de la lectura y escritura, procuraremos el máximo esfuerzo y concentración.

Con relación al ritmo de aprendizaje de la lectura y de la escritura, procuraríamos ir más o menos paralelamente en la secuenciación de las letras, pero teniendo en cuenta que puede haber niños que, dependiendo de sus capacidades y dificultades, puedan ir más rápido en uno de los dos procesos. En esos casos, no debemos supeditar un aprendizaje al del otro, sino que deberemos llevar cada proceso al ritmo que pueda seguir el alumno.

9.2.2.3. Secuenciación de la presentación de las letras

Podría ser la siguiente:

a) Lectura de letras sueltas: «a», «u», «e». Las vocales permiten formar palabras. Estas tres letras son muy distintas en su configuración y son fáciles de discriminar.

b) Introducción de la «l». La configuración de puntos de la «l» es muy fácil de discriminar: es una configuración que orienta muy bien para el reconocimiento, ya que es una línea vertical. Además, al no presentar ninguno de los puntos de la fila derecha, hace que se separe claramente de las letras que puedan ir a continuación y evita la confusión, por proximidad, de una letra por otra.

c) Otra letra que podríamos incluir a continuación sería la «m». Aunque al principio puede ser confundida con la «u» por su configuración invertida, si

controlamos bien los patrones de exploración del alumno, pensamos que debe desaparecer esta confusión.

d) A continuación, iríamos introduciendo más letras, poco a poco y procurando que tenga seguridad en los fonemas que vayamos enseñando, y no introduciendo letras nuevas mientras no tenga bastante claras las anteriores.

e) En cuanto a la secuenciación completa a seguir, hay trabajos realizados sobre la lectura en braille y pueden consultarse (véase el capítulo dedicado a los métodos braille).

Con respecto a seguir la misma secuenciación que pueda llevarse en tinta en el aula —en el caso de llevarse algún método—, pensamos que al principio es mejor trabajar letras que ofrezcan configuraciones braille más sencillas, aunque no coincidan con el método del aula. De cualquier forma, si tenemos en cuenta que los alumnos a los que nos estamos refiriendo tienen otras discapacidades, no nos debe importar seguir el ritmo y las letras que creamos que son más fáciles para él, ya que los ritmos con el alumnado en tinta serán, previsiblemente, muy distintos.

Iremos formando palabras cortas y conocidas por el alumno, y formando también pequeñas frases.

Si se pierde en algún momento en la lectura de una letra, palabra o frase, y no sabe pronunciar o no se acuerda, no debemos insistirle mucho en que lo piense, ya que puede tratarse de un bloqueo momentáneo o de una desorientación en el reconocimiento de las formas. En este caso, se recomienda tener paciencia, observar qué puede pasarle y, en todo caso, repasar en otro momento las palabras, sílabas o letras que presentan especial dificultad. Se lo podemos decir nosotros casi directamente, aunque pueda parecer contraproducente. En la lectura de letras o palabras en braille puede ocurrir que, en algunos casos, el alumno se desoriente en el reconocimiento de las formas, y no pasa nada por decirle qué es lo que no reconoce en ese momento.

Finalmente, deberemos estar muy atentos a la concentración del niño en la lectura: podemos observar su atención en el movimiento de los dedos, en las respuestas que va dando, en el tono general y en otras manifestaciones. Como hemos dicho ya varias veces, el proceso atencional es básico, y si el alumno se distrae, lo primero que debemos hacer es intentar reconducir su atención hacia la actividad braille. Si no lo conseguimos, lo mejor será cambiar de actividad, ya que, de lo contrario, no conseguiremos que aprenda braille, corriendo el riesgo de cansarle y desmotivarle, perdiendo de vista el objetivo último, que es su alfabetización.

9.2.3. Personas con discapacidades físicas y ergonomía

El proceso de la lectura en braille, por sus propias características, puede producir en algunos alumnos cierta tensión física. Al principio, la concentración y el esfuerzo para discriminar e identificar las configuraciones de los signos puede cansarles físicamente, y puede, además, producir en algunos casos cierta tensión. Este cansancio puede ir en aumento conforme avanza el tiempo de la práctica durante la sesión, y puede ser mucho mayor cuando se trata de personas adultas, ya que estas aumentan su nivel de exigencia en la tarea, ya que suelen mostrar un mayor nivel de exigencia normalmente y, además, pueden presentar

niveles más bajos de sensibilidad táctil, por lo que su concentración y tensión pueden ser mayores.

Si entendemos la situación anterior, nos daremos cuenta de dos cuestiones:

- La necesidad de hacer pausas dentro de la sesión y de procurar que los alumnos se relajen y descansen.
- La importancia de que los alumnos mantengan una postura cómoda, adecuada, no forzada; con el material a una distancia en la que los brazos no estén ni muy estirados ni muy encogidos; que la mesa esté a una altura adecuada; que la silla mantenga una altura en consonancia con la mesa, y que la mesa permita meter bien las piernas debajo de ella para poder mantener la columna recta.

Como decíamos anteriormente, al trabajar el braille con los alumnos ciegos y deficientes visuales, las condiciones materiales son muy importantes, y en el caso de alumnos con discapacidades físicas, estos extremos serán de una importancia esencial. Deberíamos, por tanto, conocer la valoración de la discapacidad física y su mejor acondicionamiento para el trabajo de la lectura y escritura en braille, y así poder realizar las adaptaciones que pudieran necesitarse. Si obviáramos aspectos como este y nos dispusiésemos a realizar nuestro trabajo en unas condiciones no adecuadas, estaríamos gravando el trabajo y el esfuerzo que va a tener que realizar el alumno en el aprendizaje del braille.

9.2.4. Personas con discapacidades motrices y/o táctiles

a) De origen neurológico. Hemos encontrado niños afectados por esta discapacidad que presentaban cierto temblor en los dedos. En estos casos, hay que valorar para la lectura todos los dedos de ambas manos, y observar si hay alguno o algunos que puedan ser más aptos que otros para trabajar con ellos la discriminación. También deberíamos valorar si el déficit se encuentra más en los dedos o afecta preferentemente a las vías de transmisión al cerebro.

b) De falta de sensibilidad táctil. Hemos encontrado alumnos con muy baja sensibilidad táctil. En estos casos, deberíamos prestar la mayor atención a la presentación de los puntos. Como decíamos anteriormente, la discriminación táctil de los signos realizados con la máquina Perkins parece ser más clara que la que se obtiene con el uso de impresoras.

   En el caso de adultos con baja visión que se inician en el código braille, podemos encontrar casos con una sensibilidad táctil muy baja (algunas personas con retinopatías, personas que han realizado trabajos de tipo manual que le han podido producir mayor insensibilidad en las yemas de los dedos...). En estos casos, el adiestramiento puede ser mucho más lento, y se le deberá explicar al adulto esta circunstancia con el fin de que no sienta una excesiva frustración —e incluso culpabilidad— por no reconocer bien los puntos, sino que se debe a un problema de sensibilidad táctil.

   A veces, también encontramos alumnos que pueden reconocer letras en su forma aislada, pero que son incapaces de reconocer las mismas letras cuando se les presentan en forma de palabra, ya que se pierden en el

entorno de todos los puntos. Si este problema persistiera a pesar del entrenamiento en la lectura, cabría pensar y valorar si no se le podrían escribir al alumno las palabras con un espacio de separación entre las letras.

Existen alumnos, como en algunos casos de personas sordociegas (para más información, consultar el capítulo correspondiente), para los que la lectura en braille es una vía de comunicación esencial, y si no pueden leer palabras escritas con el espaciado normal, es necesario buscar otras alternativas. Una de las posibilidades que nuestra experiencia nos recomienda es la de poner una mayor separación entre letras braille.

En estos casos graves, en los que el braille es fundamental para la persona, si no puede acceder a él con la presentación normal, también podría valorarse la utilización del braille presentado de forma más ampliada —macrobraille, con mayor separación de la habitual entre los puntos—, que se obtiene cambiando los parámetros de impresión (con las impresoras que permiten hacerlo). En este caso, posiblemente obtendríamos beneficio en el tamaño y separación de las letras, pero perderíamos claridad en la presentación de cada punto por realizarse con impresora, aunque estas afirmaciones no están constatadas con el alumnado.

c) En alumnos que presentan discapacidades en los dedos de tipo motriz, debemos estar especialmente atentos a llevar, si fuese necesario, un ritmo distinto de aprendizaje entre la lectura y la escritura, para que una deficiencia en alguna de las dos no interfiera indebidamente en el ritmo que pueda llevar el otro proceso.

9.2.5. Personas con trastornos del habla y del lenguaje

1. **Trastornos del habla**. Serían aquellos alumnos que presentan trastornos de articulación, del ritmo o la fluencia.

   Con alumnos que presentan estos trastornos, las dos premisas que podríamos tener presentes con relación al proceso lector y escritor serían:

   - Estar muy atentos al control emocional de los alumnos, dada su relación —en muchos casos— con estos trastornos. Alumnos muy presionados, aunque sea en otras áreas (como la familiar) o en otros aprendizajes, pueden presentar una ansiedad que interfiere en su estado emocional general y les dificulta la adquisición del lenguaje con normalidad.

     En este sentido, y por el gran esfuerzo que puede suponerle al alumno con multidiscapacidad el aprendizaje de la lectura y escritura en braille, deberemos ir con un ritmo de aprendizaje siempre acorde con lo que se pueda asimilar.

   - Tened presente que si observamos que, inicialmente, presenta dificultades especiales en la articulación de ciertos fonemas, es conveniente empezar a trabajar con fonemas con los que no tenga dificultad y que, además, puedan ser más fáciles de discriminar por la configuración espacial de los puntos.

2. **Trastorno del lenguaje**. Encontramos en este grupo a alumnos con dificultades para comprender o expresar ideas. Podemos clasificar estas dificultades en comprensivas y expresivas. Entendido este trastorno dentro de la comprensión y expresión, lo trataríamos como una afectación de los últimos pasos de lectura. Sería el punto final de la cadena, en el que asignamos ideas conceptuales a lo pronunciado. En este caso, oralmente, ya que si existen dificultades en evocaciones expresivas y comprensivas oralmente, serán infinitamente mayores, suponemos, si la evocación se hace mentalmente.

   En los alumnos con estos trastornos, la consecución de los objetivos de la lectura será difícil, como es de suponer. No obstante, podemos sugerir que a estos alumnos se les hable con un lenguaje mucho más limitado y claro para mejorar el proceso. Y, sobre todo, haciendo pausas, tanto después de emitir nosotros nuestros mensajes, como después de emitir ellos los suyos.

   Es importante destacar que, a veces, los profesionales, para conseguir que los alumnos capten la idea, ofrecen muchos detalles, explicaciones, razones, etc. Esto, a veces, es contraproducente, ya que puede saturar la comprensión y enmascarar lo que realmente queremos que entienda.

   En este sentido, es mejor, generalmente, expresar ideas de una forma sencilla y esperar a que el alumno las entienda. El alumnado con discapacidad visual grave con otras discapacidades puede tener problemas para comprender ideas. Pensemos que, con muchos conceptos, la comprensión de mensajes orales, sin apoyos visuales, puede ser mucho más lenta y dificultosa, y, por ello, será mejor utilizar mensajes sencillos, claros y ajustados a la comprensión del lenguaje que presenten en cada etapa, así como al contexto del momento.

   También es importante, en estos casos, dejar tiempo al alumno para que reflexione sobre lo que pronuncia o, en general, sobre las respuestas que da o los mensajes que emite. A menudo, los profesionales reaccionamos casi inmediatamente ante la respuesta que da el alumno. Pero, desde nuestra experiencia, pensamos que, en caso de ser respuestas no adecuadas o erróneas es mejor callar, hacer un silencio y que el alumno perciba que algo pasa y que, por tanto, tiene que reflexionar sobre la respuesta o afirmación que acaba de hacer. Es entonces cuando realmente se obtiene el gran beneficio de la reflexión: obligar al alumno a pensar si su mensaje ha sido o no acertado.

   En definitiva: hay que pensar que con este alumnado podemos encontrar un procesador cerebral más lento y, sobre todo, distinto al de otros alumnos sin estos déficits.

3. **Alteraciones de los órganos fonoarticulatorios.** Dentro de este grupo podríamos encontrar la hipoacusia, la disglosia y la disartria.

   - **Hipoacusia.** Entendida como un grado inferior al de sordoceguera. Lo primero que tendríamos que controlar, evidentemente, serían las variables ambientales de ruido y otras distorsiones.

     Sería obvio, también, que nuestro lenguaje fuera también mucho más claro, comprensivo y mucho más ajustado al nivel de lenguaje y experiencia que presentasen los alumnos.

Deberíamos conocer el tipo de hipoacusia que presentan y su sensibilidad a los tonos, para que, de ser necesario, el profesional ajustara el tono de voz, si fuese posible, siempre y cuando esto sea aconsejable para una mejor comprensión.

En el caso de que la audición fuese mejor por alguno de los oídos, convendría que nos dirigiésemos al alumno por ese lado.

Finalmente, sería recomendable conocer el pronóstico de la hipoacusia. Nuestro trabajo siempre sería muy importante, pero aún más con los alumnos con riesgo de evolucionar hacia pérdidas de audición importantes, ya que sin la vía visual para la comunicación —o muy gravemente disminuida— y sin la vía auditiva, también necesaria para la comunicación, la lectura y escritura en braille cobran un papel esencial en el desarrollo vital de la persona y en su acceso a la información y a la comunicación.

Por tanto, si el alumno tuviera un pronóstico de agravamiento de la pérdida auditiva progresivo, nuestro trabajo tendría unos objetivos más específicos y una necesidad de realización en el menor tiempo posible. Siempre, claro está, respetando la capacidad de asimilación del propio alumno.

Conviene señalar aquí que, aunque conozcamos estos pronósticos y los familiares también, debemos evitar trasladar estas necesidades de aprender bien y pronto a los alumnos, ya que el impacto de la previsión posible de empeoramiento en estas áreas puede ser angustioso a nivel emocional y deberíamos, como decíamos, controlar estos extremos.

- **En los casos de disglosia** (alteración de los órganos fono-articulatorios) **y disartria** (dificultad en la pronunciación de las palabras de etiología neurológica), podríamos considerar, como apoyo para la comunicación con el alumno, la utilización del lenguaje dactilológico sobre las letras, silabas y palabras del código braille que estamos trabajando.

9.2.6. Personas con problemas emocionales

En ocasiones, los alumnos pueden presentar problemas emocionales muy variados. Si cuando empezamos a trabajar la lectura y la escritura, observamos que el alumno que, en principio, no presenta otras discapacidades no se centra y no progresa como pudiera esperarse, deberíamos estudiar si pueden existir problemas emocionales que estén impidiendo la tranquilidad y atención necesarias para el aprendizaje. En estos casos, deberíamos valorar la necesidad de una intervención multidisciplinar para tratar de resolver estas situaciones.

En el caso de personas adultas, habría que valorar si es necesario posponer el aprendizaje del código a otro momento, cuando la persona se encuentre en una disposición más adecuada. En el caso de personas adultas que presentaban visión normal y que, en poco tiempo, han pasado a tener una grave pérdida de visión, debemos realizar un estudio multidisciplinar de qué necesidades hay que trabajar

primero y cuáles son las áreas y los profesionales seleccionados para programar las intervenciones en el tiempo.

9.2.7. Personas con discapacidad intelectual

En alumnos que presenten discapacidad intelectual además de deficiencia visual grave es muy importante, como decíamos anteriormente, que tengamos una evaluación psicopedagógica actualizada para conocer el grado de afectación de las distintas áreas cognitivas. En este sentido, es importante conocer si tienen dificultades de memoria, de orientación espacial y temporal, de atención o de otros procesos cognitivos. Esto podemos comprobarlo a nivel práctico con múltiples pruebas y actividades de las que existen en el mercado.

También deberemos evaluar la sensibilidad táctil que presenta el alumno mediante distintas actividades y juegos, como son los dominós de texturas, el emparejamiento de distintos materiales y otras actividades similares. En el caso de que la sensibilidad táctil no sea la adecuada, sería muy importante programar actividades previas o paralelas para mejorar dicha sensibilidad, para ir desarrollando y optimizando los prerrequisitos necesarios para acometer, en las mejores condiciones particulares de cada alumno, el aprendizaje del braille.

Como método de prelectoescritura, podríamos trabajar con el excelente método realizado por el Equipo del Centro de Recursos Educativos para Ciegos de la ONCE «Joan Amades»: *Punt a punt*. Dicho método consta de tres cuadernos para trabajar los conceptos básicos de prelectura, uno para la preescritura y un quinto cuaderno como guía del maestro.

En cuanto al proceso de lectura y escritura posterior al de prerrequisitos, seguiríamos con una metodología similar a la de otros alumnos, pero con una secuenciación de las letras mucho más lenta, para evitar confusiones de unas letras con otras. Insistiríamos más en la formación de palabras cortas y con contenido semántico familiar: mama, pelo, ojo...

Como decíamos al principio, pensamos que, teniendo discriminación táctil, orientación espacial y memoria, aunque la discapacidad intelectual persista, podrán beneficiarse —aprendiendo al menos algunas vocales y algunas consonantes— de la formación de algunas palabras y de una mayor conciencia fonológica a la hora de pronunciar. Asimismo, podrían estos alumnos beneficiarse de reconocer su nombre escrito (abreviado, si fuese necesario, bien por la longitud de la palabra, bien por reconocer rótulos sencillos en braille).

9.2.8. Personas con trastornos de espectro autista

En alumnos con ceguera total, podemos encontrar casos que presenten al mismo tiempo algún trastorno del espectro autista. Su comportamiento a nivel conductual, inicialmente, puede resultar muy problemático.

Si pensamos en un niño con ceguera total, con comportamientos diagnosticados como Trastorno Generalizado del Desarrollo (TGD), podemos intuir que será difícil proponerle o adaptarle muchas actividades para que las realice y, sobre todo, para que le interesen. No obstante, el niño puede tener una sensibilidad táctil normal, o incluso mejor que la habitual, ya que, al carecer de visión, puede desarrollar más

los otros sentidos (tanto el olfato, como el oído y el tacto). También puede tener buena memoria, ya que no tiene por qué verse afectada por el TGD. Si tiene, por tanto, capacidad táctil y memoria, podríamos trabajar la lectura y la escritura braille.

El principal problema podríamos encontrarlo en la atención para seguir el proceso, así como en cuanto a los intereses del alumno en el proceso lector. Sobre todo, inicialmente. En este sentido, deberíamos trabajar primero su interés en nosotros como profesores. Posiblemente, deberíamos partir de proponerle actividades distintas a la lectura: actividades de música o de otro tipo de juego. Una vez el alumno estuviese en condiciones de mantener la atención en nosotros, entonces se debería comenzar el proceso.

Aquí sería muy importante, como decíamos anteriormente, controlar todas las variables para centrar al máximo la atención.

A continuación, exponemos dos casos de alumnos ciegos totales con TGD, en los cuales se obtuvieron muy buenos resultados con el proceso de lectura y escritura.

- Se trataba de un alumno de 5 años de edad, que presentaba una ceguera total de nacimiento. Se le había diagnosticado un TGD muy grave. Presentaba un lenguaje expresivo ecolálico, casi perfecto a nivel de articulación de palabras y frases, pero con absoluto desconocimiento del concepto semántico de palabra alguna. Era capaz de repetir palabras o frases enteras, pero no había ninguna palabra o frase que le evocara ningún concepto, ni orden, ni petición, ni nada conocido.

  Estaba integrado en un colegio público en la etapa de Educación Infantil, y no había tenido ningún intento ni experiencia de aprendizaje de lectura o escritura. En el aula presentaba frecuentes conductas disruptivas. Le gustaba seguir las canciones que se hacían en el aula y su interés casi absoluto se centraba en el mundo de los sonidos (pegaba su oído a la pared y tiraba de la cadena para oír el discurrir del agua, pegaba su oído a la fuente del agua para oírla, movía las lamas de los estores de la ventana para oír sus sonidos...).

  El trabajo para la lectura y para las actividades iniciales lo planificamos para desarrollarlo en el aula de apoyo. Para que se interesara en nuestro trabajo, comenzamos silbando música clásica, ya que sabíamos de su gusto por la música: esto le pondría en disposición de interesarse en nosotros. Con relación a las actividades, era muy difícil explicárselas y mucho más que le interesaran. La primera actividad que entendía y que realizaba era la de emparejar figuras en casillas: cuadrado con cuadrado, círculo con círculo, rombo con rombo... Se le proponían unas 12 parejas, y lo realizaba bien. También se le proponía poner pinchitos en una rejilla.

  Aparte de estas dos actividades, nos centrábamos directamente en la lectura en braille. No se le relacionaba con ningún prerrequisito, ni regleta, ni ningún otro concepto: directamente, la pronunciación de letras, sílabas y palabras.

  Evidentemente, no se relacionaba con ninguna evocación semántica, en un principio. Pero tenía un tacto muy fino, una memoria muy buena y una articulación fonética también muy buena. Además, seguía el ritmo que le imponíamos, porque le proponíamos actividades que él entendía. Así que,

poco a poco, fuimos avanzando en el proceso de lectura y escritura, y dando contenido semántico y conceptual a las palabras y las frases.

En un solo curso aprendió a leer y escribir en braille. La escritura la realizábamos en Perkins. Paralelamente, a nivel de lenguaje, fue asignando conceptos a las palabras, poco a poco, y, en la medida en que iba entendiendo más el medio y teniendo más actividades para hacer, iban disminuyendo las conductas disruptivas.

El proceso lectoescritor lo inició en exclusiva durante los dos primeros meses el maestro del Equipo Específico y, a continuación, se instruyó a la maestra de apoyo del centro (PT) y, posteriormente, a la maestra de aula. En la actualidad, quince años más tarde, está cursando 2.º curso de Bachillerato.

- Un proceso muy similar fue el que realizamos con otro alumno con ceguera total, al que también se le había diagnosticado TGD grave, con rasgos muy parecidos a los del anterior, pero con 7 años de edad. Estaba escolarizado en un aula abierta.

  Con este niño solamente se había intentado algo con una regleta de pinchos para la lectura. Nunca había tocado letras en braille, y la atención a los puntos braille, al principio, era muy dificultosa, ya que en este alumno el interés fundamental estaba (y sigue estando en la actualidad, seis años después) en el ritmo. Constantemente estaba golpeteando rítmicamente con los dedos y nudillos.

  Con este alumno centramos mucho su interés en nuestro trabajo con la utilización del braille hablado: el sonido sintético de las letras y las palabras le encantaba.

  En un solo curso este alumno aprendió a leer y escribir. Planteábamos el trabajo de la lectura como decodificación táctil fonética puramente, en absoluto como juego o actividad más o menos lúdica.

  En la actualidad, seis años después, realiza 6.º curso de Primaria en un aula ordinaria, con adaptaciones. Podríamos decir que apenas presenta rasgos del comportamiento de los niños con Trastorno Generalizado del Desarrollo.

Volver al índice

Capítulo 10.
Eficacia y competencia en la lectoescritura braille

Leer y escribir es importante, pero no suficiente para hacer una lectoescritura de calidad, que sea funcional y que sirva para acceder a la información escrita en igualdad de condiciones con respecto a los demás. Se requieren unas buenas técnicas para llegar a un adecuado dominio del lenguaje escrito, que van desde la velocidad y la comprensión hasta el manejo de documentos.

Cuando se trata de utilizar la lectoescritura para el estudio es, además, necesario contar con unas adecuadas técnicas de estudio que permitan un mejor aprovechamiento de las clases y de los tiempos de estudio.

Todo ello es necesario para hacer efectiva la inclusión educativa, primero, y la social y laboral después.

En este capítulo, además de reflexionar sobre estos temas, se proponen algunas estrategias y actividades que pueden ayudar a los maestros y los alumnos a que su lectoescritura sea más rápida, comprensiva y eficaz.

10.1. Introducción: ¿qué entendemos por eficacia y competencia en la lectoescritura?

El concepto de competencia recoge los conocimientos, las habilidades, las actitudes y los valores para enfrentarse a una tarea con ciertas garantías de éxito.

Para los profesionales de la ONCE es importante tener en cuenta las competencias básicas que deben desarrollar las personas con discapacidad visual, entendidas como conocimientos, actitudes, hábitos y destrezas que permitan a los alumnos con discapacidad visual afrontar su futuro en las mejores condiciones posibles en cada momento evolutivo. Así, las «competencias básicas» son aquellas que se deben aprender y que están al alcance de todos en la educación obligatoria, comunes en muchos ámbitos de la vida y necesarias para seguir incorporando aprendizajes.

Por tanto, un buen manejo de la lectoescritura braille es una *competencia básica* que va a permitir al alumno el acceso a los aprendizajes, a la cultura, a la información y a la expresión de sus pensamientos y sentimientos.

Para que esta competencia se desarrolle como recurso comunicativo por excelencia, el alumno debe sentir una gran motivación. Tanto desde el ámbito familiar, primero, como escolar y social, después, se propician y potencian actitudes tendentes a adquirir el gusto por la lectura. Desde el ámbito escolar y social, además, se desarrollan programas de animación a la lectura. Lo importante es conseguir que sean accesibles a la población con discapacidad visual.

La lectoescritura es una actividad voluntaria, orientada a una meta, y la motivación con que se lee y escribe condiciona tanto la comprensión al leer como la expresión al escribir. Así, un alumno es eficaz y competente en el código de lectoescritura braille cuando manifiesta su interés por utilizarlo para sus lecturas y cuando puede expresar con él de forma escrita sus experiencias, porque para que

la lectura y la escritura sean adecuadas es necesario que las relacione con lo que conoce de la realidad, y de que lo haya aprendido con naturalidad en todos los contextos. Y de esta eficacia dependerá que el alumno sea solo un lector eventual o se mantenga en los hábitos de lectoescritura de forma permanente como medio de comunicación, información y placer habitual.

De hecho, podríamos establecer una fórmula casi matemática para calcular si una persona va a ser lector o no después de haber adquirido el código: «PR=PL-EF» o, lo que es lo mismo, la permanencia en la lectoescritura será el resultado de restar al placer por leer y escribir el esfuerzo destinado a hacerlo.

La facilidad y la precisión en el reconocimiento del vocabulario dependen de varios factores: entre ellos, la cantidad de vocabulario que el sujeto conoce, la familiaridad con el tema de lectura, el contexto semántico y sintáctico, y el uso estratégico del mismo. Esto, en el caso de los niños ciegos o con grave deficiencia visual es especialmente importante, ya que sus experiencias, sobre todo en las primeras edades, dependerán, en mayor medida que en el alumno vidente, del adulto que le proporcione la información.

Por ello, es muy importante tener en cuenta las vivencias del alumno y la riqueza léxica derivada de las mismas.

10.1.1. Eficacia y competencia en la lectura

Entendemos por lectura eficaz el desarrollo de las capacidades y competencias lectoras, de modo que se consiga la máxima comprensión en el mínimo tiempo, y con unas estrategias ágiles y adecuadas al contexto de la lectura. Así pues, para ser un buen lector, las dos habilidades básicas que deberemos desarrollar en el mayor grado posible serán la velocidad y la comprensión, pero no las únicas.

Es importante poder leer un texto con buena velocidad y comprenderlo, pero también manejarse con soltura por él, es decir, saber cómo está estructurado: atender a la longitud de los párrafos, a los números de página —tanto en braille como en tinta—, a los índices, los capítulos, las notas de transcripción y demás detalles de un documento que agilizan su utilización.

De esta manera, si logramos que el lector adquiera una buena técnica, alcance una velocidad satisfactoria, comprenda del mensaje y que disfrute con el acto de leer, contribuiremos a que se desarrolle el placer por la lectura y su utilización productiva para el acceso a la cultura, en sentido amplio, tanto en el ocio como en su formación.

10.1.2. Eficacia y competencia en la escritura

La escritura eficaz requiere una buena técnica, pero también motivación, imaginación y capacidad de abstracción.

Es importante escribir con una técnica correcta que proporcione velocidad y precisión. Pero, además, con un orden, una coherencia y un estilo que permitan, tanto al autor de lo escrito como a los potenciales lectores, poder leer, captar y disfrutar del acto comunicativo.

La lectura y la escritura se pueden enseñar de forma conjunta o separada, pero, finalmente, siempre confluyen y se alimentan mutuamente. Desarrollar convenientemente los mecanismos lectoescritores se consigue únicamente con una metodología adecuada y con la práctica frecuente de la lectura y la escritura. La mejora de la eficacia en ambas es un proceso que abarca toda la vida, ya que siempre podemos mejorar nuestro sistema lectoescritor.

10.1.3. Factores que intervienen en la eficacia lectoescritora

Se puede definir la lectura como un acto voluntario de comunicación escrita mediante el cual el lector descodifica signos que componen un texto redactado por un escritor —autor-emisor, que habitualmente se halla ausente del acto comunicativo— y que, a la vez, les atribuye un significado en el que se engarzan las propuestas significativas del autor con los conocimientos y vivencias del lector.

Leer bien, dominar todas las habilidades que requiere la lectura, es imprescindible tanto para cualquier persona que desee estudiar como para quienes busquen en la lectura un medio de disfrute y un permanente enriquecimiento personal. Supone un largo proceso de aprendizaje que, formalmente, comienza en la escuela, pero que debe ir seguido de una práctica sistemática, de una gran dedicación y de una formación continuada que quizá no termine nunca, dado que la lectura es uno de los comportamientos intelectuales más complejos al que puede llegar el ser humano.

Muchas de las dificultades por las que pasa un importante número de estudiantes dimanan de sus deficientes habilidades como lectores, deficiencias que provocan problemas de comprensión, de retención y de elaboración. Estas dificultades llevan aparejado un empleo excesivo de tiempo, acumulación de cansancio y fatiga, incluso pensamientos irracionales del tipo «debo ser tonto, porque no me entero de nada», «yo no sirvo para estudiar», etc., con el consiguiente deterioro del concepto de uno mismo y de la autoconfianza, así como el riesgo, más que posible, de abandono de los estudios.

La lectura es posible gracias a un doble proceso: el perceptivo y el comprensivo. El primero consiste en captar una información (a través de la vista o del tacto) y mandarla al cerebro. En este se produce el segundo proceso, el comprensivo, que consiste en descodificar un sistema de señales e interpretar unos símbolos abstractos. Si no se domina dicho sistema, la lectura será lenta y con un nivel de comprensión muy reducido —en el supuesto de que llegue a producirse—, provocando, en muchas ocasiones, una escasa o nula motivación para seguir leyendo y disfrutar con ello. Este segundo proceso es el mismo para todos los lectores, con independencia del código que utilicen.

En el mayor o menor dominio de estos dos procesos influirán especialmente las características de cada individuo y las circunstancias o entornos en los que se desenvuelve:

- Factores de orden cognitivo-lingüístico, sensorio-perceptivo, neuromotriz y emocional o afectivo, que incluyen capacidades y funciones que se activan continuamente con la metodología.
- Capacidades generales del individuo.

- Nivel formativo y cultural en sentido amplio.
- Nivel léxico: vocabulario, dominio de las estructuras gramaticales y sintácticas.
- Contexto sociofamiliar y contexto socioprofesional.
- Factores psicológicos y psicofísicos, con la especial importancia de la motivación.

Teniendo en cuenta todo esto, parece evidente que es fundamental trabajar en la línea de mejorar las estrategias lectoras para prevenir las posibles dificultades de aprendizaje que se puedan derivar de déficits en estos aspectos como para optimizar el rendimiento académico.

10.2. Eficacia en braille. Algunos datos de la realidad

10.2.1. Estudios comparativos sobre la velocidad lectora en tinta y en braille

Por *velocidad lectora* se entiende el número de palabras que se pueden leer en un determinado período de tiempo, que suele medirse en palabras por minuto (ppm).

Los estudios realizados para analizar la velocidad lectora de los alumnos que utilizan el código braille concluyen que esta es inferior a la de los niños que emplean la tinta.

En la tabla siguiente se muestran las velocidades lectoras registradas en diferentes investigaciones.

Tabla 1. Resultados de velocidad lectora en diferentes investigaciones

Sujetos	Velocidad lectora (ppm)	Investigación
Primer ciclo EGB (6 a 8 años)	25,5 ppm	Ochaíta, Rosa, Hernández y Huertas (1988).
	10,4 ppm	Millar (1984).
Ciclo medio EGB (8 a 11 años)	40,5 ppm	Ochaíta, Rosa, Hernández y Huertas (1988).
	32 ppm	Millar (1984).
Ciclo superior EGB (11 a 14 años)	60 ppm	Meyers, Athington y Ashcroft (1958), Nolan (1966), Nolan y Kederis (1969).

BUP (Bachillerato Unificado Polivalente) (14 a 17 años)	80 ppm	Meyers, Athington y Ashcroft (1958), Nolan (1966), Nolan y Kederis (1969), Ochaíta, Rosa, Hernández y Huertas (1988).
	74 ppm	Millar (1984).
Adultos expertos	104 ppm	Foulke (1979).
	93,1 ppm	Ochaíta, Rosa, Hernández y Huertas (1988).
	109-113 ppm	Mousty y Bertelson (1985).
Casos excepcionales	200-300 ppm	Grunwald (1966).
	177 ppm	Kilpatrick (1985).

Diversos estudios tratan de explicar estas diferencias:

- Muchas de las investigaciones apuntan a que esto es debido al carácter analítico intrínseco al propio sistema. Consideran que la lectura braille se produce mediante la percepción de escasos grafemas a la vez, es decir, se perciben los caracteres letra a letra, al contrario de como sucede en el sistema visual, en el que el reconocimiento se realiza de una forma global. Autores como Nolan y Kederis (1969) corroboran esta postura, considerando que esa percepción carácter a carácter condiciona una velocidad lectora limitada.
- Sin embargo, otras investigaciones, como la de Fernández del Campo (2001), indican que, pese a esta limitación de carácter sensorial, los lectores ciegos son capaces de realizar alguna integración que indica un procesamiento más global de la información. Algunos datos relativos a las características de los textos, el tipo y la frecuencia de las palabras que aparecen en ellos señalan que la identificación de los primeros caracteres permite a los usuarios del código braille reconocer la palabra escrita sin que sea necesaria una descodificación completa de esta.
- En el estudio de la abundante literatura acerca de los diferentes aspectos que intervienen en el proceso lector, se concluye que la velocidad lectora no está determinada exclusivamente por factores relacionados con las limitaciones sensoriales del propio lector, sino que intervienen variables como la propia estructura de los textos, la dificultad de estos (longitud y dificultad de las palabras, longitud de las frases, número de palabras familiares o de uso frecuente que aparecen en él, etc.), la fuerza del contexto, y también aspectos relacionados con los esquemas del propio lector referidos a la presión y los movimientos de los dedos, así como los patrones de movimientos de las manos a lo largo del texto y en los cambios de línea.

Sin embargo, sea cual sea la teoría que cada uno suscriba, el hecho de que los promedios de lectura sean más bajos en lectores braille no quiere decir que no se pueda mejorar la velocidad lectora de los alumnos ciegos. Según las conclusiones

del estudio realizado por Crandell y Wallace en 1978 acerca de la lectura braille veloz, todos los sujetos pueden mejorar su velocidad lectora tras pocas sesiones de instrucción, y no se conoce el límite de su máximo potencial. Otros autores apoyarían esta postura, como Grunwald (1966), quien considera que en la lectura braille no se da la postulada secuencia de percepción de caracteres, sino que existe cierta lectura global. No se puede hablar, por tanto, de que exista un «techo» de velocidad lectora en braille.

La mayor parte de los estudios consultados coinciden en resaltar la importancia de realizar un trabajo previo a la introducción de la enseñanza del braille que favorezca la adquisición de habilidades por parte de los alumnos encaminadas a desarrollar las destrezas motoras finas y gruesas y la sensibilidad táctil, a evitar vicios posturales y a realizar ejercicios de entrenamiento que potencien una posición de manos y dedos correcta, así como los movimientos más efectivos de estos a lo largo de la exploración del texto.

10.2.2. Dificultades en la lectura en braille

Entre las dificultades de lectura, la más comúnmente conocida es la dislexia, cuya definición actual, apuntada por Critchley, se relaciona con un carácter educativo y social, afirmando que es una alteración que se manifiesta por la dificultad en el aprendizaje de la lectura a pesar de haber seguido una instrucción convencional, tener una inteligencia adecuada y oportunidades socioculturales.

Sin embargo, hay algunas dificultades en la lectoescritura que no se refieren específicamente a la dislexia, sino a la propia complejidad del código en unos casos o a la falta de una metodología apropiada en otros.

La dislexia se aborda con métodos propios y específicos que no son objeto de este manual. Sin embargo, sí vamos a señalar aquí algunos de los principales errores que se producen en la exactitud lectora. Aunque la mayoría de ellos son comunes a la lectura en tinta y en braille, hay algunos que son específicos de esta última:

- Adición. Consiste en añadir sonidos vocálicos, consonánticos e incluso sílabas inexistentes a las palabras que se están leyendo.
- Adivinación. Es un tipo de error de exactitud que se produce cuando, al leer la palabra, solamente se percibe táctilmente la primera sílaba… (o la segunda, si la palabra es trisílaba) y no la totalidad o el punto central de la palabra.
- Inversión. Se da en grafías, cuando se altera la forma de la letra invirtiendo o cambiando su posición con respecto a algún eje de simetría (rotación): en tinta suele darse entre, por ejemplo, la «d» y la «b», mientras que en braille es más frecuente en las letras que se escriben en espejo: «e, i», «f, j» y «d, h». El error de inversión consiste, pues, en una alteración o transposición del orden lógico-secuencial de las grafías.
- Omisión. Consiste en omitir la lectura de letras, sílabas o incluso palabras. La omisión de sonidos vocálicos es muy habitual. Los fonemas que se omiten con mayor frecuencia son: «n», «r», «l» y «s». Se produce este error principalmente cuando el sonido consonántico se encuentra antes de otra consonante.

- Sustitución. Consiste en cambiar unos sonidos vocálicos o consonánticos por otros que no se corresponden con la grafía.

10.2.3. Dificultades en la escritura braille

Simultáneamente a los errores que se producen en la lectura, aparecen otros en la escritura que, en algunos casos, son los mismos que se han producido en la descodificación fonética. En este caso, suelen coincidir los que se cometen en tinta con los de braille, ya que se refieren más a la conciencia fonológica y a la atención que a la percepción háptica:

- Repeticiones. Escritura repetida de grafías, sílabas o palabras.
- Contaminaciones. Unión de dos o más palabras de modo incorrecto.
- Omisiones. Dejar de escribir alguna letra o sílaba y, en casos menos frecuentes, toda una palabra.
- Adiciones o añadidos. Consisten en añadir grafías o sílabas a las palabras escritas.
- Inversiones. Son alteraciones del orden secuencial de las letras: de grafemas dentro de una sílaba, de sílabas en una palabra, o de palabras.
- Sustituciones. Se cambian unas letras por otras, especialmente las que tienen una cierta similitud fonética (t/d, c/g) o espacial (e/i, d/f, h/j). En este caso, sí hay alguna diferencia entre la tinta y el braille, al ser la complejidad de la grafía o, en su caso, la orientación espacial de las letras y los grafemas lo que provoca la confusión.
- Unión o fragmentación incorrecta al escribir. Puede darse por una inadecuada separación de palabras, por la separación de sílabas en una palabra o por la unión de sílabas de dos palabras diferentes.

10.3. Factores determinantes de la eficacia lectoescritora

10.3.1. Velocidad lectora

Teniendo en cuenta que la velocidad depende de la interacción entre el proceso perceptivo y el comprensivo, se considera buen lector, en cuanto a la velocidad lectora, no al que sabe leer rápido, sino al que sabe adaptar el ritmo de lectura a sus propias necesidades, mientras que el mal lector es aquel que carece de hábitos y estrategias adecuadas de lectura, el que lo lee todo a la misma velocidad, como si fuera un mal conductor, que va siempre igual de rápido independientemente de que marche por una autopista o por una carretera local.

No obstante, esta habilidad no está al alcance de todo el mundo. Solo el que sabe leer rápido puede regular, en un momento dado, su velocidad lectora dependiendo del momento en que se lea o de la dificultad real del texto en cuestión.

Como ya se ha indicado anteriormente, existen numerosos estudios que concluyen que, en general, la velocidad esperable de quienes leen en braille es inferior a la de

quienes lo hacen en tinta, pero ello no implica que no existan lectores braille que logren unos niveles de velocidad muy satisfactorios.

Por otra parte, es preciso diferenciar a quienes acceden al aprendizaje del braille desde sus primeros años de aquellos que lo hacen a partir de la adolescencia o en la edad adulta.

Con carácter general, se observa una relación muy directa entre la edad de inicio del aprendizaje del código y la velocidad de lectura que se logra alcanzar. Por ello, en los casos en los que el alumno tiene una enfermedad degenerativa, aunque conserve un pequeño resto visual que le permita leer en tinta, consideramos erróneo retrasar la introducción del braille. Es tan importante este aspecto, que se ha desarrollado un capítulo específico donde se ofrece información al respecto.

Ochaíta, Rosa, Fernández y Huertas (1988) señalan la existencia de importantes avances en velocidad lectora en el código braille en las edades de 6 a 8 años (1.º a 3.º de Educación Primaria), siendo este avance menos acusado en los niveles de la Educación Secundaria, estando modulados estos avances por el aumento en la amplitud de la memoria.

Los niños cuya ceguera es congénita o producida en los primeros años de su infancia, si no presentan otras deficiencias concurrentes o algún tipo de retraso madurativo, van adquiriendo el dominio del código braille a un ritmo similar al que sus compañeros videntes lo hacen respecto al código en tinta. Las mayores dificultades se presentan cuando es preciso realizar un cambio de código debido a una pérdida visual, ya se produzca esta de forma repentina o de forma progresiva.

En muchos casos, si el resto visual les permite utilizar el código en tinta aunque no les resulte funcional, con frecuencia se producen importantes resistencias a asumir la utilización del braille como código preferente.

Por todo lo dicho, se considera que a partir del momento en que el alumno haya adquirido cierta fluidez y sea capaz de utilizar distintas entonaciones, de respetar los acentos y los signos de puntuación, y vaya aprendiendo a comprender lo que lee, las técnicas dirigidas a incrementar la velocidad y potenciar la comprensión lectora cobrarán una mayor importancia.

Especialmente en los alumnos con resto visual que tienen que aprender braille —aunque es generalizable a cualquier otro alumno—, para seguir progresando en la mejora de la eficacia lectoescritora es necesario incidir en la motivación, el refuerzo positivo y el aprendizaje del braille por parte de las personas que constituyen el entorno familiar más próximo.

En resumen, es importante que el niño adquiera una eficacia lectoescritura funcional adecuada a su nivel educativo, de forma que si no se consigue, se hace necesaria una intervención específica a tiempo que pueda solucionarlo para beneficio del alumno.

10.3.2. Comprensión lectora

Leer es una actividad que se hace en múltiples y diversas situaciones, sobre distintos tipos de textos, por su función, su estructura o su temática: por eso hay variadas formas de leer, y cada una requiere cierto tipo de entrenamiento.

La comprensión es la esencia de la lectura. Ha de ser una comprensión activa basada en los proyectos lectores, en la formulación de hipótesis de significado, en la realización de inferencias, en las técnicas de interpretación y en la valoración de los mensajes en su forma y en su contenido. Si no hubiera comprensión, la lectura no sería más que una actividad mecánica o autómata, que no cumpliría sus objetivos.

Para Paulina Ribera, «la lectura es, ante todo, comprensión, es decir, construcción de una representación mental coherente de lo que se lee» (Ribera, 2011).

La comprensión puede entenderse como suma de elementos recogidos en la memoria a corto plazo, como confrontación de las previsiones o hipótesis de significado con lo que el lector va encontrando en el texto o de manera interactiva. En cualquiera de los casos, como exponen Cassany, Luna y Sanz en *Enseñar Lengua*, «es como si el lector comparase mentalmente dos fotografías de un mismo paisaje, la del texto y la mental que ya conoce, y a partir de las diferencias que encuentre elaborase una nueva fotografía, más precisa, más detallada, que sustituiría a la que tenía anteriormente en la mente» (Cassany, Luna y Sanz, 1994).

Por este motivo, la lectura, cuando se está iniciando el aprendizaje, se ha de realizar, siempre que sea posible, en situaciones funcionales, en situaciones significativas que serán más fáciles de comprender para el aprendiz.

Como sabemos, la comprensión es un acto complejo en el que intervienen tanto factores relacionados con el propio lector, como los que afectan al texto leído. Veamos a continuación algunos de ellos.

10.3.2.1. Aspectos cognitivos relacionados con la comprensión lectora

El constructo de comprensión abarca muchos y complejos aspectos cognitivos, entre los cuales destacan:

- La explicitación de los objetivos de la lectura.
- La recuperación, jerarquización y estructuración de la información.
- El resumen y sentido global de la lectura.
- La realización de predicciones e hipótesis de significado.
- La activación de conocimientos previos, y la relación de lo conocido y vivido con lo leído.
- La realización de todo tipo de inferencias o deducciones.
- La interpretación de pasajes oscuros o erratas.
- La activación y el reconocimiento de estructuras textuales.
- El reconocimiento de la intencionalidad del texto.
- La reflexión y valoración tanto del contenido como de la forma.

10.3.2.2. Otros factores relacionados con el lector

- El grado de interés y motivación ante el texto.

- Los conocimientos previos que tenga sobre la temática tratada en el mismo: vocabulario, experiencias directas, etc.
- El grado de dominio de la técnica lectora.
- El nivel de competencia lingüística.
- La memoria, tanto la inmediata o de trabajo como la remota: MCP y MLP. Ambas son imprescindibles para ir acumulando los significados y para evocar los conocimientos previos que se van a utilizar y enriquecer en cada acto lector.

10.3.2.3. Factores relacionados con las características del texto

- Su grado de dificultad: redundancia, especialización…
- La extensión.
- La complejidad en cuanto a la sintaxis, modalidad, léxico, etc.
- La situación comunicativa y finalidad del texto.
- El vocabulario: Dominar un amplio vocabulario activo y pasivo es imprescindible para ser un buen lector (por vocabulario activo o productivo se entiende el que el sujeto comprende sin problemas y que, además, es capaz de utilizar cuando lo desea, sin necesidad de ayuda. Vocabulario pasivo o receptivo es el que el sujeto entiende sin ayuda o con muy poca ayuda, pero que no es capaz de utilizar autónomamente).
- Sintaxis y estilo: Tiene que ver con las estructuras de las frases, que pueden ser más o menos complejas, previsibles según el estilo atributivo del lector. Para que las frases expresen algo, deben estar organizadas según unos esquemas compositivos que hagan viable su comprensión.

10.3.3. Patrones de lectura braille

Se han realizado diferentes estudios sobre la forma más eficaz de realizar la lectura en braille, en relación con las manos utilizadas, con la especialización de los dedos, etc. Se presentan, a continuación, algunas de las más relevantes:

- Mousty y Bertelson (1985) comprobaron que la mayor parte de los lectores braille usan las dos manos. Ambas cooperan en la misma medida, y parece que la predominancia de una sobre otra depende fundamentalmente del entrenamiento.
- Isobel Yule (1991) afirma que «las técnicas de la mano están lejos de ser uniformes».
- En Estados Unidos se han identificado más de 44 métodos diferentes para emplear las manos y los dedos.
- Diversos estudios de Eatman y Lowenfeld descubrieron que casi todos los lectores rápidos podían percibir los caracteres braille indistintamente con una u otra mano, y que empleaban ambas de modo independiente y en colaboración. Son lectores rápidos no porque se les enseñe a emplear sus manos de esta manera particular, sino principalmente porque sus

mecanismos psicofísicos están tan inhabitualmente bien desarrollados que prefieren usar de modo natural este método bimanual.

- Ochaíta, Rosa, Fernández y Huertas (1988) destacan que la velocidad lectora que se alcanza utilizando un patrón de lectura bimanual es superior de media en un 33 % a la que se puede obtener leyendo con una sola mano cuando en ambas manos hay parecida sensibilidad lectora.
- Fernández del Campo (2011) recalca que «Todos los dedos son aptos para el reconocimiento de caracteres y *formas* braille. Por ello, la posición de mano y dedos sobre el texto debe favorecer la aplicación táctil de los dedos segundo, tercero y cuarto (índice, corazón y anular) y el quinto (meñique), en la medida que la anatomía particular lo permita, por su longitud». Este patrón lo podríamos denominar lectura bimanual multidigital sincrónica.

Entre todos los patrones de lectura analizados en este manual, la experiencia nos dice que los lectores de braille más competentes realizan la lectura mediante la coordinación de ambas manos y con especialización de los dedos índices, estando los demás dedos en contacto con el texto, aportando información sobre el mismo. No obstante, existirán casos en los que los lectores, por diferentes motivos, especialicen otros dedos o requieran de una técnica diferente con la que consigan una adecuada eficacia.

Así, dejando abiertas las puertas a otras posibilidades, estimamos que la mayor eficacia lectora se alcanza realizando una lectura bimanual disjunta simultánea, en la que la mano izquierda lee la primera mitad de la línea, mientras que la derecha lee la segunda mitad. Las dos se juntan en el centro; en este momento, la izquierda deja a la derecha que termine esta línea, mientras que la izquierda busca el inicio de la siguiente y la lee hasta el centro, donde se le une la derecha. Esto quiere decir que el lector no pierde tiempo, pues una mano está siempre leyendo y la otra saltando de línea. Lógicamente, antes el lector habrá pasado, seguramente, por otras fases:

- En una primera, ambos índices se mueven uno junto al otro tocándose ligeramente y siguiendo un curso exactamente paralelo, tanto al leer como al cambiar de línea. Esto proporciona una mayor seguridad en la exploración y el reconocimiento de los caracteres braille, de las palabras y del cambio de línea, sobre todo cuando se comienza a leer con renglones juntos.
- En una segunda fase, desde el inicio de cada línea y hasta cerca del final, ambos dedos se mueven juntos y tocándose ligeramente, pero antes de terminar la línea se separan. El derecho lee el resto de la línea y se asegura de que esta ha terminado. El dedo izquierdo busca la siguiente línea retrocediendo por la que acaba de leer y bajando, e inicia su lectura un poco antes de que el derecho haya bajado. En cualquier caso, cada lector tiene su ritmo de evolución.

Lo que parece claro es que cuando las dos manos trabajan en colaboración, el flujo del significado es continuo y no se pierde el tiempo en dar barridos de retroceso. Si una mano va por delante y proporciona la información al lector, no se invierte el mismo tiempo en la lectura que si estas van juntas. El empleo de ambas manos, y de dos o más dedos de cada una, garantiza un desplazamiento recto a lo largo de

la línea, y ayuda a los dedos que realizan la lectura a distinguir con gran facilidad los signos ascendentes y descendentes.

Teniendo en cuenta lo anterior, resulta fundamental integrar, desde el principio del proceso de enseñanza-aprendizaje de la lectura braille, una mecánica adecuada que potencie tanto el uso de ambas manos como el del mayor número posible de dedos de cada una de ellas.

10.3.4. Eficacia escritora

Al mismo tiempo que comienza la lectura, se puede iniciar al alumno en la escritura. La herramienta más utilizada en la actualidad en España para aprender a escribir en braille es la máquina Perkins, que, a diferencia de la pauta, hace posible la lectura de lo que se va escribiendo sin necesidad de extraer el papel, permite la autocorrección, es mucho más rápida y menos fatigosa, y reproduce las letras igual que se leen, sin complicar la imagen espacial.

En la máquina Perkins, a cada dedo le corresponde una tecla y a cada tecla un punto del cajetín braille. De ahí la importancia de mantener siempre los dedos en las mismas teclas con el fin de evitar errores.

La competencia en la escritura braille, al igual que ocurría con la lectura, depende de varios factores:

- La madurez psíquica y motriz.
- Los intereses y la motivación.
- Las habilidades previas conseguidas.
- El aprendizaje con una metodología y unos materiales adecuados.
- La implicación de la familia y la comunidad educativa.
- La comprensión, por parte de sus grupos de iguales y del resto de la sociedad, de su sistema de comunicación.
- La posibilidad de escribir con teclado braille en dispositivos informáticos: ordenadores, teléfonos móviles, tablets...

10.3.4.1. Factores que favorecen la competencia escritora

Entre los factores que favorecen la eficacia en la escritura, podemos destacar los siguientes:

- La velocidad en la escritura, que supone reducir el tiempo en los procesos de recogida del estímulo, construcción de la imagen y establecimiento de correspondencias. El entrenamiento sistemático y preciso hace mejorar la velocidad, resultando esencial la repetición de textos ya conocidos.
- Habilidades previas: destreza manual, independencia interdigital, presión y fuerza en los dedos.
- El manejo de las herramientas: Conocimiento y manejo de todos los elementos de la máquina Perkins o de cualquier teclado braille que le

permita escribir con la máxima velocidad, cometiendo los menores errores posibles.

10.4. Cómo preparar al alumno para mejorar su eficacia lectoescritora

Una vez determinados los factores esenciales de los que depende una adecuada eficacia lectoescritora, para que el alumno pueda mejorarla es necesario, en primer lugar, realizar una adecuada evaluación de las competencias actuales del alumno, establecer una estrategia de trabajo concreta, diseñar actividades adecuadas y analizar al papel que el maestro debe tener en el programa de mejora de la eficacia.

10.4.1. Evaluación de las competencias actuales

La evaluación de la madurez para el inicio o mejora del aprendizaje lectoescritor tiene dos objetivos principales y complementarios entre sí: conocer el grado de madurez alcanzada por el niño para poder empezar el aprendizaje sistemático de la lectura y la escritura, y explorar los factores que dificultan o imposibilitan una maduración uniforme y conjunta. Si ya se ha empezado el aprendizaje sistematizado, una vez detectado el factor inmaduro, se procederá a la programación de actividades adecuadas para lograr el equilibrio y el ajuste al desarrollo general de los demás factores intervinientes en el aprendizaje lectoescritor.

10.4.1.1. Evaluación de la velocidad lectora

Se puede realizar la evaluación de la velocidad lectora desde dos modalidades: evaluación de producto, o cuantitativa, y evaluación de proceso, o cualitativa.

- **Evaluación de producto o cuantitativa.** Sirve para conocer la cantidad de texto leído en la unidad de tiempo elegida, expresada, por lo general, en forma de palabras por minuto (ppm). También es necesario tener en cuenta la exactitud y la comprensión lectora.
- **Evaluación de proceso, cualitativa o formativa.** En esta segunda modalidad se han de analizar, en forma de descripción de las dificultades, todas las variables que intervienen en el acto lector, para detectar y reorientar la problemática que ralentiza el resultado final apropiado. Se realiza aplicando una batería de test sobre un texto leído. Se contesta un cuestionario de comprensión y se mide la velocidad lectora en relación con la comprensión, para obtener un dato de interés: la eficacia lectora, que relaciona fluidez y comprensión. Se realiza una evaluación inicial (diagnóstica) y tres evaluaciones parciales. La última de ellas tiene carácter final, ya que nos sirve para comprobar en qué medida se han alcanzado los objetivos del programa y si lo podríamos dar por finalizado. Hay que elegir un texto adecuado en cuanto al tema, a la extensión, al vocabulario... y sobre él se prepara un cuestionario de veinte preguntas. El ejercicio de evaluación se hace con lectura personal y silenciosa.

10.4.1.2. Evaluación de la comprensión lectora

La comprensión lectora, al igual que la velocidad, se puede valorar desde una evaluación del producto y desde una evaluación del proceso.

- **Evaluación del producto.** La evaluación del producto tiene carácter estático y se realiza en un momento dado.
- **Evaluación del proceso.** En ella se señalan una serie de indicadores para evaluar comprensivamente un texto:
  - **Comprensión lectora interpretativa**: contextualizar el significado de las palabras, traducir palabras nuevas al vocabulario propio, adivinar o inferir el significado de palabras desconocidas, percibir la lectura globalmente, establecer relaciones de causa-efecto entre distintas partes del texto y distinguir entre lo real y lo imaginario.
  - **Lectura comprensiva crítica**: distinguir los hechos de las opiniones, emitir juicios de valor sobre el texto, integrar la lectura en las experiencias propias, verificar el valor de verdad de las informaciones, analizar las intenciones del autor, evaluar la consistencia o irrelevancia del texto y discriminar lo subjetivo de lo objetivo.

10.4.1.3. Evaluación de las técnicas escritoras

Ante la falta de pruebas estandarizadas para evaluar las técnicas escritoras en braille, proponemos a continuación una serie de indicadores para el diagnóstico y detección del nivel de maduración escritora:

- Conocimiento y conciencia del esquema corporal: preguntar por mano derecha, izquierda, ojo derecho e izquierdo, oído derecho e izquierdo. Nombrar partes de su cuerpo.
- Organización espacial: Enumerar y situar objetos a la derecha e izquierda.
- Preguntar por nociones de arriba, abajo, delante, detrás.
- Nociones de dirección, tamaño, distancia.
- Memoria háptica: Tocar objetos o láminas con dibujos durante un tiempo y luego enumerarlos recordando los que había, con o sin distractores.
- Memoria auditiva: Dictar una serie de palabras para que las oiga y retenga, para después enumerar todas las que recuerde.
- Articulación: Confeccionar una serie de fonemas que ofrezcan dificultad de pronunciación, tales como /s/, /r/, /rr/, /c/, /t/, y pronunciar despacio las palabras que los contengan.
- Percepción háptica: Observar construcciones con cubos, puzles, rompecabezas, para comprobar las relaciones que establece en cuanto al tamaño, las formas, las diferencias, las semejanzas…
- Coordinación motriz: control postural. Posición de las manos, dedos y muñecas.
- Presión de los dedos en las teclas.

- Destrezas motrices.
- Autonomía en las habilidades motrices.

10.4.2. Dinámica de la intervención

El maestro de apoyo del Equipo Específico, en coordinación con el maestro de Pedagogía Terapéutica del centro y con el maestro de aula, puede programar sesiones de intervención específica con el alumno para mejorar su eficacia lectora. Las sesiones que se establezcan para mejorar la eficacia lectora de un alumno han de ser cortas (en torno a 30 minutos) y lo más frecuentes posible —preferiblemente diarias—, estableciéndose, con carácter general, los siguientes momentos en la dinámica de las mismas:

- Presentación y descripción de la tarea.
- Explicitación de los objetivos.
- Realización de los juegos de lectura.
- Lectura en voz alta, como ejercicio de expresión oral (leer para los demás), en la que habrá que entrenar las posturas del lector, el volumen, el ritmo, la entonación y la articulación, la exactitud de la transmisión, la expresividad (recogida en los signos de puntuación) y la entrega sencilla del mensaje.
- Corrección para aprender de los errores.
- Comentario y puesta en común (socialización) de las estrategias empleadas.
- Aplicaciones y transferencias de lo aprendido a la lectura en las diversas situaciones y los distintos tipos de texto, y a la propia vida.

10.4.3. La ayuda de los otros en la mejora de la eficacia lectoescritora

Conseguir una adecuada eficacia lectora no depende solo del alumno, sino del impulso y de la motivación que le proporcionen las personas que le acompañan en el aprendizaje, ya sean maestros, familiares o compañeros videntes.

La mejor manera de acompañar este aprendizaje y de conducir al alumno a ser un buen lector se resume en las siguientes actitudes y actuaciones:

- Mostrar una actitud positiva hacia el braille por parte del entorno familiar, escolar y social.
- Lograr un adecuado desarrollo de las habilidades previas, potenciando al máximo la percepción háptica.
- Facilitar, lo antes posible, la percepción y el reconocimiento de signos braille, así como la vivencia de experiencias gratificantes asociadas a este código.
- Favorecer, en la medida de lo posible, la adquisición de experiencias diversas que enriquezcan el mundo del alumno y aumenten su vocabulario.

- Iniciar la instrucción formal en el proceso lectoescritor tan pronto como sea posible, y siempre y cuando las habilidades previas estén conseguidas, mediante el método más conveniente en cada caso.
- Propiciar la adquisición de un correcto patrón de lectura, evitando «vicios» o hábitos incorrectos.
- Desarrollar técnicas de exploración y búsqueda en distintos tipos de textos en braille.
- Prestar atención a los aspectos ergonómicos que eviten, en la medida de lo posible, la aparición de fatiga y favorezcan un mayor rendimiento lector.
- Proporcionar, en todo momento, textos ajustados a los intereses y necesidades de cada alumno.
- Producir documentos con un punto de buena calidad y en los materiales más adecuados para la percepción táctil.
- Progresivamente, a medida que el alumno avance en su formación, será preciso que vaya adquiriendo un adecuado manejo de los diferentes tipos de libros, revistas y demás documentos en braille.
- Incluir en el aula ordinaria el código braille como elemento inclusivo y potenciador del aprendizaje, dirigido a toda la comunidad educativa; que sea un elemento presente en los centros, normalizado, respetado y valorado adecuadamente.

10.4.4. Algunas actividades para mejorar las técnicas lectoescritoras

Aunque cada situación será diferente, y los profesionales y familiares podrán buscar e inventar distintos juegos y ejercicios para ayudar a mejorar la eficacia lectoescritora, y con independencia de que se tengan que seguir trabajando la conciencia fonológica, el vocabulario, la creatividad y, por supuesto, la motivación, se sugieren a continuación algunas actividades que, a lo largo de nuestra experiencia, han dado buenos resultados.

Para realizar estos ejercicios se procurará siempre que la presión sobre el papel sea ligera, ya que, a medida que aumente la misma, se incrementará la fatiga y disminuirá la velocidad de reconocimiento de letras y palabras. Además, aunque parezca obvio, no está de más recordar la necesidad de leer braille con las manos limpias, ya que la suciedad o el sudor hacen que los dedos se deslicen con mayor dificultad por las líneas.

Se deben emplear todos los dedos y utilizar ambas manos para realizar la lectura, procurando coordinarlas adecuadamente de manera que cada una efectúe una tarea distinta.

Por último, se recomienda la utilización de textos con palabras cortas y de alta frecuencia de aparición.

10.4.4.1. Algunas actividades prácticas para mejorar la velocidad y la técnica lectora

- Leer alternativamente, el adulto y el niño, trozos de lecturas sencillas que permitan coger ritmo y entonación para que el alumno lo imite.
- Barridos sistemáticos de la página, localizando y reconociendo las diferentes partes del documento (portada, índice, datos bibliográficos, notas del transcriptor, inicio y final de párrafos, etc.), la estructuración del mismo (si está escrito en interpunto, a doble renglón...), etc.
- Ejercicios de rastreo táctil: Consisten en realizar barridos con ambas manos con la velocidad que sea posible, en oblicuo o zigzag, de arriba a abajo y viceversa, saltándose algunos renglones y no realizando fijaciones sobre una determinada palabra, sino deslizando todos los dedos sobre el papel y fijando la atención, en un principio, solo en la imagen o estructura del texto escrito, su distribución y la de los espacios en blanco. Después se pasará a buscar las primeras letras de las palabras hasta detectar un objetivo propuesto (localizar un dato, una palabra, una idea, etc.).
- Ejercicios de identificación rápida: Consisten en observar una o varias palabras modelo durante breves instantes (entre 10 y 15 segundos) y localizarlas de entre un listado amplio de palabras. Estos ejercicios ayudarán principalmente en las tareas de búsqueda y localización de apartados y epígrafes determinados. Se mejorará la percepción táctil y motivará al lector por la inmediatez de la autocorrección.
- Recorrer caminos de puntos braille, tratando de encontrar el igual, el diferente, los huecos, el final, etc. Algunos autores también recomiendan recorrer las líneas de izquierda a derecha y viceversa lo más rápidamente que sea posible, sin intentar comprender lo que se lee, procurando reconocer solamente algunas palabras o letras sueltas. Progresivamente, y sin que el alumno se dé cuenta, mejorará ese reconocimiento. Además de aumentar la capacidad de discriminación, se incrementarán sensiblemente la destreza y rapidez para el cambio de línea.
- Actividades de discriminación: entrenamiento en lectura de letras parecidas en conformación de puntos; actividades de lectura de palabras parecidas; lectura de palabras largas y de las que contengan letras de una menor frecuencia en la lectura («z», «w», acentuadas...); inducción a la lectura con dos o cuatro dedos; entrenamiento en frases con signos de puntuación: interrogación, admiración, puntos suspensivos, diálogo...
- Ejercicios de cronolectura: Consisten en cronometrar varios minutos de lectura. Pueden realizarse por unidades lectoras de un minuto de duración, repitiendo la lectura del texto por segunda y tercera vez consecutivas, con objeto de que el lector perciba que aumenta su velocidad (ppm) en cada minuto lector, fruto del entrenamiento en el mismo texto.
- Leer la palabra primero en silencio y decirla en alto después, para evitar el silabeo.
- Juegos de conciencia fonológica: separar palabras por sílabas o letras, ordenar frases, cambiar letras de una palabra para formar otra diferente,

etc., para ayudar a una mayor precisión en el reconocimiento de vocablos y en la utilización de los signos de puntuación u ortográficos.

- Interpretar gráficas y reconocimiento de la información expuesta por medio de cuadros y columnas, relacionando entre sí la información de distintas columnas

10.4.4.2. Procedimientos para mejorar la comprensión lectora

Las principales dificultades en la comprensión lectora son básicamente las mismas si la lectura se hace en tinta o en braille. Si bien, hay que reiterar que una excesiva lentitud lectora —más propia en los inicios del aprendizaje del sistema braille— incide negativamente en el proceso de la comprensión y, por ello, en muchos casos, sobre la motivación. En cualquier caso, existen algunas estrategias que nos pueden servir para mejorarla:

- Entrenar al lector a que extraiga las ideas principales de un texto a través de juegos de adivinanzas, de preguntas cortas, de búsqueda de palabras o frases clave, etc.
- Claves contextuales: Conocer nuevas palabras a través de indicadores que aparecen en el texto y que nos pueden servir para comprender su significado.
- Sinónimos-antónimos: Asociar palabras con el mismo significado, por una parte, y el contrario, o sus antónimos, por otra.
- Procedimiento Cloze: Presentación de un texto en el que se han omitido palabras de modo intencional.
- Ampliación del vocabulario: Como ya se ha dicho en otros momentos, este es un aspecto esencial a trabajar. Es necesario cerciorarse de que el alumno controla no solo el vocabulario de un texto, sino la experiencia vital a la que se refiere, que, al no ver, en ocasiones resultará más compleja de comprender para el alumno con discapacidad visual. De esta manera, será imprescindible —desde los comienzos de la enseñanza de la lectoescritura, pero también a lo largo de la misma— aportar experiencias y explicaciones a los alumnos sobre aquello que van leyendo.

10.4.4.3. Técnicas relacionadas con la ergonomía

Parece claro que el favorecer una postura de relajación corporal que facilite el proceso lectoescritor y prevenga la aparición prematura de la fatiga redundará en una mayor eficacia lectora. La posición y la situación óptima de los distintos grupos musculares que intervienen directa o indirectamente en la lectura podríamos concretarlas en los siguientes aspectos (Fernández del Campo, 2001):

- Los pies deben reposar relajadamente sobre el suelo o sobre un soporte fijo y a distancia adecuada [...].
- Los muslos, en más de dos tercios de su longitud, deben descansar sobre el asiento [...].
- Tronco erguido o ligeramente inclinado hacia atrás, apoyado en su mayor parte sobre el respaldo del asiento, especialmente la región lumbar [...].

- Las manos se deben colocar en paralelo y extendidas, con los dedos ligeramente separados y extendidos, levemente flexionados por su articulación.
- Se debe mantener una relajación muscular general.

En una adecuada metodología, además de tener presente lo anterior, se deberá potenciar la realización de ejercicios previos de calentamiento muscular para favorecer la flexibilidad y la potencia de manos y dedos, así como para prevenir contracturas y molestias musculares.

10.4.4.4. La tecnología como apoyo

La investigación sobre *Utilización de las TIC por parte de los alumnos con discapacidad visual como elemento de apoyo al aprendizaje de la lectoescritura*, desarrollada por el Grupo ACCEDO de la ONCE, pone de manifiesto que la comprensión y la velocidad lectoescritora de los niños aumenta con el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC). La conjunción del ordenador con la línea braille ofrece al maestro la posibilidad de preparar multitud de actividades lúdicas y útiles para ello, y al alumno la facilidad para realizarlas y compartirlas con sus compañeros videntes. Será esencial seguir investigando en este sentido y desarrollar, a través de las TIC, materiales que favorezcan la adquisición de una adecuada técnica lectoescritora.

10.5. Técnicas de estudio: orientaciones para un estudio eficaz

Aunque, en gran medida, los requisitos necesarios para sacarle el máximo provecho a la difícil y exigente tarea del estudio son los mismos para cualquier estudiante, no cabe duda de que cuando se trata de personas ciegas o con grave deficiencia visual es necesario adoptar algunos procedimientos específicos.

Más arriba hemos abordado las habilidades o destrezas necesarias para lograr una lectura eficaz. Obviamente, lo anterior es imprescindible para obtener un adecuado aprovechamiento del estudio, pero este requiere tener en cuenta otros aspectos de los que hablaremos a continuación.

Las técnicas de estudio son esenciales cuando los cursos escolares van avanzando, y un adecuado uso de las mismas favorece la continuidad en los estudios, mejora la autoestima e incluso el ajuste a la discapacidad.

Puesto que estas técnicas deben trabajarse en el aula ordinaria, los maestros de apoyo de los Equipos Específicos las adaptarán al braille y las enseñaran, o asesorarán sobre las que sean específicas para los alumnos que trabajen en este código.

10.5.1. ¿Qué es el estudio?

El estudio es el proceso por el que vamos añadiendo información y conocimientos a los que ya poseemos, formándonos, enriqueciéndonos, aumentando nuestra capacidad creadora y, sobre todo, adquiriendo recursos para enfrentarnos, en las

mejores condiciones, a las distintas situaciones que nos iremos encontrando a lo largo de la vida.

Estudiar requiere, entre otras cosas, dedicación, concentración y motivación.

> Estudiar, en efecto, no es leer y releer una y otra vez lo ya leído, tratando de memorizar al máximo los conceptos y mensajes expuestos. Estudiar es, por el contrario, captar lo esencial distinguiéndolo de lo accesorio; es también estructurar jerárquicamente (esto es, por orden de importancia) la información captada; es también retener esa información, y es también, finalmente, ser capaz de relacionar esa información aprehendida con otros conocimientos que ya posee el estudiante. [Prólogo de Ismael Martínez Liébana, en Fernández, Llopis, Gil y García (2006)].

Algunos de los elementos a trabajar con los alumnos en las técnicas de estudio son: voluntad, motivación, tiempo, organización, planificación, atención, saber diferenciar las ideas principales de las secundarias, subrayar, sintetizar, hacer apuntes y esquemas, utilizar las habilidades y destrezas para memorizar y conseguir la fijación de lo aprendido, y el manejo de reglas mnemotécnicas (formar acrósticos, frases, rimas o canciones, técnica numérica...).

Se presentan a continuación una serie de orientaciones y técnicas que los alumnos con discapacidad visual podrán poner en práctica para mejorar su aprovechamiento en el estudio, así como algunas sugerencias dirigidas a los profesionales para que les apoyen y refuercen en las mismas.

10.5.2. El seguimiento de las clases

- Organizar y mantener siempre a mano el material que se pueda necesitar.
- Sentarse cerca del profesor.
- Mantener un contacto continuo de oído con la actividad que se está llevando a cabo, tomando pequeñas anotaciones o apuntes mediante el dispositivo que se posea.
- A la hora de tomar apuntes, escribir la fecha, el nombre de la asignatura, el tema y numerar las páginas. Esto ayudará al alumno a orientarse, evitándole perder el tiempo al tener que ordenar los apuntes. Se puede anotar también, en su caso, el número de página que corresponde al libro en tinta, igual que aparece en los libros de texto, lo que posiblemente ayudará en las búsquedas.
- Utilizar cuadernos fabricados con papel braille cosidos en un extremo con una espiral o gusanillo, que permita su uso en la Perkins. Dejar algunas líneas al final de la hoja para poder realizar aclaraciones o anotaciones posteriores.
- Utilizar modos de escritura abreviada como la estenografía, o inventar un código personal de escritura rápida.

10.5.3. La organización del tiempo de estudio

- Elaborarse una agenda personal, bien con papel braille, bien con dispositivos tecnológicos, en la que se recojan diariamente las tareas a realizar, los posibles exámenes o cualquier otra notificación importante a recordar.

- Colgar en la pared un calendario accesible con texturas o etiquetas, así como un horario semanal de las clases y actividades previstas.
- Completar los apuntes, primero con la ayuda de los compañeros y después consultando los libros de texto o internet.
- En el lugar de estudio, disponer de una mesa cómoda y amplia para tener cerca todo el material que se vaya a precisar.
- Tener siempre a mano los dispositivos tiflotécnicos o informáticos, en los que se guardará la información perfectamente clasificada en carpetas y archivos.
- Una buena organización de los materiales e instrumentos que se vayan a utilizar durante el tiempo de estudio es fundamental para todos, pero mucho más para quien tiene una discapacidad visual, pues siempre es mayor el tiempo necesario para localizar cualquier recurso. Se propone, a continuación, un estilo organizativo, aunque el alumno podrá adaptarlo a sus necesidades y circunstancias:
  - Seguir un criterio en la colocación del material en las estanterías: por cursos, por asignaturas...
  - Tener más a mano lo que se utilice con más frecuencia.
  - Etiquetar en braille los libros y las carpetas de apuntes en el lugar que resulte más cómodo para su rápida identificación. Preferiblemente, en el lomo.
  - Clasificar los apuntes mediante carpetas de anillas.
  - Si el alumno tiene resto de visión, tener distintas carpetas (forradas con colores diferentes y vivos), procurando relacionar el color y el contenido.

10.5.4. Manejo de las fases de la lectura

Debemos ejercitarnos en la lectura bajo cualquier forma de presentación. Cada día más, nos vemos obligados a diversificar en mayor medida el modo de acceso a los textos: los anotadores parlantes, los lectores de escritura digital, los ordenadores, los lectores ópticos… han alcanzado un uso generalizado, facilitándonos extraordinariamente el acceso a la información.

Es obligado para nosotros aprovechar las ventajas de estos instrumentos o dispositivos, sobre todo por la agilidad y versatilidad de su empleo, e incorporarlos a nuestro modo habitual de estudio.

Sea cual sea el medio en el que se haga la lectura, se pueden distinguir dos fases con funcionalidades y características diferentes:

- **Lectura previa.** Se trata de una lectura rápida, cuya función es situarnos en lo que vamos a leer y preparar a nuestro cerebro para recibir un tipo de información determinada. Consiste en:
  - Leer el título del texto a estudiar, que señala la idea central del tema, orientando la atención y la organización de todos los contenidos.

- Leer los epígrafes o puntos que desarrollan el texto, para hacernos una idea general del esquema del tema.
- Leer a saltos, es decir, leer el primer y último párrafo de cada uno de los epígrafes o puntos del texto, o algún contenido resaltado del mismo.

- **Lectura comprensiva:** Es una lectura pausada, cuya finalidad es captar la información contenida en el texto, compararla con nuestros conocimientos previos y adaptarla a nuestras necesidades. Para que esta lectura se realice de una forma más eficaz, se recomienda:
  - Mientras se realiza la lectura comprensiva, anotar los términos nuevos que aparecen en la lectura, así como las ideas principales que encontremos. Si no conocemos bien el significado de cada una de las palabras del texto, no podremos comprenderlo; solo podremos limitarnos a aprender de una forma automatizada, sin sentido ni coherencia.
  - Esas anotaciones se podrán hacer en papel o mediante la creación de un archivo nuevo en el anotador parlante o en el ordenador. Este recurso es muy interesante si se estudia un tema o documento que se tenga cargado en el mismo dispositivo informático, ya que, al retornar al archivo en el que se encuentra el documento a estudiar tras haber hecho la anotación pertinente, nos volveremos a encontrar el cursor en el mismo punto en el que se dejó la lectura, circunstancia que no se da si se realiza esa anotación en cualquier otro lugar de ese mismo archivo.
  - La lectura comprensiva debe permitir al alumno hacerse una idea clara del mensaje del texto.
  - Debe permitir la comprensión de todos sus términos.
  - Debe contener una representación de su contenido en varias frases.

10.5.5. Técnicas para aprovechar mejor el estudio

- ***Subrayar.*** Se trata de destacar o resaltar del texto lo que se denominan *ideas principales*, para diferenciarlas de las secundarias. En el caso de los estudiantes ciegos o con deficiencia visual grave, usuarios del código braille, habremos de considerar la dificultad que supone el subrayado, al no poder añadir o insertar signos en los textos escritos en relieve. Como sugerencias, podemos apuntar las siguientes:
  - Algunas personas utilizan, aunque sea con cierta provisionalidad, pequeños trozos de cinta *Dymo*, papel celo, gomets o cualquier otro material que, pegado en el texto, les permite resaltar el comienzo de un párrafo o un término que consideran importante.
  - Otras anotan en hoja aparte uno o varios términos que sirven para destacar aquello que juzgan de interés.
  - Los hay que aprovechan algún clip o grapa que, cosido al borde de la hoja que están leyendo, les sirve como subrayado o resalte de la frase a la que apuntan.

- Hay alumnos que prefieren encuadrar un párrafo trazando a su alrededor una línea hecha con la goma de dibujo para que quede resaltada.

Son muchas las estrategias que pueden utilizarse, siendo muy importante el permitir al alumno que personalice y elija la suya propia. En cualquier caso, es fundamental hacer el esfuerzo intelectual de diferenciar, aunque sea mentalmente, las ideas principales de las secundarias.

- ***El resumen.*** Una vez subrayado el texto y diferenciadas las ideas principales de las secundarias, es importantísimo saber realizar, por escrito, un resumen de lo estudiado.

  Normalmente, el resumen será muy similar al conjunto de las frases subrayadas, pero interrelacionadas de forma coherente e incluyendo nuestras aportaciones.

  Se mantendrán los epígrafes o apartados del texto, así como la relación entre ideas principales y secundarias.

  Para realizar el resumen es aconsejable volver a leer el texto subrayado, haciéndonos, al mismo tiempo, preguntas sobre su contenido, las cuales deben encontrar respuesta en el texto. Finalmente, se sintetizará con las propias palabras de cada uno lo estudiado, incluyendo las respuestas a las preguntas formuladas.

- ***El esquema.*** El esquema es el resumen del resumen. Se trata de colocar de forma jerarquizada y con palabras clave todo el texto. No ha de utilizarse para epígrafes o apartados, sino que conviene utilizarlo para aprender y memorizar lecciones y temas completos, porque de esta forma se ve en conjunto la unidad y la relación que tienen las ideas entre sí, recordándolas mejor.

  Sobre todo para los usuarios del código braille, el esquema será una herramienta fundamental por sus extraordinarias ventajas. En él deben quedar claramente reflejadas las ideas principales y las secundarias.

  Para elaborar un esquema, una vez leído y resumido un tema, es necesario hacerse una idea de la estructura del mismo, e irla completando con las ideas principales. La estructura del esquema es muy importante, ya que permitirá al alumno interiorizar la información de forma ordenada y rescatarla de la memoria con mayor facilidad que en un texto completo. Por ello, es necesario que las ideas principales destaquen sobre las secundarias, que las desarrollan o concretan. En un esquema, las ideas no se escriben necesariamente en el orden en que aparecen en el libro, sino según sus relaciones de dependencia y jerarquía. Por eso, puede haber ideas que haya que intercalar en algún párrafo posterior. Un esquema es como un esqueleto de números y letras del que cuelgan las distintas ideas.

  Los esquemas, para los alumnos que trabajan en tinta, se pueden destacar bien por medio de diferentes tamaños de letras, colores, etc., algo que en braille no puede hacerse de la misma manera. Por ello, es importante utilizar nuestra imaginación para buscar las fórmulas adecuadas de representar lo que se desea.

  a. Una buena forma de jerarquizar las ideas es colocar los epígrafes más generales a la izquierda, e ir metiéndose un par de espacios en cada

jerarquía inferior, de forma que cada escalonamiento hacia la derecha señala un nuevo nivel de ideas cada vez más concretas.

b. Conviene inventarse signos del estilo de las «viñetas» del ordenador, y colocar las de la misma jerarquía a la misma altura, para que el texto quede escalonado de izquierda a derecha y sea fácil realizar búsquedas en el mismo.

Existen dos tipos básicos de esquemas:

- El primero utiliza el modelo más extendido y que, a su vez, puede ser el más aconsejable, porque utiliza la numeración decimal en series escalonadas que ayudan mejor a reconocer el nivel de los contenidos dentro de la estructura general del tema (ej.: 1; 1.1; 1.1.1; 1.1.1.1, etc.).
- El segundo combina, de modo alternativo, series de letras mayúsculas o minúsculas y números. Tiene la ventaja de que es más económico en su escritura, pero menos representativo del escalonamiento y de la relación entre las ideas (ej.: 1. Título; A, epígrafe; a, sub-epígrafe, etc.).

No obstante, en el estudio es esencial la personalización de las técnicas y estrategias. Un alumno que empieza usando un tipo de esquema puede preferir más adelante el otro, o elegir uno de los dos en función de la asignatura o tema a esquematizar.

10.5.6. Otras formas de representar la información

Aunque no se ha investigado suficientemente hasta la fecha el uso de cuadros sinópticos, diagramas y mapas conceptuales, la experiencia nos demuestra que hay niños, especialmente los que han visto en épocas anteriores, que se manejan mejor con este tipo de representaciones que con las anteriores. En el caso de niños con ceguera congénita, posiblemente dependerá de su capacidad de orientarse y de organizarse en el plano, si bien consideramos que sería adecuado enseñarles la técnica, dejarles probarla y que ellos mismos decidan sobre su utilidad:

- Los cuadros sinópticos procuran recoger mediante un sistema de llaves toda la estructura del tema en un solo golpe de vista. A algunos alumnos les divierte escribir la información con la Perkins de forma ordenada, y colocar después las llaves con una rueda dentada. La mayor dificultad de este tipo de cuadros es la cantidad de espacio que ocupa el braille y que no permitirá colocar a veces ni siquiera toda la información esencial en una misma hoja, por lo que se pueden unir varias hojas con papel celo o grapas para tener una idea de conjunto.
- Los diagramas pretenden lograr lo mismo, pero se sirven de un sistema de flechas que es el que refleja las relaciones existentes entre las ideas principales y las secundarias. La distribución en el papel y la orientación de las flechas señala la estructura interna del tema.
- Los mapas conceptuales se basan en la representación de las ideas principales y secundarias en espacios acotados y relacionados entre sí conforme lo exige su jerarquía. Son dibujos jerarquizados que permiten al alumno quedarse con la estructura de un tema memorizándolo gráficamente.

- Puede haber otras técnicas que ayuden a alumnos concretos y que sean tan válidas como estas, como jerarquizar los temas a través de pegatinas de texturas diferentes o cualquier otro sistema que se les ocurra a ellos mismos y que les facilite la comprensión y la interiorización de la materia.

Con independencia del tipo de representación gráfica que el alumno elija, consideramos que lo más importante en la elaboración de las mismas es:

- Que el alumno las viva como suyas y que, por tanto, le demos la oportunidad de opinar, probar, equivocarse y cambiar a otra que le convenga más.
- Que le resulten atractivas a su sistema perceptivo, de forma que si es ciego total le demos más importancia a la utilización de distintos tipos de líneas y texturas, mientras que si el alumno conserva algún resto visual, este nos permita la jerarquización mediante colores o líneas de diferente grosor.
- Que representen la jerarquización de la información contenida en un tema. El hecho de tener en la cabeza el esquema jerarquizado de un tema sirve de gran ayuda a la hora de interiorizar sus contenidos.

10.6. La consolidación

En la medida que poseamos un buen resumen y, especialmente, un buen esquema, la tarea de consolidar lo aprendido será más fácil.

Algunas sugerencias al respecto son:

- Mirando solo el esquema, tratar de repetirse a uno mismo mentalmente todo el tema, lección o texto de estudio. Cada vez que se repase, se recordará más información sin mirar. De esta forma, al volver a repasar el resumen, el alumno se fijará más en aquello que no recordaba y se lo irá aprendiendo.
- Intentar aprendérselo de memoria, empleando las técnicas mnemotécnicas, y repetirlo por escrito, como si fuera un pequeño examen. Al igual que con la sugerencia anterior, esta se tiene que repetir varias veces, y en cada una de ellas se recordarán más detalles. Al alumno suele agradarle percibir sus propios avances.
- Una técnica de estudio que suele dar muy buen resultado es, en cada nuevo nivel de profundización que se vaya a estudiar, aprenderse primero los números y los títulos de los epígrafes sobre los que hay que hablar, el número de características sobre las que habla un capítulo concreto, los nombres de las fases de algo, etc., y, una vez sabidos los nombres, pasar a darles contenido. El recuento numérico de cuántos elementos se necesita recordar en cada listado es de gran utilidad.

10.6.1. El papel del maestro ante las técnicas de estudio

Es esencial que, desde la escuela, se motive al alumno hacia el aprendizaje de estas técnicas como algo enriquecedor para su desarrollo personal y no únicamente para pasar los exámenes del colegio, y debe hacerse de forma que el alumno se sienta protagonista y dueño de todo aquello que acontezca relacionado con sus estudios. En este sentido, tratará de poner ejemplos relativos a la vida cotidiana del estudiante.

El maestro de apoyo del Equipo Específico se coordinará con los maestros de aula y de las diferentes especialidades de la escuela o del instituto para tratar de que el alumno lleve al día la agenda escolar y que sea él mismo quién la controle. Así mismo, deberán permitirle probar diferentes estrategias de mejora de su competencia en la lectoescritura.

El maestro mantendrá una actitud coherente. Por ejemplo, si pide al alumno tener organizados los materiales antes de empezar a estudiar, él también tendrá que organizar los suyos.

El maestro de aula, con la ayuda del maestro de apoyo del Equipo Específico, debe ser un guía en el camino que debe recorrer el alumno, no suplantarle. Debe ayudarle a buscar las estrategias que más se adaptan a su estilo de aprendizaje y su personalidad, explicándole y favoreciendo el uso de distintas estrategias, sin negárselas por el hecho de no ver, y mantenerse en una posición de observador y de apoyo cuando necesite ayuda. Será así el alumno el que tome sus propias decisiones y empiece a vivir el estudio como algo suyo.

Volver al índice

Capítulo 11.
Elección del código de lectoescritura

En este capítulo intentamos sintetizar los elementos que hay que tener en cuenta al abordar la elección del código de lectoescritura en los niños con una funcionalidad visual muy límite (braille o tinta). Después de una aproximación al tema, donde se enmarcan diferentes conceptos importantes, nos centramos en analizar detalladamente los distintos aspectos que el profesional debe valorar y analizar. Finalmente, un breve apunte sobre la posibilidad de combinar los dos códigos.

Introducción

Los debates más intensos que recuerdo en la mesa de reuniones de nuestro equipo han sido sobre la elección del código de lectoescritura en el alumnado con una agudeza visual muy límite. Se trata de un grupo más o menos reducido de alumnos con una funcionalidad visual que si bien les permite acceder a la lectura en tinta en las primeras etapas educativas, lo hacen con un gran esfuerzo, y, sobre todo, con una previsión de que las dificultades van a ir en aumento cuando el progreso académico amplíe el volumen de información y reduzca el tamaño de los caracteres.

Las dudas son tan grandes porque las implicaciones en el futuro académico, personal y emocional del niño son muchas. Para cualquier maestro supone no solo un reto, sino una responsabilidad.

11.1. Funcionalidad visual y tipología de alumnado

Los alumnos con discapacidad visual, concretamente los que presentan resto visual, constituyen un grupo muy heterogéneo. Ya en el año 1996, en las *Actas de la V Conferencia Internacional sobre Baja Visión*, Rocío Magdaleno Jiménez, M.ª del Carmen Moreno Cáceres y Nicolasa Pérez Bernal definían tres tipos de alumnado según su funcionalidad visual:

a) Primer grupo: alumnos que solo perciben luz y localizan grandes bultos.

b) Segundo grupo: alumnos que presentan conductas visuales, reconocen volúmenes, identifican objetos tridimensionales, reconocen formas…

c) Tercer grupo: alumnos con eficaz rendimiento en las tareas visuales y buena aceptación de las ayudas ópticas.

Es, pues, en el segundo grupo de alumnos en el que vamos a ubicar este capítulo, donde nos encontramos alumnos que ya desde edades tempranas, a consecuencia de su baja funcionalidad visual, nos plantean interrogantes sobre su futuro código lector. Podemos pensar, también, en alumnos que han padecido un deterioro progresivo en su situación visual y para quienes, en un momento concreto de su educación, consideramos conveniente un cambio de código.

11.2. Fases del proceso

Según Koenig y Holbrook (1989, 1992), el proceso que ha de seguirse para determinar qué método de lectura es más adecuado puede dividirse en dos fases:

- La primera etapa consiste en tomar una decisión respecto al código que aprenderá nuestro alumno (tinta, braille o ambos). Va a ser necesaria una exhaustiva recogida de información por parte del profesional, donde deberían incluirse, además de los aspectos específicamente visuales, todos aquellos que puedan directa o indirectamente influir en la lectura, para, posteriormente, poder hacer un análisis y una toma de decisión objetivada y argumentada.

  Por eso, será indispensable que contemos con el aval de las opiniones de los distintos profesionales, ya que disponen de pruebas diagnósticas específicas y baremadas que pueden sernos de gran utilidad. Así, el trabajo multidisciplinar con técnicos de rehabilitación, psicopedagogos, ópticos y oftalmólogos va a ser imprescindible.

- La segunda etapa consistirá en una evaluación multifocal de los resultados, que nos servirá para revisar la opción adoptada y estudiar la posibilidad de una modificación.

Basándonos en estas propuestas, planteamos el proceso para determinar el código de lectoescritura de la siguiente forma:

- **Primera fase: Recopilación y análisis de la información.**
- **Segunda fase: La elección del código.**
- **Tercera fase: Evaluación continuada.**

11.2.1. Primera fase: Recopilación y análisis de la información

En aquellos alumnos que, ya desde el inicio de su escolaridad, nos plantean dudas sobre su futuro código lectoescritor, debemos pensar que la elección no podemos tomarla en un momento concreto de su proceso educativo, sino que siempre debe partir de un proceso de reflexión desde momentos tempranos de su educación (primer ciclo de Educación Infantil).

En esta etapa, pocos informes médicos detallan con precisión la agudeza visual del niño y, por eso, los profesionales deben evaluar las capacidades visuales del alumno, o lo que A. J. Koenig y M. C. Holbrook llaman eficacia y potencial visual (Holbrook y Koenig, 1989).

Así, valoraremos si el alumno:

- Usa la visión de manera eficiente para realizar tareas a distintas distancias, y a qué distancias.
- Muestra interés en mirar cuentos o imágenes.
- Es capaz de identificar una imagen concreta dentro de imágenes complejas.
- Es capaz de diferenciar imágenes parecidas.
- Utiliza la visión prioritariamente para explorar el entorno y los objetos.

Así mismo, observaremos si prioriza la exploración táctil en su reconocimiento del mundo o, citando de nuevo A. J. Koenig y M. C. Holbrook, la eficacia y potencial táctil. Por lo que tendremos en cuenta si:

- Muestra interés en explorar táctilmente el mundo que le rodea.
- Utiliza el sentido del tacto de manera eficiente para identificar.
- Progresa en el desarrollo de sus habilidades táctiles.
- Es capaz de identificar formas estructurales de los objetos (tales como ruedas, huecos…).
- En actividades de motricidad fina, utiliza la exploración táctil con acierto (encajar clavijas, hacer torres con cubos, poner y sacar objetos del interior de un envase…).

Finalmente, en esta etapa será necesaria, también, la observación del desarrollo global del niño, tanto a nivel de desarrollo cognitivo como psicomotriz.

Como estamos postulando a lo largo de este documento, el alumno debe estar, desde el principio, en contacto con el lenguaje escrito, si bien es, habitualmente, en el segundo ciclo de Educación Infantil cuando los niños empiezan su primer contacto con la lectoescritura. Los profesionales que se plantean la posibilidad de uno u otro código puede que ya cuenten con una medida de la agudeza visual más precisa. Pero, si somos conscientes de que en el proceso lector influyen diversas variables y que la alfabetización no solo va a permitir al alumno leer y escribir, sino que va a ser la base del aprendizaje durante toda su vida, la decisión requerirá más aspectos a tener en cuenta.

A pesar de las presiones que suele encontrar el profesional en esta etapa educativa, es importante que se tome el tiempo necesario. Entendemos que no hay que demorarse en exceso, pero el esfuerzo invertido en estos momentos debe servir para reunir la mayor cantidad de información, que nos permita abordar la decisión de la manera más objetiva posible.

Será, pues, a partir del segundo ciclo de Educación Infantil o, en su caso, en el momento en que el profesional observe una pérdida significativa de funcionalidad visual, en el que deberá hacerse una valoración exhaustiva del alumno con la finalidad de determinar si reúne las condiciones necesarias para ser lector en tinta o, lo que es lo mismo, si sus capacidades globales le van a permitir acceder a la lectura en tinta de manera comprensiva y eficaz.

Detallamos a continuación los aspectos que deben ser tenidos en consideración.

11.2.1.1. Aspectos oftalmológicos y optométricos

Como profesionales, debemos tener a nuestro alcance los informes oftalmológicos y optométricos actualizados, en los que se precise:

a) Patología y pronóstico visual.

   Como profesionales, tenemos que conocer al detalle la sintomatología del diagnóstico visual de nuestro alumno. Esto nos hará más conocedores de las dificultades que puede tener. De gran importancia es saber si hay un diagnóstico de deterioro visual, ya que este dato puede resultar clave en el diseño del programa de lectoescritura. En este momento, pues, el apoyo

de los oftalmólogos y los ópticos nos va a ser de gran ayuda, clarificando informes médicos y conductas visuales.

b) Agudeza visual.

Aunque la agudeza visual no tiene por qué ser determinante a la hora de elegir el código, sí es importante que el profesional pueda contar con la máxima información posible, tanto de la agudeza visual de lejos como de la de cerca (o sea, la que utilizamos en la lectura). Debemos destacar que a menudo la agudeza visual en niños pequeños, o con déficits asociados, puede no ser exacta, por la dificultad en la colaboración al analizarla. El maestro especialista del Equipo Específico puede colaborar familiarizando al niño con los optotipos, incluso participando en las valoraciones conjuntamente con los ópticos. También se pueden utilizar en estos casos las escalas existentes para personas que no colaboran (Escala IVEI; Prueba de valoración de la Visión Funcional para personas que No Colaboran con el examinador (PVFNC), de Albert Ruf y Teresa Torrents).

c) Campo visual y presencia de escotomas.

Un campo visual muy reducido o la presencia de escotomas múltiples pueden obstaculizar la lectura tanto como una baja agudeza. Entre las destrezas de un hábil lector en tinta se encuentra la lectura global y la inferencia de hipótesis a partir de la tipología textual, por lo que si está dañado el campo visual, se puede perder esta posibilidad, y nos encontraremos, probablemente, delante de lectores permanentemente analíticos y con una baja velocidad.

Normalmente, a tempranas edades es difícil disponer de pruebas diagnósticas fiables del campo visual, por lo que el profesional tendrá que valerse de la observación directa para obtener información en este sentido. Por eso, va a ser importante observar de manera rutinaria ciertos aspectos, como posturas cervicales, ángulos de visión, guiños…, a través de actividades lúdicas (títeres que aparezcan y desaparezcan por distintos ángulos, juegos con pelotas que hagan distintos recorridos tanto de acercamiento como de alejamiento...). Será necesario que nos fijemos también si durante los ejercicios de rastreo omite de manera persistente algún espacio de la lámina.

d) Motilidad ocular.

La motilidad ocular es la capacidad del ojo para seguir un objeto de forma precisa y coordinada. Hay movimientos oculares distintos, pero para componer nuestra evaluación nos interesan, básicamente, los relacionados con el desplazamiento de la mirada, o sea, los movimientos oculares rápidos (sacádicos) empleados en la lectura y los movimientos oculares lentos (seguimientos), que tendrían que ser suaves, precisos, extensos y completos.

Aunque existen diferentes tipos de test en el mercado, tenemos que ser conscientes de que nuestros alumnos van a mostrar dificultades en ejecutarlos, ya que están diseñados para una población con agudeza visual dentro de la norma. A pesar de esto, es conveniente poder valorar la motilidad ocular por su significación en el proceso de lectura en tinta y,

aunque los datos obtenidos no sean contrastables, pueden sernos útiles como indicador.

e) Acomodación.

La acomodación es la capacidad del ojo que permite enfocar a distancias alejadas y próximas. Es una capacidad compleja, en la que coinciden distintos mecanismos de coordinación que son especialmente vulnerables ante demandas excesivas. Actividades típicas del entorno escolar —como copiar, atender al maestro y escribir— pueden resultar de alta exigencia para alumnos con dificultades acomodativas, por lo que pueden hacer fracasar al sistema visual. Esto podría provocar incapacidad para terminar las tareas, cansancio o dolores de cabeza.

f) Sensibilidad a la luz (fotofobia y deslumbramiento).

Un gran número de nuestros alumnos muestra hipersensibilidad a la luz, lo que puede provocar también molestias en la lectura. Será necesario evaluar este dato y contrastarlo en distintas situaciones, también en el trabajo con el ordenador.

g) Sensibilidad al contraste.

La sensibilidad al contraste es una capacidad ocular que nos permite discriminar un objeto del fondo en que se encuentra situado. Es importante disponer —conjuntamente con las agudezas visuales— de los resultados de los test que evalúan la capacidad del ojo para ver detalles de imágenes a bajo contraste.

11.2.1.2. Aspectos relativos a la funcionalidad visual

Aunque cada caso es diferente, ofrecemos algunas variables a tener en cuenta en la elección del código.

a) Distancia de trabajo continuado.

Este es uno de los datos más importantes, por lo que el profesional deberá valorarlo en diferentes situaciones y tipologías de materiales: cuentos, láminas, cartas… Necesitaremos saber la distancia de acceso en diferentes momentos y tareas que impliquen diferente grado de esfuerzo visual y de cansancio.

b) Tamaño de letra.

Observaremos el tamaño de letra que necesita el alumno para realizar una cómoda lectura. Es fundamental valorar no solo el tamaño de una letra aislada, sino también el tamaño necesario para la lectura de una palabra, frase o párrafo.

Queremos destacar que, a diferencia de las pruebas de agudeza visual, hay que considerar el tamaño de letra para la realización de una lectura cómoda, lo cual no es lo mismo que valorar el tamaño mínimo que el alumno puede leer.

De manera meramente orientativa, podemos indicar que el tamaño de comodidad de lectura se sitúa entre 3 y 4 veces por encima del tamaño mínimo de acceso. Es decir, si un alumno accede a la lectura a una

distancia de 10 cm y con un tamaño Arial 12, el tamaño de letra de comodidad se situará entre Arial 18 y Arial 20, a una distancia de 10 centímetros (estimación de Laura Nadal).

En alumnos no alfabetizados podemos utilizar dibujos de alto contraste, y relacionarlos con el tamaño de las letras mayúsculas tomando como modelo la de la fuente Arial, siendo conocedores de que los datos van a ser meramente orientativos.

c) Constancia de las conductas visuales.

A pesar de nuestro esfuerzo, a menudo el alumno no podrá trabajar en condiciones ambientales óptimas, por lo que vamos a valorar las respuestas visuales en distintos espacios y situaciones ambientales: biblioteca escolar, aula de apoyo, laboratorio, días nublados…

11.2.1.3. Aspectos relacionados con la lectoescritura en tinta

a) Capacidad de acceder visualmente a las propias producciones.

Observaremos la calidad del trazo, y también si el alumno puede leer con facilidad su propia grafía.

b) Velocidad y precisión lectoras.

Este es un aspecto difícil de valorar al inicio del aprendizaje de la lectoescritura, por lo que lo analizaremos en las mejores condiciones posibles, teniendo en cuenta el tamaño de la letra, las ayuda ópticas… Hay que valorar la velocidad en relación al grupo de alumnos de la clase (con parecido nivel sociocultural y capacidad) y en relación al alumnado con baja visión. Asimismo, anotaremos los errores de precisión lectora como punto significativo.

Se calculará la velocidad lectora, de tres maneras:

- Palabras por minuto de lectura en voz alta.
- La media de la lectura por minuto, medida durante 5 minutos seguidos, de un texto adecuado a la edad.
- Velocidad en lectura silenciosa (en este caso, pensamos que es difícil medir la lectura y que se hace para valorar otras cosas, como, por ejemplo, si el niño mueve las cuerdas vocales...).

Se muestran a continuación los valores considerados como funcionales para la lectura en braille, en función del nivel educativo del alumno (basado en los baremos ofrecidos en el documento *Competencias básicas específicas para el alumnado con discapacidad visual: técnicas instrumentales básicas*, elaborado por los Centros de Recursos Educativos de la ONCE y el Departamento de Atención Educativa de la Dirección de Educación, Empleo y Promoción Cultural de la ONCE):

- Final del primer ciclo de Educación Primaria (8 años) — Velocidad lectora mínima: entre 20 y 30 palabras/minuto.
- Final del segundo ciclo de Educación Primaria (10 años) — Velocidad lectora mínima: entre 30 y 50 palabras/minuto.

- Final del tercer ciclo de Educación Primaria (12 años) — Velocidad lectora mínima: entre 50 y 70 palabras/minuto.
- Final de Educación Secundaria Obligatoria (16 años) — Velocidad lectora comprendida entre 90 y 100 palabras/minuto.

c) Comprensión lectora.

Leer no es una descodificación aislada de símbolos, sino que podemos decir que leemos para comprender. Toda la implicación de los distintos mecanismos que influyen en la lectura tienen sentido solo si hay comprensión.

Aunque hay cierta tendencia al cambio, durante mucho tiempo se han utilizado pruebas consistentes en cuestionarios sobre una lectura, donde se interrogaba al alumno sobre detalles secundarios del texto o informaciones que podía encontrar de manera literal. Sin embargo, somos de la opinión de que comprender no es solo encontrar la idea principal de un texto, sino que es necesario establecer vínculos entre dicha idea y las ideas de nivel intermedio para articular correctamente el texto.

Es importante, por tanto, buscar o crear sistemas evaluativos alternativos que nos permitan comprobar los distintos procesos implicados en la comprensión, utilizando no solo textos narrativos sino también de otras tipologías textuales.

d) Fatiga visual.

Debemos evaluar la fatiga visual en dos escenarios:

- En la lectura prolongada de un texto acorde con su edad y momento evolutivo. Una de las formas de valorarlo es contabilizar en qué momento de la lectura empiezan a aumentar, de manera considerable, las interferencias, los despistes o los errores de lectura.
- También se debe conocer la fatiga visual que padece el alumno a lo largo de la jornada escolar. Unos canales de información muy útiles van a ser el de los maestros tutores y el de la familia, que nos indicarán el estado de ánimo del alumno en diferentes situaciones (al final de la jornada escolar, en la realización de tareas en casa…).

e) Cambio de línea.

Comprobaremos la presencia de dificultades al hacer los cambios de línea: omisiones de línea, repeticiones, lentitud, necesidad de soportes adicionales (dedo, plantilla...), etc.

f) Motivación por la lectura.

Es necesario ser consciente de que detrás de una baja motivación hacia la lectura pueden esconderse lectores con grandes dificultades. Así pues, analizaremos si el alumno hace lectura espontánea o recreativa. Preguntaremos al alumno, a los padres y a los maestros qué tipo de libros prefiere, si tiene interés en buscar información a través de internet, cuánto tiempo pasa leyendo por placer… Estos datos pueden orientarnos en cuestiones como la frustración ante la lectura o el disfrute de la misma.

Una de las principales causas del éxito o el fracaso es la motivación del alumno hacia su código lector. Solo si el alumno confía en que está utilizando el código adecuado a sus necesidades, podrá poner el esfuerzo que requerirá su aprendizaje. En palabras de María Pilar Aliaga Bescós, «por experiencia creo que es imprescindible para el aprendizaje que el alumno esté plenamente convencido de que este es el código más adecuado para él. Mientras esto no sea así, por más claro que lo veamos los profesionales, creo que solo produce un rechazo en el alumno».

Sin embargo, el rechazo no puede partir del desconocimiento y, por tanto, debemos ofrecer al alumno suficientes oportunidades de leer en ambos códigos para que pueda convencerse de que el elegido es el que le ofrece una mayor funcionalidad.

g) Otras habilidades relacionadas con la lectura.

También será importante disponer de información respecto a otras habilidades que serán necesarias a lo largo de la vida académica en tinta:

- Memoria visual a corto y medio plazo.
- Agilidad visual.
- Rastreo visual.
- Capacidad de inferir indicios.
- Capacidad de control y compensación de errores.

11.2.1.4. Otros datos médicos

Será conveniente conocer la presencia de otras discapacidades concurrentes que puedan influir directamente en la toma de decisión: discapacidad cognitiva que pueda dificultar el aprendizaje de la lectura, discapacidad motriz que dificulte la lectura braille…

Así mismo, deberemos ser conocedores de otros aspectos médicos que puedan sernos de utilidad:

- Enfermedades crónicas.
- Enfermedades degenerativas.
- Medicamentos o tratamientos que puedan producir efectos secundarios adversos que influyan en algún aspecto de la lectura (braille o tinta).

11.2.1.5. Aspectos personales y aptitudinales

Así mismo, cabe también tener en cuenta las aptitudes personales del alumno:

a) Capacidad de aprendizaje.

b) Capacidad para interiorizar estrategias y recursos.

c) Consciencia de que su forma de percibir es distinta y ajustamiento al déficit visual.

d) Capacidad de pedir ayuda.

11.2.1.6. Adaptaciones específicas

Contamos con distintos materiales que pueden ser facilitadores del acceso a la lectura a tinta. Así, podemos señalar:

- Ayudas ópticas (como las distintas tipologías de lupas).
- Ayudas no ópticas (atriles, adecuada iluminación).
- Ayudas tiflotécnicas (ampliadores, lectores de pantalla…).

Bien es verdad que el manejo de las ayudas ópticas requiere de un cierto grado de maduración y autonomía, y no vamos a poder utilizarlas hasta edades más avanzadas, pero debemos contar con su apoyo a medida que disminuya el tamaño de la letra impresa.

Así mismo, hasta que el alumno no tenga consolidada la lectoescritura y se encuentre completamente alfabetizado, no es recomendable el uso de las adaptaciones tiflotécnicas en audio como apoyo a la lectura, por su posible interferencia en el proceso de concienciación fonológica. No contradice esta afirmación el hecho de que se pueda y se deba empezar precozmente el trabajo con los instrumentos informáticos, con el objetivo de familiarizar al niño con los recursos a su alcance.

Queremos matizar, de nuevo, que la alfabetización es un proceso complejo en el que intervienen diferentes aspectos cognitivos, visuales, táctiles… que deben ser desarrollados al máximo tanto si la alfabetización es en braille como si es en tinta. No contemplamos en este capítulo una hipotética alfabetización audio.

En cualquier caso, antes de elegir el código lector, y siempre que le hayan sido prescritas por los especialistas, deberemos asegurarnos de que el alumno dispone y utiliza las adaptaciones específicas.

En niños más pequeños, las orientaciones de los especialistas nos van a ser de gran utilidad para valorar qué influencia tendrán las distintas ayudas específicas en la escolarización y en el acceso a la información por parte del alumno en un futuro próximo.

11.2.1.7. La familia

Somos conocedores de que los padres son una parte clave en el proceso educativo de su hijo, por lo que su papel va a ser crucial para traspasar al alumno una sensación de unanimidad que le dé seguridad a nivel emocional ante un posible cambio de código de lectoescritura. Sea cual sea la decisión que tomemos, bien es verdad que el alumno va a necesitar unas dosis extra de esfuerzo y unos aprendizajes paralelos a los de sus compañeros, por lo que va a necesitar también dosis extra de apoyo y entusiasmo.

El profesional deberá tener en cuenta las informaciones verbales y no verbales que le aporte la familia, comprendiendo el momento emotivamente delicado que están viviendo. Estamos hablando de alumnos con un resto visual que puede ser muy funcional en su vida diaria: posiblemente puedan hacer desplazamientos en espacios conocidos sin ayuda, mirar la televisión, reconocer a las personas familiares… Por esto, puede que les resulte difícil pensar en su hijo como un lector braille. «La formación y el asesoramiento directo pueden ser necesarios para

ayudar a los padres a comprender sus propias emociones y hacer frente de forma realista a las necesidades y sentimientos de su hijo» (Hudson, 1994).

Pero la familia no puede ser valorada solo como un informador, sino que representa un «ítem» en sí misma. Pensemos que, posiblemente, sin el apoyo familiar la elección del código puede resultar un fracaso.

11.2.1.8. El alumno

Es la figura central de nuestro trabajo y, a pesar de su corta edad, no debemos olvidar que cualquier cambio tendrá una gran trascendencia en su futuro. Pensamos que el alumno tiene que ser parte del engranaje en la toma de decisión del código. Implicándolo en algunos aspectos evaluativos, podremos analizar conjuntamente las dificultades concretas que vayan surgiendo y discernir dónde se hallan los principales obstáculos. Conocer los propios límites produce al alumno sensación de seguridad y de confianza, y, probablemente, le haga consciente de su propio rendimiento.

Podemos utilizar diferentes actividades para fomentar su participación en el proceso. Si el alumno es suficientemente maduro, quizás podamos abordar el tema directamente, mostrándole las distintas opciones y trasladándole los beneficios de ellas. Por ejemplo, podemos presentarle pequeñas palabras escritas en braille y en tinta, a diferentes tamaños, y valorar conjuntamente los pros y los contras.

Evidentemente, durante todo el proceso podemos analizar conjuntamente los resultados obtenidos y ponerlos en cuestión en comparación con su grupo clase. El alumno debe saber que tiene derecho a tener un método lector que le permita una velocidad y una comprensión que le acerque al grupo.

Es importante que el alumno sienta que escuchamos sus opiniones y que estas van a ser tomadas en consideración, pero también que sienta que nos mantenemos firmes en nuestras decisiones y que no nos aliamos con posibles actitudes vinculadas a dificultades de ajuste al déficit visual.

Con alumnos más pequeños, o con más dificultades, tendremos que ser lo suficientemente hábiles en buscar estrategias didácticas que nos permitan informar del proceso y discernir su opinión a través de: cuentos que simbolicen su situación y, sobre todo, sus sentimientos; juegos de *role playing*; *brainstorming*, o actividades que simbolicen las diferentes soluciones ante una situación simbolizada (por ejemplo, con títeres que muestren parecidas dificultades a las del alumno…).

El alumno debe experimentar la sensación de que es parte activa del proceso que hemos iniciado. Solo podremos llegar a una decisión consensuada si le damos al alumno la posibilidad de participar en ella.

11.2.2. Segunda fase: La elección del código

Una vez analizados todos los ítems, el equipo multidisciplinar debe tomar una decisión. Es importante para los profesionales, en este momento, tener presente cuál es el objetivo: que el alumno posea un código que le permita en el presente y en el futuro una lectura funcional con la que acceder de manera fácil, rápida y cómoda al contenido de textos y mensajes de distinta índole, permitiéndole el aprendizaje.

Como ya se ha dicho, la finalidad de la lectura no es la mera descodificación de signos gráficos. Por lo tanto, el reto como educadores no va a ser que el alumno sea capaz de descodificar uno u otro código, sino que pueda interpretar un mensaje escrito a partir de la información que proporciona el texto y de los conocimientos previos que tenga.

Así mismo, debemos tener en cuenta las condiciones actuales y las venideras. Es decir, la tipología de textos con que el alumno deberá trabajar a lo largo de su evolución académica: cambios de tamaño de letra, de volumen de información, de tipología de textos… Tenemos que ser conscientes, y hacer consciente a la familia y al alumno, de que las necesidades pueden variar en el tiempo y de que es importante disponer de un código que sea válido durante un período largo. Un código que le permita ser lo más hábil y rápido posible para lidiar tanto en su presente académico como en su futuro laboral.

Así mismo, hay que tener presente que el mundo que va a rodear al alumno va a ser un mundo en tinta, por lo que los estímulos sociales que va a recibir en este sentido, pueden ser un facilitador para el aprendizaje.

La intención es que seleccionemos el código más adecuado, siendo conocedores de que, por las características visuales del alumno, no existirá una elección segura al cien por cien. Cualquier decisión va a implicar la renuncia de algunas de las ventajas que supone uno u otro método. Esto es así, y nuestra labor consistirá en equilibrar al máximo esta situación, valorando cuál será el código principal, teniendo en cuenta que el otro siempre puede utilizarse para cosas concretas.

Sea cual sea la elección que se tome, será importante continuar potenciando los restos visual y táctil, ofreciendo al niño materiales que combinen el tacto y la vista.

Aunque hayamos tomado una resolución, no debemos olvidar que estamos delante de un alumno con visión funcional muy límite, y que va a necesitar del apoyo de todos los sentidos para completar la información. Sería interesante, pues, disponer de libros braille con imágenes contrastadas, materiales atractivos tanto al tacto como a la vista…

11.2.3. Tercera fase: Evaluación continuada

Después de tomar la decisión, el equipo multidisciplinar tendrá que plantearse la necesidad de una evaluación continuada del código lectoescritor que nos permitirá ajustar o cambiar la decisión tomada, en función de la evolución y del rendimiento del alumno.

No debe confundirse la evaluación continuada con una desconfianza en la decisión tomada, sino como una posibilidad de ajustar los parámetros observados en la primera valoración. Entendemos que los cambios pueden ser derivados tanto de cambios madurativos como de funcionalidad visual, así como de las exigencias académicas. Así pues, el sistema lector debe ser lo suficientemente flexible para permitir al alumno adaptarse a las nuevas situaciones.

Se valorará la posibilidad de establecer una periodicidad fija, que puede variar en función de las necesidades. Como mínimo, deberá hacerse, como prevención, una valoración de la situación un año antes de un cambio de etapa educativa, para

poder tener un margen de tiempo para presentar un nuevo código, si fuera necesario.

Cabe destacar que, en esta evaluación, el profesional deberá mostrarse especialmente cauto y sensible con los sentimientos del alumno y con su entorno, ya que esta segunda valoración podría hacer resurgir dudas ya resueltas. Evidentemente, solo si es objetivamente necesario plantearemos un cambio de código.

En dicha evaluación:

a) Realizaremos una revisión periódica de los registros completos.
b) Revisaremos los logros académicos.
c) Evaluaremos la eficiencia de la lectura actual (grado de comprensión y de velocidad lectoras).
d) Valoraremos las técnicas de estudio: capacidad de síntesis, búsqueda de las ideas principales…
e) Valoraremos la incorporación y el uso de las nuevas tecnologías.
f) Observaremos el comportamiento del alumno frente la lectura, poniendo especial cuidado en los signos de evitación frente a la lectura (olvidar los libros y los materiales, evitar el contacto visual con el profesor…).

11.3. Compartir ambos códigos

Podemos encontrarnos con situaciones en las que sea imposible decantarnos por un código primario u otro. Seguramente, estaremos ante alumnos con unas capacidades visuales muy limitadas, pero que pueden sorprendernos con una gran capacidad de motivación y esfuerzo.

Dentro del grupo que nos concierne, suelen ser casos poco habituales, pero que nos llenan de dudas, porque su baja funcionalidad contrasta con su capacidad de trabajo y con su baja motivación hacía el análisis táctil.

Para estos casos, contamos con la posibilidad de proponer un trabajo simultáneo en braille y tinta.

En etapas educativas tempranas, las capacidades de aprendizaje son lo suficientemente plásticas como para permitir una enseñanza paralela o, en su caso, compensatoria. Citando a Koenig y Holbrook, «A medida que vayan avanzando en la fase en que adquieren las habilidades previas para la lectura, los profesores tendrán que exponerles a materiales impresos en tinta y en braille, simultánea o sucesivamente, con el fin de determinar el grado de interés mantenido y la tasa de aprendizaje de destrezas específicas en cada medio».

Surge aquí el concepto de docencia diagnóstica de Koenig y Holbrook, por el cual se pueden «explorar distintas opciones de lectura y escritura».

Probablemente, uno de los dos códigos va ir mostrándose como prioritario, pero podemos utilizar el otro como apoyo para momentos que demanden de una lectura diferente: puntual, de macrotipos (anuncios, titulares…), para matemáticas… o para diferentes tipologías de lectura.

Como dice Lucía Casalderey en sus experiencias:

> Es muy difícil [la elección] y cada caso es único, pero, ante la duda, yo me inclino por trabajar los dos códigos de forma paralela: aprendizaje de lectoescritura en tinta con el método del aula y aprendizaje específico del braille. La facilidad para aprender a estas edades es ideal, y aunque luego sea un código el que domine, si el individuo obtiene un buen aprovechamiento de ambos y los necesita (atendiendo a su patología visual), puede complementarlos según las tareas y actividades a desarrollar.

Este sistema, de gran complejidad pedagógica y metodológica, puede permitir al alumno disponer de dos sistemas de acceso a la información. Si somos capaces de ayudarle en todo el proceso, adquirirá la capacidad de escoger el más adecuado a cada situación y de adaptarse a las necesidades que le vayan surgiendo.

Para ello, el profesional debe disponer de los materiales adecuados: esto es, materiales que combinen el tacto y la vista, porque, como hemos visto, hay un grupo de alumnos que va a necesitar aprovechar al máximo todos sus sentidos.

11.4. Fichas y cuestionarios para la elección del código de lectoescritura

Se proponen, a continuación, dos cuestionarios que pueden ser de utilidad a la hora de plantear la elección del código de lectoescritura.

Por un lado, un modelo de ficha para cumplimentar, que ilustra sobre aspectos a tener en cuenta a la hora de tomar la decisión del código de lectoescritura a utilizar por el alumno. Por otro lado, una batería de preguntas, que nos informan de la funcionalidad del código de elección.

a) Ficha para la elección del código de lectoescritura

ALUMNO: **EDAD:**

CURSO:

Primera observación

Aspectos oftalmológicos y optométricos	
Patología visual	
Pronóstico:	**Estable**
	Inestable
	Progresivo
Agudeza visual lejos	**> /= 0.05**
	< 0.05
Agudeza visual de cerca	**> /= 0.05**
(a 40 cm)	**< 0.05**

Campo visual	**Normal**
	Reducido a 10º o menos
Presencia de escotomas	**No**
	Sí
Motilidad ocular	**Movimientos sacádicos (resultados test DEM o similares si se han podido realizar)**
	Movimientos de seguimiento: **a) suaves** **b) precisos** **c) extensos** **d) completos** **Presencia de nistagmo**
	Presencia de apraxia o parálisis oculares
Acomodación	**Resultado de las pruebas optométricas, si se han podido realizar**
Sensibilidad a la luz	**Normal**
	Fotofobia
Sensibilidad al contraste	**Resultado de los test: SYSTEM o LH Símbolo**
Funcionalidad visual	
Distancia de trabajo	**Expresada en cm**
Tamaño letra	**Expresada en Arial**
Constancia conducta visual	
Aspectos lectura tinta	
Acceso propias producciones	**Siempre**
	Según grosor o tipo de bolígrafo
	Nunca
Velocidad	**Expresada en palabras/minuto (- errores)**
Precisión lectora	**Errores lectores por minuto**
	Tipología
Comprensión lectora	**Alta**
	Buena
	Media
	Baja
Fatiga visual	**Expresada en minutos**

Cambio línea	**Rápida / exacta**
	Rápida / inexacta
	Lenta / exacta
	Lenta / inexacta
Motivación lectura	**Alta**
	Media
	Baja

Otros datos

Aspectos personales

Adaptaciones específicas

Familia

b) Otras preguntas orientativas

Una vez analizados los aspectos siguientes, la respuesta afirmativa a estas preguntas puede orientarnos hacia la elección del código de lectura en tinta.

¿Su visión se va mantener estable en el tiempo?
¿Utiliza la visión para explorar el entorno?
¿Reconoce visualmente en el entorno a personas próximas?
¿Utiliza la visión para encontrar objetos pequeños a distancias cortas?
¿Reconoce visualmente objetos familiares?
¿Muestra interés por los dibujos?
¿Reconoce fotos de personas próximas?
¿Reconoce fotos de objetos familiares?
¿Discrimina semejanzas y diferencias entre objetos similares?
¿Apareja símbolos o letras entre un grupo de similares?
¿Reconoce «mirando» los puntos braille?
¿Reconoce dibujos y letras con trazos discontinuos?
¿Encuentra rápidamente un dibujo en una lámina compleja?
¿Discrimina las distintas partes de un dibujo?
¿Tiene una capacidad de atención visual similar a la de sus compañeros?
¿Recuerda figuras no significativas para él después de unos segundos de observación?
¿Recuerda series de figuras después de unos segundos de observación?
¿Progresa adecuadamente en el aprendizaje de la lectura en tinta?
¿Es capaz de encontrar hábilmente un ejercicio concreto en un libro de texto?
¿Diferencia sin dificultades los signos matemáticos: +, x, decimales…?
¿Su velocidad lectora le permite una eficaz comprensión?
¿Termina sus tareas escolares en un tiempo parecido al de sus compañeros?
¿Puede leer sus producciones escritas?

¿Busca situaciones de lectura espontánea: lee como *hobby*?
¿Muestra interés en leer en voz alta delante de sus compañeros?
¿Puede seguir, en su libro, la lectura en voz alta de sus compañeros?
¿Sus maestros lo definen como un alumno trabajador?
¿En casa, hace sus tareas autónomamente y con cierta agilidad?

Una vez analizados los aspectos siguientes, la respuesta afirmativa a estas preguntas puede orientarnos hacia la lectura en braille.

¿Su visión es variable o puede empeorar en un futuro próximo?
¿Utiliza el sentido del tacto para explorar el entorno?
¿Utiliza de manera espontánea el tacto para completar la información visual?
¿Identifica mediante el tacto objetos pequeños, aunque los localice con la vista?
¿Utiliza el tacto con precisión para identificar los distintos elementos de un objeto?
¿Se muestra motivado frente a los ejercicios táctiles propuestos?
¿Muestra síntomas de cansancio frente a los ejercicios visuales?
¿Prefiere escuchar a mirar los cuentos?

Volver al índice

Parte V.
El aprendiz de braille no camina solo

Capítulo 12.
El maestro y sus competencias en la enseñanza del braille

La alfabetización significa algo más que poder leer y escribir: significa ser capaz de comunicarse a diferentes niveles. Es una destreza necesaria para cualquiera que viva en una comunidad donde se lee y se escribe a diario. El niño con discapacidad visual construye los conceptos de lectura y escritura en interacción con la familia, la escuela y la sociedad.

Serán los maestros que intervengan en la educación del niño los que, a través de sus conocimientos, capacidades, habilidades, actitudes y destrezas, «provocarán» el aprendizaje en los alumnos para que puedan afrontar con éxito los retos, conflictos y dificultades que, de forma más habitual, se les presentan durante su ejercicio profesional para desarrollar su labor adecuadamente.

El niño ciego necesita ser «enseñado» constantemente para poder seguir una evolución óptima, considerando siempre las dificultades y limitaciones que comporta su déficit, por lo que se le deben ofrecer los recursos necesarios para que pueda ir dando respuesta a los comportamientos sociales propios de su edad, ya que él solo no tiene las posibilidades de «copiarlos» y aprenderlos.

Introducción

La profesionalidad del docente se traduce en la capacidad que tiene para programar, desarrollar y evaluar el área o materia de una manera coherente, y de integrarla en el conjunto del currículo para contribuir a que el alumnado desarrolle al máximo sus capacidades, buscando estrategias para facilitarle el aprendizaje y alternativas para minimizar las posibles dificultades. Dentro de esta competencia profesional, cada vez es más necesario que el profesorado muestre un dominio suficiente de las tecnologías de la información y de la comunicación y de, al menos, otras lenguas.

Se valora igualmente la capacidad de adaptarse a situaciones nuevas, alumnos diversos y cambios sociales y tecnológicos rápidos.

En la sociedad actual, y dentro de los procesos de enseñanza-aprendizaje, el profesor se ve en la necesidad de gestionar clases cada vez más diversas. Esta necesidad requiere nuevas capacidades y nuevas formas de afrontar la realidad.

En el caso de los alumnos ciegos y deficientes visuales, el componente emocional y actitudinal puede condicionar la respuesta educativa, pero, en todo caso, es un desafío al que debe enfrentarse.

La competencia profesional, por el hecho de ser compleja, no se refiere solo a conocimientos, incluye también saber hacer, tomar decisiones, tener en cuenta a otros profesionales afines y contar con ellos, implicar a los padres, desarrollar valores personales y sociales, dominar contenidos y metodologías…

Además de lo mencionado anteriormente, es fundamental una actitud positiva del maestro de aula. En este sentido, interesa recordar que no se enfrenta solo a la diversidad en el aula en la que se escolariza un niño con discapacidad visual. El maestro de apoyo del Equipo Específico debe dar seguridad y confianza, ayudando tanto al maestro de aula como al maestro de pedagogía terapéutica a organizar una respuesta educativa eficaz.

12.1. ¿Qué se entiende por competencias?

Según la definición de competencia de la OCDE en 2002, *competencia* es la «Capacidad de responder a demandas complejas y llevar a cabo tareas diversas de forma adecuada. Supone una combinación de habilidades prácticas, conocimientos, motivación, valores éticos, actitudes, emociones y otros componentes sociales y de comportamientos que se movilizan conjuntamente para lograr una acción eficaz».

Para el docente, el concepto de competencia debe referirse al conjunto de conocimientos y estrategias que le pueden permitir afrontar con éxito los retos que de forma más habitual se le presentan durante su ejercicio profesional.

Se debe establecer como objetivo educativo el desarrollo de capacidades y, como aplicación funcional de las capacidades propias de cada persona, se ha de valorar el nivel de competencia alcanzado por el alumnado en la aplicación de sus capacidades a situaciones concretas.

La definición de competencia coloca al docente como experto, capaz de guiar el aprendizaje de los alumnos teniendo en cuenta sus características personales y conforme a unas reglas metodológicas específicas que vienen dadas por las necesidades educativas que presentan los alumnos con discapacidad visual. También, fomentar la autonomía y la socialización, transmitiendo valores y pautas de conducta.

> Un buen profesor [...] puede inspirar gracias al estímulo, ofreciendo experiencias que permitan un dominio cada vez mayor y dando una respuesta positiva al progreso, así como incitando a la resolución de proseguir, no rendirse y no abandonar cuando los alumnos no tienen éxito en el primer intento. [Hernes, 2004].

Este nuevo pensamiento didáctico ha generado en los docentes abundantes e importantes dudas sobre su labor didáctica y educativa...

12.2. Competencias de los maestros

Analizaremos en este capítulo cuáles son las competencias básicas que debe tener un profesor y cómo desarrollarlas y aplicarlas en el trabajo diario para la alfabetización y enseñanza braille de alumnos con discapacidad visual.

12.2.1. Competencias de los maestros de apoyo en los primeros años del niño con discapacidad visual

Desde un trabajo en equipo, los profesionales intervienen con los niños desde el nacimiento hasta los 6 años, intentando dar una propuesta organizativa en los diferentes aspectos de su desarrollo. El objetivo es garantizar la respuesta a las necesidades del niño, su familia y el entorno.

Por tanto, son competencias del docente, respecto a esta etapa de atención temprana, conocer los pasos del desarrollo evolutivo por el que va pasando el bebé ciego, transmitiéndoselo a las personas que están o se encargan de su cuidado para que sepan interpretar las primeras adaptaciones que, de forma espontánea, el bebé realiza, así como las señales de alarma a tener en cuenta:

- Percepción auditiva: Por ejemplo, conocer que el giro de la cabeza en sentido contrario a la fuente sonora no es un rechazo a la interacción, sino todo lo contrario: un deseo de ella, por lo que es conducta adaptativa importante.

- Percepción táctil: Las manos del niño se especializan al tener contacto con las de la madre, que le proporciona calor, suavidad, afecto, comunicación, información, sensaciones placenteras… El vínculo con la madre y la exploración activa son factores indispensables para satisfacer la necesidad del niño y para identificar el papel de colaboración de las familias y de los profesionales que intervienen en el inicio de la construcción de conceptos en edades tempranas.

- El cuerpo del bebé ciego le permite interaccionar con el mundo. Las sensaciones que recibe le aportan información sobre el mundo real. La boca es, durante más tiempo que en el niño vidente, uno de los principales órganos de conocimiento. Por otra parte, el movimiento es clave en el desarrollo cognitivo, afectivo y social de los niños ciegos para lograr la orientación y la movilidad, y, con ello, la inclusión en los diferentes contextos.

- Desarrollo de habilidades afectivo-sociales, cognitivas y comunicativas que en el futuro le permitirán ser independiente en los distintos contextos, así como lograr la inclusión educativa y adquirir los aprendizajes escolares.

La mayoría de las familias pasan por diferentes estados psicológicos cuando tienen un hijo que presenta ceguera o una discapacidad visual. El docente debe ser capaz de, primero, saber identificar, y, después, de comprender y contener los sentimientos de frustración, de culpabilidad, de negación que los padres pueden experimentar ante la pérdida del hijo ideal que esperaban.

Por eso, necesitan un tiempo de orientación, una comprensión y una información que les facilite una adaptación a una situación tan diferente y nueva. Debemos tener en cuenta, también, que, ante cada nueva etapa diferenciada del niño que conduzca a una nueva adquisición, se presentarán nuevas crisis que se podrán ir superando gracias a la intervención de los profesionales y a las propias conductas gratificantes que el niño va ofreciendo. Así, por ejemplo, cuando el niño comienza

su alfabetización y se determina que el sistema braille es el código que va a utilizar en su proceso lector-escritor, puede que inicialmente exista un cierto rechazo por parte de la familia. Después, cuando se empiecen a ver los avances —a reconocer las letras, a escribirlas en la máquina Perkins al mismo ritmo que sus compañeros, e incluso trabaje con el ordenador— estas nuevas experiencias representarán una gran motivación en casa y en el aula.

Estos **avances** le harán «pedir más» a todas las personas que están a su alrededor. Empieza a descubrir algo que le satisface y, además, comprueba que esos son los mismos avances que tienen sus compañeros. Percibirá que el mundo le resulta accesible.

Los objetivos generales que el maestro de apoyo del Equipo Específico debe trabajar con los niños de 0 a 6 años y sus familias son:

- Vinculación del niño con sus figuras de apego.
- Favorecer la comunicación padres-hijo.
- Favorecer la evolución del niño en las diferentes áreas de desarrollo, despertando su interés por conocer el mundo y relacionarse con los demás, hacer posible su independencia e individuación dentro de lo que le permita su edad.
- Favorecer la incorporación del niño a otros ámbitos sociales, como la escuela.

12.2.2. Principales competencias de los maestros en la etapa de Educación Infantil

Durante la **Educación Infantil** existen diversos aspectos de especial dificultad para el alumno con discapacidad visual, como por ejemplo:

- Los relacionados con la vista. Los aprendizajes son esencialmente visuales.
- Los relacionados con el lenguaje que se está desarrollando.
- Se dan numerosos momentos de actividad poco estructurada.
- Las actividades de cuidado personal, autonomía y juego, que son ahora prioritarias.
- Las normas sociales *se incorporan.*
- Y, por supuesto, y de mayor importancia para el objetivo que nos ocupa, se favorece la alfabetización y se inicia el aprendizaje formal de la lectura y la escritura.

En todos los casos aparece el adulto como mediador para que le acerque al mundo exterior. Se atenderá de forma prioritaria su desarrollo emocional, trabajando de forma paralela los aspectos esenciales del desarrollo, así como su autonomía y socialización. También se intervendrá con la familia, los maestros (de aula, de pedagogía terapéutica y de apoyo) e incluso los compañeros de clase. Muchas veces, a través de la simple observación, aprenden cómo dirigirse a él, cómo mostrarle los juguetes y presentarle las fichas de trabajo, proporcionarle los materiales que hay a su alrededor…

Se dará una importancia muy especial al sentido del tacto, para acceder al mundo de los conceptos de la lectoescritura en braille y de aprendizajes escolares.

Una de las competencias básicas más importantes en el docente es saber enfrentarse al proceso de lectura y escritura en braille, porque requiere haber sabido identificar todos los factores necesarios para adecuar la didáctica a cada alumno concreto.

Las competencias generales a tener en cuenta por el docente en la etapa de Educación Infantil son las siguientes:

- Planificar e implementar el currículo escolar acorde con las características del centro educativo y de su contexto.
- Tutorar al alumnado, favoreciendo su integración en el grupo clase y el mantenimiento de un adecuado clima de convivencia.
- Apoyarse en el contexto familiar y social, favoreciendo la colaboración de las familias con el centro educativo.
- Actualizarse e implicarse en la profesión docente.
- Hacer uso de las cualidades personales que exige la profesión docente.

Se debe establecer como objetivo clave el desarrollo de capacidades, principalmente las propias de cada persona, valorando el nivel de competencia en situaciones reales. Estas competencias son evaluables y verificables. El logro de las competencias desarrollará las capacidades.

12.2.3. ¿Necesita el maestro de aula competencias específicas en niños con discapacidad visual?

Cuando se escolariza un alumno con ceguera o discapacidad visual en un centro ordinario surgen una serie de dudas entre los docentes. En principio, buscan ayuda ante el equipo directivo o los equipos de orientación, planteándoles una serie de cuestiones, como las siguientes:

- «En este colegio no se sabe braille, que vaya al de enfrente».
- «¿Por qué no va a un colegio de educación especial?».
- «Tendrás que venir todos los días y sacarás al niño fuera del aula», se le dice al profesor de apoyo del Equipo Específico.
- «¿Seré capaz de enseñar los hábitos, contenidos...?».
- «Cuando pase a Primaria, se irá del colegio, la máquina molesta a sus compañeros».
- «Lo mejor sería que estos niños estuviesen en la ONCE, que tiene más medios, y así están con niños como ellos».
- «La clase no llevará el mismo ritmo, va a ir más lenta y los padres van a protestar».

¿Cómo dar respuesta a estas dudas?

Si el docente se plantea estas cuestiones, podemos deducir que se está interesando y preocupando por lo que tiene que hacer y lo que va a ocurrir. El maestro de apoyo deberá canalizar todas las demandas y transformarlas en respuestas positivas y claras que le darán una seguridad inicial, para luego ir experimentando él mismo en su día a día.

Entre las actitudes que un maestro de apoyo del Equipo Específico debe transmitir al maestro de aula para trabajar con un niño con discapacidad visual, estarán, según Gómez (2002):

- Aceptar al niño como un miembro de la clase.
- Tenerlas mismas actitudes de comportamiento y desempeño con los estudiantes con ceguera y discapacidad visual que con los otros estudiantes.
- Aprender a comunicarse con sistemas alternos, como el sistema braille para los niños ciegos.
- Fomentar el uso de la vista para los niños con resto visual.
- Pedir al maestro de apoyo información sobre el nivel de funcionamiento visual del niño.
- Disponer de más espacio en su escritorio para la colocación de materiales.
- Estar alerta al desarrollo social de los niños. Es necesario animarlos para que obtengan los beneficios de las experiencias estructuradas que modelan y refuerzan las habilidades sociales apropiadas que obtienen los niños con vista.
- Prestar atención a cada estudiante como si este fuese el más importante.
- Evitar la sobreprotección.
- Por último, no olvidar que la forma de interactuar del maestro de aula con el alumno con discapacidad visual sirve de modelo a los alumnos. Un maestro sobreprotector enseña, sin querer, al resto de los alumnos a ser sobreprotectores con su compañero ciego, y, a su vez, este puede ver disminuida su propia autoestima. Un maestro que confíe en las posibilidades de su alumno con necesidades educativas especiales, transmite, por el contrario, a todos sus alumnos confianza y respeto.

12.2.4. Maestro de apoyo del Equipo Específico

Aun contando con los apoyos internos (de la propia escuela) y externos (de los equipos de atención temprana y generales), es precisa la participación directa del Equipo Específico para que preparen al niño, a su familia y al mismo centro educativo para realizar su entrada en la escuela.

El maestro de apoyo del centro, el de pedagogía terapéutica y el maestro de apoyo del Equipo Específico serán los encargados de colaborar con el maestro de aula para abordar las necesidades educativas especiales que no puedan ser asumidas por este. Los maestros de apoyo de los Equipos Específicos, dada su formación especializada en el área de la discapacidad visual, serán los encargados de abordar directamente las necesidades más específicas derivadas de la misma —como la enseñanza del método braille—, así como de asesorar para que puedan

ser asumidas estas tareas por el maestro de aula o el maestro de apoyo de su centro.

El papel del maestro de apoyo del Equipo Específico, en lo referente a padres y educadores, debería ser de «animadores» de ambos, ayudándoles a ver al niño en su globalidad y con todas sus posibilidades, pero sin negar las limitaciones que comporta su déficit.

Durante el proceso de integración en la escuela, hay que tener en cuenta a los principales protagonistas de este proceso: la familia y el niño.

La familia va a sufrir dos tipos de sentimientos: separación del vínculo, ya que el niño no va a permanecer todo el tiempo con ellos y, además, van a dejar de «controlar» ciertas cosas que van a suceder con su hijo; y, por otra parte, se van a dar cuenta de que tienen más tiempo para realizar otro tipo de actividades que con él presente no podrían hacer, ya que le dedican toda su atención.

Cuando el alumno se incorpora al centro escolar también experimenta diferentes sentimientos: por un lado, abandono, al no poder explicarse que se le deje en un sitio desconocido para él, aunque la separación se haya realizado de forma gradual; y también, por otro, le empieza a gustar estar con sus iguales, y descubre un mundo nuevo que le satisface a nivel personal, donde aprende a convivir, a relacionarse y muchas experiencias que en su casa no adquiere.

Una de las competencias básicas más importantes en el docente es saber enfrentarse al proceso de lectura y escritura en braille, que requiere haber sabido identificar todos los factores necesarios para adecuar la didáctica a cada alumno concreto.

El aprendizaje de las técnicas de lectoescritura está condicionado a la madurez mental y psicomotriz del niño.

Los factores que intervienen en la madurez lectora y que el maestro de apoyo del Equipo Específico debe tener en cuenta antes de iniciar el proceso de la didáctica braille son los siguientes:

1. Nivel general de maduración.
2. Motivación ante el aprendizaje.
3. Organización espacio-temporal.
4. Interiorización del esquema corporal. Independencia funcional de los miembros superiores.
5. Destreza manipulativa.
6. Coordinación bimanual.
7. Independencia digital.
8. Desarrollo de la sensibilidad táctil.
9. Comprensión verbal.
10. Vocabulario adecuado a su edad.

12.2.5. Competencias compartidas: los maestros de aula, de pedagogía terapéutica o de apoyo y los maestros de apoyo del Equipo Específico

Partiendo de la definición, un maestro competente es el que usa sus conocimientos, capacidades, habilidades, destrezas, valores, actitudes y comportamientos para conseguir educar a sus alumnos.

Teniendo en cuenta que el alumnado con discapacidad visual necesita una metodología de trabajo y una didáctica específicas, se requiere que todos los profesionales que intervengan en su educación estén capacitados para planificar su trabajo en equipo, de forma que exista siempre coordinación, colaboración y apoyo entre todos.

Los docentes que intervengan con este alumnado han de ser capaces de realizar una programación que permita el mayor número de adaptaciones posibles sin necesidad de eliminar contenidos ni objetivos básicos. También tendrán que atender las diferencias individuales que aparezcan tanto en el aprendizaje curricular como en las situaciones de ocio, como en el recreo, programando actividades que aumenten las habilidades y estrategias metodológicas para afrontar la diversidad.

Las intervenciones de todos los profesionales tienen que tener como objetivo la formación integral y el máximo desarrollo de las capacidades de los alumnos. Para ello, es importantísimo que en todas las actuaciones complementarias se desarrolle un trabajo de tipo cooperativo. Por lo tanto, debe existir una total colaboración entre todos los profesionales que atienden al niño. Estas intervenciones siempre han de basarse en las necesidades detectadas previamente referidas a cada alumno.

El maestro de aula debe ser el responsable de la intervención educativa con cada alumno. Por lo tanto, es el encargado de asegurar la coordinación en los diferentes procesos encaminados a adecuar la respuesta educativa a las necesidades del alumno con discapacidad visual.

Hay que tener en cuenta que el desarrollo evolutivo, tanto mental como psicomotriz, es clave en los primeros años. El inicio de la lectoescritura no debe estar supeditado a la edad cronológica: serán los profesionales que conocen y trabajan directamente con el alumno los que determinen si su madurez psicobiológica es adecuada para iniciar este proceso, lo cual exige conocer los prerrequisitos y requerimientos didácticos del aprendizaje del sistema braille y acompañar el proceso de inserción del braille en la organización de todas las actividades del aula, donde intervendrán no solo el maestro de aula, sino también el maestro de apoyo del Equipo Específico y, en su caso, el de pedagogía terapéutica o de apoyo.

Los apoyos que se realicen no serán una atención añadida al niño en concreto, sino más bien una adaptación en el modo de planificar las actividades y los procesos de enseñanza.

A partir de lo que los profesionales ya saben —los prerrequisitos para el aprendizaje del braille, con la salvedad de que el sistema perceptivo utilizado es diferente—, los requisitos previos para la alfabetización en braille son prácticamente los mismos que para cualquier otro código: memoria, estructuración espacial, motricidad fina y gruesa, atención, riqueza de lenguaje oral, habilidades metalingüísticas... Las adaptaciones necesarias para hacer accesible la lectura y escritura en niños ciegos

pasa por utilizar una metodología diferente (alfabetos, cartillas, cuentos, libros de lectura, máquina Perkins...). Las actividades, herramientas y los espacios necesarios serán solo una parte más del proceso de enseñanza y aprendizaje. Una implicación activa de los docentes, como, por ejemplo, la de aprender braille antes que el mismo niño con ceguera, les hará reconocer las dificultades que pueden surgir y les ayudará a planificar una didáctica ajustada al alumno de forma individualizada.

El clima en el aula es algo que no se debe olvidar, y el maestro de aula es el encargado de enseñar al resto de sus compañeros la importancia de que el niño con discapacidad visual realice las mismas actividades, pero de otra manera o con otros materiales. De esta forma, se producirá un enriquecimiento conjunto de todos los alumnos de clase.

El maestro de aula, el de pedagogía terapéutica y el maestro de apoyo del Equipo Específico realizarán conjuntamente la evaluación, utilizando diferentes estrategias para valorar adecuadamente los aprendizajes más específicos, a través de la observación, la presentación real de objetos, dándole al niño el tiempo suficiente para la realización de cualquier actividad y teniendo «paciencia», porque su ritmo puede ser un poco más lento que el de sus compañeros videntes, dado el proceso analítico que utiliza en su aprendizaje.

12.3. Necesidades del niño, referidas a su alfabetización

La ONCE, desde hace décadas, trabaja en el ámbito de la detección y la intervención precoz en la discapacidad visual. Se deben entender todas las intervenciones desde la globalidad del niño, la familia y el entorno, dando respuesta, lo más pronto posible, a las necesidades que presentan los niños con trastornos en su desarrollo o que tienen el riesgo de padecerlos.

El maestro de apoyo deberá tratar de proporcionar la información necesaria a los padres basándose en la realidad de cada familia en concreto, sin crear expectativas irreales que les hagan negar cualquier efecto de la ceguera. Deberá implicarles en el proceso educativo de su hijo, realizando adaptaciones de material, cuentos, fichas, actividades manipulativas… y colaborando con el maestro de aula en el proceso de alfabetización. Debería también enseñar a la familia y al maestro de aula la didáctica necesaria para poder seguir al niño con discapacidad visual en su proceso educativo.

12.3.1. Aprendizaje de la lectoescritura

El alumno debe adquirir una preparación específica, proporcionándole recursos, tanto de tipo manipulativo como de lenguaje, para conseguir mejor aprovechamiento del resto visual en cada caso. También se deben realizar actividades de orientación en el espacio y juegos dinámicos que favorezcan la simbolización, por lo que el maestro deberá tener muy en cuenta lo siguiente:

- Reconocer a la familia como principal protagonista en el desarrollo de su hijo, reforzando las actividades que se realizan en el aula.
- Favorecer la seguridad y la autonomía del niño, animándole a reconocer espacios nuevos y a interesarse por leer y escribir.

- Poner siempre los intereses del niño por delante de los de los adultos y, en cualquier caso, de los suyos propios.
- Animar al niño, reforzar sus éxitos y visibilizar los trabajos que va realizando de forma individual, como leer cuentos a sus padres.

Es necesario respetar el ritmo y las características de cada niño. Hoy en día, en la sociedad en que vivimos esta cuestión es muy complicada, teniendo en cuenta que, en la mayoría de los casos, son ambos cónyuges los que trabajan, por lo que la incorporación del niño ciego a la guardería y a los centros escolares (y, con ello, al mundo del papel) es más temprana, en algunos casos, de lo que sería aconsejable por su madurez emocional o sus características. Pero si este respeto al ritmo individual no es posible, deberá cuidarse especialmente la situación, ofreciendo al niño y a los padres el apoyo que requieren en ese momento, prestando especial atención a cualquier señal de alarma que pueda producirse.

Las directrices principales en esta área serán:

- Fomentar el uso del lenguaje oral como instrumento para relacionarse con los demás, para conocer la realidad y como medio de expresión de emociones.
- Usar palabras como «ver» y «mirar» con naturalidad.
- Utilizar un lenguaje claro y sencillo relacionándolo con los objetos y con sus experiencias para que adquieran significado para el niño.
- Verbalizar los acontecimientos que hay a su alrededor.
- Motivarle hacia la lectura y la escritura, utilizando y realizando materiales en relieve.
- Reforzar al profesorado del centro en los aprendizajes relacionados con el sistema braille. El maestro de apoyo del Equipo Específico irá trabajando en su enseñanza, tanto al alumno como a su familia, para poder ayudar y reforzar con su hijo lo aprendido, y así este se sienta más estimulado.

12.4. Otras competencias del maestro de apoyo del Equipo Específico en la etapa de alfabetización

En este apartado se mencionan otros aspectos relacionados con las competencias, teniendo en cuenta el pensamiento global del niño a esta edad. Los aspectos que se resaltan a continuación pueden servir de ayuda tanto a educadores como a las familias en la alfabetización y el uso del braille.

a. Ámbitos lógico-matemáticos.

En esta etapa, el alumno se encuentra en un momento evolutivo denominado *de las operaciones concretas*, por lo que debemos apoyarnos en actividades manipulativas. La exploración de objetos le servirá al alumno como medio de acceder a la información y, además, le servirá al profesorado para conocer las estrategias de exploración que emplea y su capacidad de percepción.

Por lo tanto, son muchos los aspectos a trabajar:

- Hacerle ver los aspectos inductivos y constructivos del conocimiento matemático (tamaño, altura, peso…).
- Realizar planteamientos abiertos con sus compañeros de aula en las diferentes soluciones de un problema.
- Estimular la imaginación para crear nuevas formas de percepción al sugerirle interrogantes y desear resolverlos.
- Presentarle los contenidos desde el planteamiento de problemas que se dan en su vida diaria y que hay que resolver.
- Potenciar el cálculo mental poniendo en práctica metodologías activas basadas en la realidad, conectando las actividades con sus necesidades y experiencias.
- Desarrollar los conceptos básicos matemáticos, el conocimiento espacial, las formas geométricas...

b. Social y natural.

En esta área es importante:

- Procurar que el proceso de enseñanza-aprendizaje se base en un modelo activo, centrado en el conocimiento directo del medio por parte del alumnado, para poder relacionarlo con los contenidos teóricos y que adquieran significado.
- Favorecer el aprendizaje funcional, discriminando y relacionando mediante la manipulación y la exploración.
- Seleccionar con antelación los materiales que se han de adaptar para que pueda tenerlos a tiempo.
- Disponer de mayor tiempo de análisis de aquellos materiales que se le presenten por primera vez y darle puntos de referencia en su exploración.
- En las adaptaciones, evitar sobrecargar de información, evitando adornos y detalles innecesarios.

c. Desarrollo artístico.

Esta área sirve para reforzar y complementar otras áreas específicas, para lo que es necesario:

- Adaptar, teniendo en cuenta sus capacidades perceptivas, que son propias de cada persona.
- Favorecer la exploración de su entorno y la expresión verbal.
- Dirigirle en la percepción de imágenes, valorando más el proceso de elaboración que el resultado final de la realización artística.
- Despertar en el alumno el interés por los objetos, no solo por la utilidad, sino por la belleza y la estética.

- Buscar la motivación, acomodando la tarea a la forma de percibir, a sus posibilidades de representación y a su experiencia.

En el área de música se necesitará la guía del profesor o de sus compañeros para interpretar las canciones y adaptar en relieve las figuras musicales o lo que se utilice en esa área (o utilizar los materiales adaptados existentes, como Solfabra).

d. Psicomotricidad.

Los aspectos relacionados con el desarrollo psicomotor tienen gran importancia en el niño con discapacidad visual, ya que repercuten en muchos aprendizajes (por ejemplo, en su autonomía personal). Por eso, nos interesa trabajar en los siguientes aspectos:

- Necesidad de ayuda física y verbal, debido a las carencias de estímulos del entorno.
- Integrarle en las actividades, verbalizando y modelando en su propio cuerpo.
- Utilizar el sonido como referente y corregir aquellas posturas corporales que, debido a su discapacidad, se pueden poner de manifiesto (arrastre de pies, pasos pequeños, cabeza agachada…). Proporcionar un *feedback* continuo en los procesos de ejecución y aprendizaje, reforzando la orientación y movilidad.
- Emplear una metodología de ayuda a fin de facilitar la conciencia del propio cuerpo, ya que no puede realizar un aprendizaje imitativo.
- Preparar actividades de sensibilización con los compañeros para que puedan ver las dificultades que tiene un niño ciego y favorecer su aceptación en el grupo.
- Tener en cuenta que la falta de movilidad, las conductas pasivas, la lentitud y las estereotipias motrices, por causas como miedos o comodidad, son negativas para su desarrollo y es necesario trabajarlas.
- Utilizar la repetición hasta que su realidad corporal sea un mecanismo incorporado.

e. Área de tecnología de la información y la comunicación.

Esta área requiere una referencia específica, dadas también las características del alumnado con ceguera:

- Se deberá ofrecer al alumno la accesibilidad a las tecnologías digitales para lograr una escuela inclusiva.
- Se buscarán programas accesibles (locuciones o uso de un número pequeño de teclas, y con instrucciones y aplicaciones sencillas).
- Habrá que familiarizarle con las TIC —lo que requerirá más tiempo que para sus compañeros— con un proceso planificado y progresivo, para que vaya adquiriendo las habilidades necesarias.
- Hay que decir que no todas las aplicaciones son accesibles, por lo que, para evitar la situación de sentirse desplazado, se favorecerá solo el uso de aquellas que lo sean.

En el caso del niño ciego, se podrá trabajar con la tableta digital y con la adaptación de actividades específicas, pero también tendrá que adquirir unas habilidades manipulativas para saber explorar la lámina en relieve que se le presente.

12.5. Competencias específicas

a. Desarrollo global de la primera etapa de Educación Infantil.

Es necesario conocer las diferentes concepciones teóricas sobre el desarrollo humano y sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje del alumnado con ceguera y discapacidad visual. Esto nos permitirá determinar la programación educativa.

Deberá tenerse en cuenta que en este desarrollo se tiene una gran dependencia del adulto, por lo que sus iniciativas se intentarán encauzar hacia el mejor desarrollo posible con todo tipo de aprendizajes manipulativos, presentándole y llevándole el objeto real siempre que sea posible.

b. Técnicas instrumentales básicas.

En el aprendizaje de la lectoescritura braille, hay que tener en cuenta que con los niños ciegos se darán unas características muy concretas, diferentes a las del resto de los niños del aula, y que los tutores y las personas que intervienen en su educación deberán conocer, para que así la adquisición del código lectoescritor sea efectiva.

En el caso de los niños ciegos, hay que tener en cuenta el uso de la máquina Perkins para la escritura, como ya se ha mencionado antes en los factores relacionados con la madurez lectora.

Normalmente, no se puede llevar el mismo ritmo con el niño ciego que con el resto de los compañeros del aula, lo que no debe «agobiar» al maestro de aula.

Actualmente, es habitual la utilización del método constructivista de aprendizaje de la lectoescritura. Sin embargo, en el niño con ceguera este método no es muy adecuado, debido al carácter analítico del sistema braille. Será, por tanto, el maestro de apoyo del Equipo Específico el que deberá aconsejar y decidir cuándo y cómo se comienza, teniendo en cuenta el desarrollo madurativo del niño ciego.

Por otro lado, en cuanto al pensamiento formal o abstracto, la evolución es similar a la de los niños videntes. El docente deberá conseguir que las matemáticas sean un vehículo que lleve al niño ciego a entender procesos del mundo natural y social.

c. Autonomía personal.

Es preciso adquirir los conocimientos necesarios que faciliten una organización del espacio y del tiempo en los diferentes contextos, que ayude al alumnado a proporcionarle un clima afectivo de seguridad que colabore en conseguir la inclusión social y académica.

Conviene, por tanto:

- Darle al niño la oportunidad de realizar las cosas por sí solo.
- Darle el tiempo necesario para realizar las actividades, teniendo en cuenta que la mayoría de estos alumnos necesita períodos de aprendizaje más largos.

- Proporcionar un mayor número de repeticiones de las actividades que para el resto de los niños, sobre todo si las actividades son manipulativas.

Todo esto redundará en un gran beneficio, no solo para el niño —que le hará sentirse eficiente y capaz— sino también para el adulto, ya que ganará en independencia.

d. Competencia social-relacional.

Es posible que esta competencia haya estado algo olvidada, y no siempre se ha trabajado como debiera. Sin embargo, resulta de gran importancia desarrollar esta competencia para contribuir a una mayor inclusión social. Para ello, se trabajará para conseguir las siguientes estrategias:

- Ser capaz de acometer estrategias y acciones que favorezcan la integración de las familias en la vida escolar.
- Mostrar empatía y sensibilización respecto a la diversidad del alumnado, y promover esta actitud con las personas de su entorno.
- Poseer la capacidad de colaborar con todos los implicados en la educación del alumnado para ayudar a conseguir el máximo desarrollo en el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Establecer relaciones positivas adecuadas a cada situación con el alumnado y sus familias, con actitud profesional y con una intervención ajustada.

e. Tiflotecnología, competencia digital.

Por último, llegamos a una competencia que resulta de gran interés porque está presente en cada escuela cada vez más y porque facilita el aprendizaje y la inclusión en muchos aspectos a corto, medio y largo plazo. Por ello, resulta de gran importancia la consecución de los siguientes objetivos:

- Conocer y saber los recursos y las ayudas técnicas necesarias para optimizar el proceso de enseñanza-aprendizaje. No se plantea la tecnología como base de los programas, sino como una herramienta más a disposición de los profesionales, y que puedan manejar para un mayor beneficio del niño, de su familia y del entorno.
- Conocer, seleccionar y utilizar una variedad amplia de recursos educativos y de ayudas técnicas de acceso que contribuyan a desarrollar y mejorar las condiciones de aprendizaje y la atención educativa.
- Comprender la importancia de la investigación educativa y de la formación continua para mejorar la intervención educativa.
- Ser capaz de motivar al niño en el uso de las tecnologías accesibles desde edades muy tempranas.

12.6. Competencias de los maestros en la didáctica del braille en casos específicos

a. Alfabetización de adultos.

En este caso, nos referimos a aquellas personas que nunca han asistido a la escuela o la abandonaron prematuramente, y que carecen de las capacidades básicas de lectoescritura. También a aquellos que las han olvidado, bien por desgaste de conocimientos adquiridos no actualizados o por el déficit de conocimientos básicos que la sociedad demande para desenvolverse adecuadamente.

El profesor conoce cómo se desarrolla el proceso lector, con sus características básicas, y cómo ha de enfocar su enseñanza. Este método de alfabetización consta de dos partes diferenciadas:

- Los elementos de prelectura, en el que el entrenamiento del adulto en su percepción y reconocimiento táctiles representa una actividad prioritaria y esencial.
- Método de alfabetización. Debe plantearse un proceso de percepción con un planteamiento asociacionista, que supone partir de elementos simples (comenzar con letras y sílabas) para avanzar hacia unidades más complejas (palabras, frases).

En ambos casos el profesor debe buscar estrategias motivadoras del proceso lector braille que lo refuercen, actuar a través de centros de interés, simultanear la lectura con la escritura y facilitar material adecuado y atrayente para que pueda leer y practicar.

b. Braille para adultos.

Un adulto que acaba de perder la visión necesita aprender un nuevo código de lectoescritura: el braille. Para ello, deberá dominar las destrezas necesarias para acceder al sistema y tener las condiciones y capacidades necesarias para iniciar el aprendizaje, por lo que el maestro de apoyo del Equipo Específico deberá hacerle adquirir ciertas cuestiones específicas:

- Desarrollar destrezas manipulativas y táctiles, entrenando el sentido del tacto.
- Adaptación psicológica a la nueva situación. Hay que observar a la persona para ver si tiene asumida su situación visual o no. En este último caso puede sentirse bloqueado ante el aprendizaje del sistema braille, por lo que puede provocar rechazo. En cambio, a otras personas les puede suponer un alivio descubrir que este aprendizaje les abre expectativas y posibilidades que creían perdidas.
- Siempre habrá que valorar la situación entre los distintos profesionales y el alumno.

La metodología que se empleará con una persona adulta no puede ser la misma que la de los niños. Como se ha dicho anteriormente, el adulto debe adaptarse a la nueva situación y, además, va a tener menor facilidad para discriminar táctilmente las letras, ya que no tiene desarrollada la percepción táctil.

La enseñanza del braille con los adultos formará parte de un programa de rehabilitación individual. Se debe evitar que el alumno llegue a rechazar el código braille a causa de las dificultades de discriminación.

El maestro deberá tener la capacidad de valorar si, con el resto visual que tiene el alumno, puede ser aconsejable, en un primer momento, aprender el sistema braille utilizando la vista, para pasar luego al tacto, ya que puede resultar más fácil.

También pueden utilizarse las nuevas tecnologías, a través de la línea braille y el ordenador, pero hay que tener en cuenta que, en ciertos momentos, habría que utilizar un programa de voz, y entonces puede que el adulto se olvide del braille y prefiera el audio porque le resulte más fácil acostumbrarse a él.

c. Sordociegos.

La población de estudiantes con sordoceguera es muy heterogénea, y necesita de programas especiales y de maestros especialistas en sordoceguera para satisfacer sus necesidades educativas. Además, requiere abordajes docentes sumamente especializados y singulares. No obstante, existen algunas necesidades comunes a todas las personas sordociegas que deberían considerarse:

- El mayor desafío de los docentes radica en forjar en sus estudiantes destrezas de comunicación, desarrollo de conceptos y competencias sociales. La comunicación permite el acceso al plan de estudios y al aprendizaje.
- Los alumnos requerirán servicios, prestados por un equipo de profesionales cualificados, que les permita acceder al mismo aprendizaje que sus compañeros oyentes y videntes. El mediador y logopeda serán profesionales imprescindibles que, en colaboración con el maestro de apoyo del Equipo Específico, ayuden a estos alumnos a construir los aprendizajes.

La mayor parte de los estudiantes sordociegos presentan discapacidades adicionales, como trastornos de conducta, desarrollo de enfermedades o discapacidades motoras. Algunos estudiantes tienen la capacidad de aprender académicamente, mientras que otros requieren un aprendizaje más funcional.

Para la adquisición de conceptos y aptitudes que otros estudiantes obtienen explorando, observando y escuchando, los alumnos sordociegos requieren el soporte de una persona que les ayude a acceder a los ambientes sociales y de aprendizaje, además de más tiempo de exposición y la repetición de experiencias, actividades, etc., independientemente de si la comunicación es por señas, táctil, con objetos…

Los estudiantes sordociegos tienen varias formas o métodos de comunicación. Algunos usan formas presimbólicas, tales como movimientos, gestos y miradas, mientras que otros utilizan formas simbólicas que incluyen la voz, la lengua de signos, el alfabeto dactilológico (visual y táctil) braille, materiales con letras impresas y sistemas de comunicación que producen mensajes electrónicos o activados por ordenador.

A menudo, el mundo del niño se reduce hasta donde llegan sus manos, siendo sus conceptos, en consecuencia, muy básicos y muy concretos. El maestro tendrá la tarea de encontrar el modo de expandir gradualmente las experiencias del niño y de crear conceptos sobre el mundo que se extiende más allá de sus manos. Las

experiencias son, entonces, el vehículo para desarrollar conceptos sobre los cuales se proyectarán el lenguaje y la alfabetización. Tanto la lectura como la escritura deben estar significativamente vinculadas a la exploración de mano sobre mano y a las experiencias y los intereses del niño.

Desde el punto de vista de la educación de las personas sordociegas, el braille se trata de una herramienta de incalculable valor como instrumento que nos permite ir desarrollando el acceso a la estructura y gramática de la lengua oral. Gracias a una forma accesible de representación lectoescritora, potenciamos el aprendizaje de la lengua, su conocimiento, comprensión y acercamiento a la misma, una vez conseguido un código comunicativo.

El braille supone, además de todo lo expuesto anteriormente —que comparten con las personas ciegas—, la posibilidad de intercambiar información gracias a este código y comunicarse a través del mismo. Al no oír, al no compartir los recursos, los sistemas comunicativos y el lenguaje de la comunidad, el braille se convierte para los sordociegos en un recurso que, además, significa la posibilidad de compartir un código comunicativo, en el sentido de vía de intercambio de información.

Gracias a las nuevas tecnologías —que, por ejemplo, permiten la transcripción y el transvase de información del código tinta al braille y viceversa en un tiempo mínimo—, es posible una comunicación real, que constituye, además, una posibilidad comunicativa más con la sociedad.

Volver al índice

Capítulo 13.
Sensibilización y divulgación del sistema braille

La lectura es la llave que nos abre la puerta a
nuevos mundos de fantasía e ilusión.
Mario Vargas Llosa

La escritura es la pintura de la voz.
Voltaire

El braille es un gran desconocido para gran parte de la sociedad. Esto hace que, por un lado, suponga una barrera en el trato con las personas ciegas y, por otro, una dificultad real de comunicación. Existe, además, mucha confusión en cuanto a la posibilidad de sustituir la lectura en braille por la lectura audio, cuando son dos vías de entrada diferentes que proporcionan la información de una forma muy distinta. Por ello, en la actualidad, existe la necesidad de sensibilizar a la población en general, a profesionales de la educación y a algunas personas con discapacidad visual sobre las bondades de poseer un código de lectura funcional que les facilite el acceso a la información escrita. Para ello, debemos trabajar, principalmente, en diferentes ámbitos: social, familiar y educativo. En este capítulo, se ofrece una reflexión al respecto, así como un repertorio de estrategias didácticas y metodológicas para la creación de un entorno motivador para que despierte el interés por la lectura en braille.

13.1. Divulgación y sensibilización del braille

Desde el nacimiento de Louis Braille, inventor del sistema braille, han pasado doscientos años. Parece tiempo suficiente para que este sistema de lectoescritura, mundialmente reconocido, estuviera generalizado en ámbitos sociales o educativos. Pero, todavía nos encontramos muchas situaciones en las que el braille supone una frontera tanto para los usuarios como para el resto de la población. Muchas veces por desconocimiento, otras por barrera emocional, otras por miedo a enfrentarse a los propios miedos, el braille aparece como algo muy específico, muy diferencial e imposible de aprender y de interpretar. Esto lleva a su estigmatización y a convertirlo en una auténtica barrera en cualquier tipo de relación con las personas ciegas. Y no solo eso: son diversos los estudios que nos indican que, incluso entre las personas que necesitarían utilizar el braille, son muy pocas las que lo hacen. Así, la American Printing House observó grandes diferencias en los niveles de alfabetización de distintas décadas, en función de las concepciones filosóficas sobre la enseñanza a los niños ciegos y del uso de la tecnología. Los propios datos de la ONCE nos indican que, de unos 72000 afiliados a dicha organización, solo unas 9550 personas —es decir, aproximadamente el 13 por ciento— conocen el braille (junio de 2010). Por último, si bien no existen datos científicos al respecto, en la Conferencia Internacional sobre el Braille celebrada en Leipzig en septiembre del 2011, quedó patente que la gran mayoría de las personas susceptibles de manejar el braille no lo conocían o hacían un uso muy limitado del mismo por falta de formación, motivación y recursos adecuados, lo que

les restaba gran cantidad de oportunidades de formación, empleo y vida social activa.

Son muchas las circunstancias en las que los ciegos no disponen de textos en braille. Esto les sitúa en una clara situación de desventaja respecto al resto de la población. No tener acceso a la información escrita provoca depender de terceras personas para resolver situaciones cotidianas (alimentación, informes médicos, rutas turísticas, etc.).

Al mismo tiempo, el creciente predominio de los medios audiovisuales y la reciente entrada en escena de las tecnologías de la información —basadas en soportes digitales e informáticos, con el ordenador como punto de acceso a un nuevo entorno sociocultural que llamamos *sociedad de la información*— han añadido nuevas dificultades y retos al colectivo de ciegos y deficientes visuales, generalizando el uso del audio como medio de acceso a la información, relegando el braille a un segundo plano. Cuando la realidad es que deben convivir, como a lo largo de la historia han conseguido convivir la radio y la televisión, el cine y el teatro como medios diferentes de alimentar la cultura y el ocio.

Las razones por las que es importante leer son muchas, todas ellas válidas, ya que, a través de los textos, somos capaces de ponernos en el lugar del otro e imaginar ser una persona distinta (Oya, 2004; p. 16). Según Olaechea (1986; p. 179-180):

> La lectura, por otro lado, está demostrado que es más eficaz que cualquier medio audiovisual para la adquisición de interiorización de conocimientos, lo cual es básico de cara al futuro académico y profesional de los niños ciegos. Un estudio de Richard L. Meier establecía los siguientes resultados (siendo un bit una unidad de información) para un minuto de percepción.

EFICACIA DE LOS MEDIOS TRANSMITIENDO INFORMACIÓN

TIPO DE MEDIO	N.º DE BITS
LECTURA	1.500
CINE	800
TELEVISIÓN	400
RADIO	300
CONFERENCIAS Y DISCUSIONES	200
OBSERVACIÓN DEL MEDIO	100
VARIOS	100

Podríamos concluir diciendo que es necesario sensibilizar a la población en general, a los profesionales de la educación y a los propios ciegos sobre lo importante que es poseer un código de lectoescritura eficaz. En el caso de las personas ciegas, el braille.

13.2. ¿Qué entendemos por sensibilizar o divulgar?

Divulgación procede del latín *divulgatio*. Es la acción de divulgar, esto es, publicar, propagar un conocimiento, poner al alcance del público una cosa.

Según la Real Academia Española, la *sensibilización* es dotar de sensibilidad o despertar sentimientos morales, estéticos, etc. Es la concienciación e influencia sobre una persona para que recapacite y perciba el valor o la importancia de algo. Esta acción es la que genera más dificultades, porque implica lograr un cambio de actitud u opinión sobre una determinada situación o problemática social. El objetivo será que un determinado público, e incluso la sociedad, cambie su visión o creencia respecto de un determinado hecho. Difícilmente una única acción provocará un cambio real de pensamiento.

Nos enfrentamos, por tanto, a un reto complicado y amplio, ya que afecta tanto a los supuestos usuarios de braille como a la sociedad en general. Existe la necesidad de que los ciegos comprendan las bondades de poseer un código de lectura escrito y de que la sociedad en general comprenda que es necesario que un colectivo específico disponga de acceso a la información escrita y a materiales impresos para conseguir una verdadera inclusión social.

Tenemos que divulgar para despertar en la sociedad conciencia de la importancia que tiene, para cualquier persona, disponer de acceso a la información escrita en cualquier ámbito de la vida. Supone generar igualdad de oportunidades, siguiendo los principios de accesibilidad y equidad, además de sensibilidad, empatía y compromiso con las necesidades de los demás. Para ello, los actos individuales son tan importantes como los institucionales. Es necesaria la protección legislativa de los derechos de todos los ciudadanos, entendiendo como un principio fundamental el acceso a la información.

13.3. Divulgación y sensibilización social

Dada la importancia del documento, volvemos a traer aquí, La Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad y su Protocolo Facultativo, que son las principales fuentes de derecho para las personas con discapacidad. Fueron aprobados el 13 de diciembre de 2006 en la sede de las Naciones Unidas en Nueva York. En la actualidad, la Convención ha sido firmada y ratificada por más de 130 países, y el protocolo por 76. De ella, destacamos lo siguiente:

- El artículo 7, sobre los niños y niñas con discapacidad, garantiza que estos puedan disfrutar de los mismos derechos y libertades fundamentales que los demás niños sin discapacidad. La disposición hace referencia también a ayudas técnicas, equipamiento y formación en ámbitos tales como el braille y otras formas accesibles de comunicación; el respaldo a los programas de accesibilidad; la prestación de servicios; la posibilidad de relacionarse con otros niños ciegos y con baja visión, y la información y el respaldo a aquellos y a sus padres.
- Por otra parte, el artículo 9 sobre accesibilidad establece que los gobiernos deberán tomar medidas apropiadas con el fin de permitir a las personas con discapacidad acceder de forma equitativa al entorno físico, al transporte, a la información y a las comunicaciones, incluidas las tecnologías y los sistemas de la información y la comunicación, así como a otras

herramientas y servicios abiertos o accesibles al público general. Esto significa poder acceder a la información en formatos accesibles, incluido el braille y el acceso a las nuevas tecnologías, tales como, por ejemplo, los cajeros automáticos, entre otras herramientas.

- Más adelante, el artículo 21, en donde se habla de la libertad de expresión y de opinión y del acceso a la información, señala que «Los Estados Partes adoptarán todas las medidas pertinentes para que las personas con discapacidad puedan ejercer el derecho a la libertad de expresión y opinión, incluida la libertad de recabar, recibir y facilitar información e ideas en igualdad de condiciones con las demás y mediante cualquier forma de comunicación que elijan». Entre estas medidas, «a) Facilitar a las personas con discapacidad información dirigida al público en general, de manera oportuna y sin costo adicional, en formatos accesibles y con las tecnologías adecuadas a los diferentes tipos de discapacidad; b) Aceptar y facilitar la utilización de la lengua de señas, el braille, los modos, medios y formatos aumentativos y alternativos de comunicación y todos los demás modos, medios y formatos de comunicación accesibles que elijan las personas con discapacidad en sus relaciones oficiales» (*Convención*, 2006).
- Por último, el artículo 24, sobre educación, plantea como requisito que todos los niños con discapacidad tengan acceso a una educación adecuada. En dicho artículo, los Estados parte se comprometen a «b) Facilitar el aprendizaje del braille, la escritura alternativa, otros modos, medios y formatos de comunicación aumentativos o alternativos [...]; c) Asegurar que la educación de las personas, y en particular los niños y las niñas ciegos, sordos o sordociegos se imparta en los lenguajes y los modos y medios de comunicación más apropiados para cada persona y en entornos que permitan alcanzar su máximo desarrollo académico y social. 4. A fin de contribuir a hacer efectivo este derecho, los Estados Partes adoptarán las medidas pertinentes para emplear a maestros, incluidos maestros con discapacidad, que estén cualificados en lengua de señas o braille y para formar a profesionales y personal que trabajen en todos los niveles educativos» (*Convención*, 2006).

Dicho todo lo anterior, la enseñanza del sistema braille, llega a ser un derecho.

Ya en el Estado Español, la constitución recoge, a lo largo de su articulado, varios preceptos en los que, de diversas maneras, se defienden y protegen los derechos de todas las personas, sea cual sea su condición física, mental o social.

El artículo 9.2 obliga a los poderes públicos a promover las condiciones para que la libertad y la igualdad del individuo y de los grupos en que se integra sean reales y efectivas, y a eliminar los obstáculos que impidan o dificulten su plenitud y facilitar la participación de todos los ciudadanos en la vida pública, económica, cultural y social.

A lo largo de los años hemos ido avanzando en la protección de los derechos de las personas con discapacidad, lo que se ha ido plasmando en leyes específicas tales como proyectos de accesibilidad universal, en los que se incluye el apartado de la comunicación (braille, lengua de signos).

Es importante impulsar acciones de divulgación en campos concretos (sanidad, alimentación, ocio, educación). En este sentido, se han creado diferentes

campañas para concienciar a la población sobre las necesidades de las personas con discapacidad (programas de televisión como: *Capacitados*, *Con mis ojos*, *Un minuto en la vida de otro*). Además, se dispone en la página web de la ONCE, de un *Catálogo de productos y servicios rotulados en braille*, en donde se incluyen productos de consumo, cartas de restaurantes y señalética de edificios públicos, excluyendo aquellos que, por ley, deben aparecer rotulados en braille (medicamentos). También existen iniciativas particulares muy loables que pueden contribuir a mejorar el conocimiento del sistema braille: joyería braille, camisetas braille o calendarios en braille.

Podríamos decir que, en general, existe disposición positiva y compromiso con las necesidades específicas que presentan diferentes colectivos, pero debemos seguir avanzando. Muchas veces, más que por falta de interés, es por desconocimiento por lo que no se llevan a cabo acciones más concretas.

Se hace necesaria la coordinación entre administraciones, crear las condiciones para realizar la necesaria coordinación entre las diferentes administraciones (Sanidad, Educación, Servicios Sociales…) que permita una atención integral a las personas con discapacidad durante su incorporación y tránsito por el sistema educativo y una vez abandonado el mismo, así como mejorar su calidad de vida a través del bienestar social, la salud y el trabajo (Ministerio de Educación, 2011).

Son varias las medidas concretas que podrían mejorar la autonomía de las personas con ceguera en su vida cotidiana. Apuntamos algunas de ellas:

- Museos: cartelería y etiquetaje en braille.
- Rutas turísticas: materiales en relieve, maquetas, carteles y folletos.
- Etiquetado de edificios públicos.
- Transcripción de cartas de restaurantes.
- Colaboraciones con las bibliotecas públicas.
- Documentos privados (informes médicos).
- En los transportes públicos (los botones de salida, apertura de puertas, timbre, información de horarios). En los taxis, por ejemplo, se ha conseguido que sea obligatorio poner en el vehículo una pegatina en braille con el número de licencia, etc.
- En alimentación (envases con información del producto, fechas de caducidad...).
- En medicamentos, productos básicos de higiene: nombre y fecha de caducidad.

Habría muchos más lugares donde sería oportuno añadir la transcripción braille. Con esto se conseguiría dar información a la persona con discapacidad visual, pero, además, hacer del braille algo habitual y normalizado. Así pues, para que poco a poco se produzca esta transformación se debe disponer de los recursos necesarios.

13.4. Divulgación y sensibilización familiar

La familia es la principal impulsora de aprendizajes, mediadora en las relaciones sociales y creadora de hábitos o actitudes. En este sentido, cuando los padres reciben la noticia de que su hijo posee una discapacidad visual se van a tener que enfrentar a un proceso de ajuste que les posibilite dar respuestas adecuadas a la evolución de sus hijos. Dentro de este camino, está el aprendizaje de un código diferente, un código que se lee con las manos y que, emocionalmente, es uno de los claros indicadores de ceguera. Si la familia tiene clara la importancia del aprendizaje del braille para su hijo, tendremos gran parte del camino recorrido.

Leer es, sin duda, recomendable, pero no es una práctica que se genere de forma espontánea, hay que crear el hábito, empleando tiempo, tiempo y tiempo, sumado a mucha paciencia. Los padres tienen, en este sentido, la ardua tarea de sustraer a sus hijos de otros medios de información mucho más atrayentes. Como cualquier hábito, debe contar con nuestra ayuda al principio, para finalmente realizarlo con total autonomía: el niño, desde que tiene meses, debe ver leyendo a sus padres, le deben ser familiares los libros, debe disponer de ellos y empezar a leer solo. Es un hábito que hay que crear, por lo que es conveniente tener un horario dentro de la jornada diaria (por ejemplo, al acostarnos). Es bueno que varios miembros de la familia compartan lecturas con nuestros hijos. Grace Kempster resalta que la iniciación temprana a la lectura, y el hecho de que los padres disfruten de los libros, es determinante para hacer nuevos lectores.

Los niños —y los adultos— videntes reciben, desde su infancia, una constante cantidad de incentivos a la lectura. De hecho, vivimos rodeados de ellos: desde la revista que hojea nuestro compañero de asiento en la peluquería hasta el cartel que anuncia un producto por la calle. Sin embargo, las personas con ceguera o deficiencia visual crecen y forman su carácter sin verse afectados por estos incentivos específicos. Por eso, el acercamiento a textos braille debe iniciarse desde edades tempranas, provocar el interés del niño por lo que está tocando y que sea algo generalizado en su entorno familiar.

Se debe determinar el código lectoescritor de la manera más temprana posible (consultar el capítulo correspondiente sobre la elección del código de lectoescritura). De la misma forma que un niño vidente ve desde pequeño cómo leen sus padres un libro, los carteles de las calles o los libros de la biblioteca, el niño ciego debería tener la oportunidad de entrar en contacto con el sistema braille lo antes posible. Incluso antes de que se haya iniciado la lectoescritura formalmente (consultar el capítulo correspondiente sobre la didáctica del braille). Por otra parte, los niños videntes y sus familias tienen claro que nadie tiene que convencerles para aprender ese código de símbolos porque desde bebés han vivido con él y, en el mejor de los casos, querrán aprenderlo para imitar el comportamiento de los adultos.[10] Sin embargo, no ocurre esto con el código braille, cuya aceptación requiere un trabajo previo y programado. El desconocimiento de algo, puede provocar miedo o ansiedad. Por tanto, primero debemos programar sesiones para que el mayor número posible de miembros familiares conozca el braille. Al igual que un niño que trabaja en tinta y que está por la tarde haciendo los deberes tiene la opción de preguntar alguna duda o de hacer juegos de lectura, un

[10] Campaña del MEC *Si tú lees, ellos leen*.

niño ciego debería disponer de las mismas posibilidades independientemente de si está con sus padres, abuelos, hermanos…

A modo de ejemplo, proponemos algunas medidas que se podrían adoptar para mejorar el aprendizaje del braille en el contexto familiar (ver también el capítulo sobre didáctica del braille):

- Sesión de iniciación con un lector ciego: Desde la experiencia podemos decir que una de las actividades más positivas para los padres es poder contar con el modelo positivo de una persona ciega adulta. Se puede hacer la lectura de un texto en braille y luego un coloquio sobre qué nos ha parecido, dudas, etc.
- Aprendizaje del código braille: Estas sesiones se pueden hacer por unidades familiares o con diferentes grupos de familias.
- Aprendizaje de adaptaciones de material básicas: Es importante que los padres conozcan el manejo básico de diferentes materiales específicos (máquinas Perkins, marcadores braille...) para poder realizar adaptaciones cuando sea necesario.
- Club de lectura: Se pueden crear clubs entre diferentes padres para no perder práctica en el aprendizaje del código y como medio para intercambiar experiencias, dudas o metodologías empleadas.
- Taller de matemáticas: Para los más mayores es importante también que se conozca la signografía matemática, así como la resolución de operaciones básicas.

Pero, sin duda, la estrategia más adecuada y efectiva para los padres es que perciban naturalidad en los profesionales en el uso del braille y en su transmisión. Igual que un niño ciego necesita ver braille por todas partes para desear aprenderlo, los padres necesitan percibirlo como algo natural. En muchas ocasiones, los profesionales tratamos de convencer a los padres de la importancia del braille desde la palabra, desde lo abstracto, y, sin embargo, nosotros mismos no lo utilizamos de forma normalizada para marcar cosas en la sala de juegos, en los juguetes de los niños, en su ropa, etc. Por tanto, es necesaria una reflexión individual al respecto que contribuya a la visibilidad y normalidad del braille.

13.5. Divulgación y sensibilización a lectores de braille

Queremos que la lectura en braille se convierta en un proceso natural, generalizado en su entorno más inmediato (familia), despertar interés por la lectura y que esta actividad se convierta en algo placentero, no siempre con objetivos curriculares. El limitado acceso que tienen las personas ciegas a la información escrita hace necesario generar más estrategias con incentivos externos que provoquen su curiosidad por textos en braille.

En el caso de los niños ciegos, lo más tempranamente posible, deberíamos:

- Ver a sus padres o hermanos leer textos en braille: Dentro de la jornada diaria sería conveniente establecer un horario en el que algún miembro de la familia lea cuentos en braille al niño. Este, en primer lugar, puede poner sus manos encima de las nuestras para que sea consciente

del desplazamiento de las manos y de cómo pasamos a la línea siguiente. Más adelante le podemos pedir al niño que sea él quien pase sus dedos por las letras. Progresivamente, provocar su curiosidad: mira este puntito, es la «a»; dime cuando encuentres una «a», esta palabra empieza por «a»...

- Poner carteles en lugares significativos de su casa para que los toque: Puede convertirse en un recurso motivador poner en el tenedor del niño una letra en braille, su nombre en braille en la mesa donde se sienta, etc.
- Facilitar visitas a bibliotecas donde tengan textos en braille. Con esta actividad conseguiremos dos objetivos: por un lado, que conozca la existencia de otros lectores braille, y, por otro, familiarizarse con un lugar donde puede encontrar los libros que le gusten,[11] donde sea el propio niño quien decida qué cuento leer en cada momento.
- Juegos en braille (Olson y Mangold, 1981): Al igual que los niños videntes disponen desde edades tempranas de diferentes juegos que les acercan a la lectura, en el caso de los ciegos o deficientes visuales, se les debe ofrecer, desde Infantil, la posibilidad no solo de realizar actividades académicas, sino también todas aquellas que generen curiosidad por la lectura: bingo de letras, cada oveja con su pareja, rueda de la fortuna o encuentra la palabra que empieza igual. Muchos de estos juegos están comercializados en tiendas específicas para personas con discapacidad visual, aunque presentan formas y colores que los hacen completamente inclusivos. Otras veces, se pueden adaptar de forma muy sencilla juegos comercializados para el público en general con unos cuantos símbolos o marcas que los hacen accesibles y atractivos para todos, tanto para el alumno ciego como para sus compañeros videntes.
- Participar en programas de animación a la lectura: La entendemos en su acepción más convencional, es decir, animar a leer mediante la propuesta de actividades lúdicas y placenteras (Domech, Martín y Delgado, 1994; p. 20). Cuando estas actividades se dirigen a niños de Infantil y Primaria, deben estar basadas fundamentalmente en actividades multisensoriales, ya que, a través de ellas, se acrecienta el gusto por los libros (Corchete, 2003; p. 61). Estas actividades no garantizan que con ello vayamos a crear niños lectores, pero, desde luego, son un punto de partida.

13.6. Divulgación y sensibilización escolar

Como dijo Pierina J. Zega, *inclusión* es «Reconocer la diversidad, valorizar las diferencias humanas, aceptarlas dentro de un contexto social que puede ofrecer a cada uno de sus miembros las mejores condiciones para el máximo desarrollo de sus capacidades, poniendo a su alcance los mismos beneficios y oportunidades».

En las posibilidades de logro de una verdadera inclusión convergen factores personales, contextos favorables o desfavorables. Sin duda, el peso de la educación es primordial para la calidad de vida. «Según Vain, atender a esta

[11] Las últimas corrientes en animación a la lectura, como la corriente inglesa (*reader development*) aconsejan basarla en el lector.

diversidad es el desafío del nuevo siglo, ya que igualdad no debe ser tomada como unificación, ni debe borrar las particularidades de lo diverso, porque lo diverso no es patológico» (Moreno, 2012).

Una etapa importante para la evolución de cualquier niño es el inicio de su escolarización. Pensemos en nosotros mismos, si tuviéramos que ir a un colegio donde solo se trabaja en japonés y donde no tenemos opción de hacer ninguna actividad en castellano. Por mucho interés que tengamos, se irá extinguiendo porque no habrá relación entre el interés que tenemos y el esfuerzo que nos supone.

Cuando se inicia la escolarización de un alumno ciego en un centro, debe anticiparse su incorporación, porque, como ya mencionamos anteriormente, el desconocimiento de algo puede generar miedos infundados que, generalmente, se extinguen siguiendo una serie de medidas. Debemos proponernos como objetivo sensibilizar a toda la comunidad educativa sobre las necesidades específicas de un niño ciego. En este sentido, es importante que se entienda que el alumno ciego es, ante todo, un niño como cualquier otro, que pertenece a todo el centro, independientemente del equipo educativo que trabaje directamente con él. Por ello, debemos hacer inicialmente una labor de escucha y comprensión sobre los temores y barreras hacia el braille para, posteriormente, respetando los ritmos individuales, ofrecer formación específica en diferentes áreas y, por supuesto, en braille.

1. Sensibilizar a la comunidad educativa: Deberían programarse actividades de periodicidad variable en las que se ofrezca la posibilidad de asistir a sesiones donde se informe sobre las necesidades de las personas con discapacidad. Se pueden utilizar diferentes recursos inclusivos, como, por ejemplo, vídeos o cuentos, como los siguientes:
    - Cortometraje *Cuerdas.*
    - Vídeo *El color de las flores*. En ambos, con coloquio posterior.
    - Cuento *Los seis ciegos y el elefante.*
    - Cuento *Seis puntos aparte*.
    - Cuento *Por cuatro esquinitas de nada*. En todos los cuentos, con coloquio posterior.
2. Sensibilizar al profesorado: El alumno ciego es un niño que pertenece al centro donde está escolarizado, como cualquier otro, y debe tener respuesta educativa en cualquier momento de su escolaridad. Debe disponer de los recursos específicos necesarios para realizar sus tareas escolares con normalidad. Por ello, es importante que todo el profesorado tenga información sobre metodologías básicas de enseñanza para los ciegos, así como los materiales específicos que va a utilizar: braille.
    - Información-formación sobre metodologías y materiales utilizados por el alumno ciego: libros en braille, herramientas informáticas, tiflotecnología, materiales en relieve...
    - Curso de formación sobre el sistema braille. Podemos realizarlos de la forma más tradicional, a través de cartillas, o recurrir a cursos de internet:

- *Curso básico de autoaprendizaje del braille*, en <http://www.once.es/otros/cursobraille/>.
- *Braille virtual*, en <http://www.braillevirtual.fe.usp.br/es/Espanhol/braille.html>.
- *Escriba braille online*, en <http://www.fbu.edu.uy/alfabeto/alfabeto- online.htm>.

- Etiquetado en braille de los lugares más significativos del centro. Si marcamos lugares significativos del centro cumplimos un doble objetivo: por un lado, fomentar la autonomía del niño ciego, y, por otro, despertar la curiosidad del resto de los alumnos.
- «Jugamos en braille»: Programa dirigido a nuevos lectores de braille con juegos para mejorar su velocidad lectora, como encuentra la errata, la cadena, disparates, salta-salta...
- Ofrecer al alumno las notas informativas, boletines de notas, menús, etc., con algo de braille.
- Libros en braille en la biblioteca del centro: pretendemos que la biblioteca escolar se convierta en un lugar que fomente hábitos lectores y donde todos puedan encontrar libros adaptados a sus necesidades. Debe convertirse en un lugar atrayente, no excluyente, para los ciegos.
- En los alumnos más mayores, se debe ampliar la formación incluyendo nociones básicas sobre nuevas tecnologías, que nos pueden facilitar la impresión de textos braille de forma inmediata, así como la creación espontánea y rápida de material para el alumno —como, por ejemplo, el programa de transcripción «QuickBraille»— y las impresoras personales, como la Portathiel, entre otras.

3. Sensibilizar al Equipo Educativo.

   Sin materiales específicos en braille no es posible conseguir una correcta inclusión educativa. Pensemos que vamos al colegio y que no disponemos de los textos con los que trabajan los otros niños, ni lápiz ni papel. Es evidente que el fracaso escolar está prácticamente garantizado. Es necesario por ello concienciar al profesorado de que cualquier material impreso que tengan los alumnos debe tenerlo nuestro alumno ciego en braille. La normalización, la calidad y equidad educativas nos obligan a realizar esfuerzos en la adaptación del texto en tinta. Por eso, es recomendable adoptar las siguientes medidas:

   - Formación a la comunidad educativa sobre la necesidad, la utilidad y la didáctica del sistema braille: metodologías, materiales, signografía y transcripción de textos.
   - Taller permanente de lectura braille: se pueden aprovechar sesiones breves de diez minutos semanales para no perder velocidad en braille.
   - Formación básica sobre adaptación de materiales en braille.
   - Reuniones de coordinación semanal o quincenal, dependiendo de la etapa educativa en la que se encuentre escolarizado el niño. Estas reuniones se convierten en imprescindibles para anticipar las unidades

didácticas que se van a desarrollar en el aula; las adaptaciones curriculares de acceso y los materiales específicos que vamos a necesitar (mapas en relieve, apuntes o exámenes en braille, etc.); la metodología a emplear; la adaptación de las fichas, y la distribución de tareas para cada profesional implicado.

- Propuestas de actividades para mejorar la sensibilidad de los alumnos hacia el braille: revista, concursos, carteles, etc.

4. Sensibilizar al alumnado.

Es importante que sensibilicemos a todo el alumnado del centro sobre el mundo de la discapacidad en general y, en particular, sobre los materiales o necesidades que presenta su compañero ciego. Existen diversos materiales que pueden aprovecharse en este sentido.

- Por ejemplo, se puede partir del cuento *Por cuatro esquinitas de nada*: este cuento trabaja diferentes valores, como la amistad o el respeto por la diferencia. Son varios círculos con un amigo cuadrado. Todos quieren entrar en una casa pero la puerta de entrada es un círculo y el cuadrado no entra. Se plantean cortarle las esquinitas para que pueda entrar, hasta que llegan a la conclusión que lo que hay que cambiar es la puerta simplemente, haciéndola cuadrada y así pueden entrar todos. Este cuento ha sido transcrito al braille por el Servicio Bibliográfico de la ONCE y cuenta con ilustraciones en relieve.
- Yincana braille: Esta actividad se plantea por grupo-clase, que, a su vez, se divide en cinco equipos. Se hace una breve explicación del sistema braille, se les entregan alfabetos y cinco tarjetas donde tienen que descifrar una palabra en braille para asistir a una de las pruebas de la yincana. Cada equipo rotará para realizar un total de cinco pruebas relacionadas con la vida de los ciegos. El equipo que acaba primero es el ganador.
- *El mundo mágico de las palabras*: Esta actividad consiste en hacer una explicación sobre el sistema braille (tarjetas con grajeas de caramelo). A continuación, un lector ciego narra el cuento *Sofía la golondrina*. Con antifaces puestos, los niños vivenciarán el relato de manera multisensorial (tocamos la arena mojada, escuchamos la tormenta...).
- *De braille a braille y tiro porque me toca*: Esta actividad está dirigida a un grupo-clase que se divididirá en cuatro equipos. Primero, se hará una narración por un lector ciego sobre la vida de Louis Braille y se dará una pequeña explicación del sistema braille (el braille es una casa de vecinos). Después, en una oca gigante aparecerá el símbolo del cajetín braille en vez de la oca, y se irán desplazando por el juego realizando diferentes actividades relacionadas con la percepción de una persona deficiente visual.
- *Un día en la vida de Paula*: Esta actividad es un relato sobre las tareas que realiza un ciego en un día cualquiera. A medida que vamos avanzando en el relato, se realizarán juegos (loto de texturas, qué objeto suena igual...).

- Concursos: Se podrían organizar en cada centro concursos relacionados con el braille (carteles, redacciones, sopas de letras o cuentos adaptados).
- Películas con audiodescripción dirigidas a personas con discapacidad visual: se proyectarían películas en las que los protagonistas son ciegos (*Nicolás*, *Daredevil*, *La espada mágica: en busca de Camelot*).

5. Actividades con el grupo-clase.

- Etiquetado del nombre: Escribiremos en braille el nombre de todos los niños, en diferentes lugares del aula (cubetas, mesa de trabajo, fotografías, perchas, etc.), con el objetivo de que lleguen a identificar visualmente su nombre en braille.
- Cartel ampliado con alfabeto braille: Colocaremos un cartel grande con el alfabeto braille para que los niños puedan consultar en cualquier momento las letras en braille.
- Sesiones de aprendizaje del braille: Se pretende hacer una aproximación paulatina y progresiva hacia el código braille. Podríamos empezar haciendo juegos de emparejar formas iguales o de reproducir la misma forma: hueveras, juego del autobús, mi cuerpo tiene seis puntos, regletas, juegos de luces, tablero con grajeas de caramelos, plastilina, etc. También, se pueden utilizar juegos interactivos, como *Luis y Braillinda te cuentan cómo es el braille*, de Carmen Roig. Después, podemos programar sesiones para que conozcan las vocales y algunas consonantes. Lo más recomendable sería adaptarnos a la metodología empleada en el aula para introducir paralelamente la signografía braille.
- Braillín: En las aulas de Educación Infantil y primeros cursos de Primaria, se dejará en uno de los rincones del aula para que, mediante juego simbólico, se vayan familiarizando con los seis puntos. Se fomentará que los niños pregunten al compañero ciego con qué letra comienza mi nombre, qué puntos tiene la «l»...
- Biblioteca de aula: Se dispondrá de diferentes cuentos adaptados para que cualquier niño pueda leerlos o llevárselos a su casa.
- Libros viajeros: Elaborados por los propios niños, en colaboración con sus padres, sobre un tema propuesto (animales). Una vez terminado, se rotará por todas las casas para que vean la producción del texto braille, y se pondrá el título de cada cuento en braille para que el niño sin visión lo pueda compartir.
- Un menú de recreo en braille.
- Materiales específicos: reloj braille, mapa táctil, dados braille, cartas braille, sudoku, ajedrez accesible, y otros juegos de mesa adaptados.
- Juegos: bingo de letras, emparejar letras-palabras iguales, encuentra la diferente, encuentra el error, completa la frase, ordena para formar palabras, etc.

Se pueden desarrollar también gran cantidad de actividades, como se ha visto en el capítulo sobre *Braille y tecnología*, tanto con el lector óptico como con la tableta

digitalizadora o la línea braille, en las que los niños ciegos pueden participar en igualdad de condiciones y de forma lúdica con sus compañeros videntes.

13.7. Conclusión

Para conseguir la inclusión de una persona ciega en ámbitos sociales o educativos, se debe disponer de materiales accesibles en braille. Para ello, es necesario seguir trabajando en el terreno legislativo, social y educativo mediante campañas de sensibilización y divulgación que permitan un cambio de mentalidad en la sociedad, para que el uso de un código de lectoescritura «diferente» no suponga una barrera en la comunicación y la autonomía de los ciegos.

Corresponde ahora a cada uno de nosotros hacer una reflexión sobre el punto de sensibilización en que se encuentra, ya que todos podemos mejorarlo y trabajar un poco más por la normalización y la inclusión real del braille en el mundo de nuestros alumnos, que es nuestro mundo.

Volver al índice

Parte VI.
E-braille: las TIC también caben en la mochila

Capítulo 14. Braille y tecnología

En esta sección se aborda la utilización de la tecnología en el aprendizaje del braille por parte de las personas con discapacidad visual. Se expone y mantiene la premisa de considerar el ordenador como su principal herramienta de trabajo y de acceso a la información, contribuyendo también al desarrollo de su actividad personal y laboral. En consecuencia, su presencia en la escuela es indiscutible, y será para el niño con discapacidad visual un compañero de viaje desde los primeros años de su escolarización y, por supuesto, durante el aprendizaje del braille, como código de lectoescritura que sustenta el resto de los aprendizajes.

A lo largo del texto se mostrarán la opinión de algunos usuarios con discapacidad visual sobre el empleo de la tecnología, la implantación en el entorno escolar, los materiales y las propuestas de trabajo desarrolladas, orientaciones sobre el diseño de programas específicos o recursos materiales —locales y en red— encaminados tanto al aprendizaje del braille como al manejo de la tecnología, como una herramienta destacada en el acceso a la información, al ocio, y a la actividad laboral para las personas con discapacidad visual.

Finalmente, se hará una propuesta de utilización de las TIC para la elaboración de un método de aprendizaje del braille.

Introducción

¿Por qué enseñar braille a través de la tecnología?

Como es sabido, el braille tiene entidad propia y está vinculado a la vida de la persona que presenta discapacidad visual. Es su medio de acceso a la cultura, a la información, al aprendizaje y a la expresión y difusión de sus ideas. Por su parte, la tecnología está integrada en la sociedad actual, para todos los ciudadanos. En consecuencia, braille y tecnología forman parte de la realidad de las personas con discapacidad visual, conviven juntos y se precisan mutuamente en su función de sostener la actividad diaria, profesional, cultural o lúdica de aquellos.

Con este pensamiento, la sociedad actual debe exigir a todos los implicados en la tarea de educar y formar personas autónomas, responsables y cualificadas para colaborar activamente en el bienestar común —como miembros de una sociedad tecnificada—, ante todo, que reconozcan la simbiosis que existe entre el braille y la tecnología.

No se puede evitar que algunos docentes, en cuyas manos está la tarea de enseñar y formar desde la perspectiva de la inclusión, mantengan una actitud considerada como «ciberfóbica», es decir, una determinada reticencia al uso de las TIC en el aula. Sin embargo esto no puede generar, en la actualidad, una situación de enseñanza-aprendizaje en la que se prive a los alumnos del derecho y la necesidad de utilizar las herramientas tecnológicas, imprescindibles en la sociedad actual, y más para la persona con discapacidad visual. Los docentes se deben formar, reciclar y emprender un cambio de didáctica, esto es, un cambio en la concepción y el uso de los elementos y estrategias que configuran los procesos de la enseñanza y el aprendizaje.

Además, la sociedad, y los docentes en primer término, tienen que escuchar las reivindicaciones de los distintos colectivos y, desde la atención a la singularidad de cada uno de ellos, ofrecer los mecanismos que posibiliten su integración.

Tsaran (2008), usuario ciego de tecnología, comenta:

> Además, saber sobre tecnología y usarla diariamente ayuda a niños y adolescentes con discapacidad visual a entablar y mantener relaciones sociales con sus amigos con visión, quienes ya no sólo quieren teléfonos celulares y I-pods [sic], sino que «los tienen».
>
> Sacar provecho de los avances de la tecnología, especialmente de la tecnología asistiva, no es sólo nuestro derecho, sino nuestra responsabilidad. Para las generaciones jóvenes, ser independiente implica ser amigo de la tecnología y usarla para aumentar su conocimiento del mundo y de la cultura principal, ya sea a través de Internet, de viajes o de amigos con visión.

14.1. Las TIC en el aula

La implantación de las TIC en las aulas, y la utilización cada vez mayor de estas en los procesos de aprendizaje, puede situar a los alumnos con discapacidad visual en riesgo de exclusión, salvo que se tomen las medidas pertinentes en relación a:

- Disponer de la tecnología general y la tiflotecnología.
- Contar con programas y materiales de aprendizaje accesibles.
- Potenciar el aprendizaje del manejo desde los primeros niveles de la educación.

Elena Gastón[12] refiere que:

> El uso de las tecnologías en el aula favorece un aprendizaje más significativo y lúdico y facilita la adaptación del material, aportando a los niños con discapacidad visual los elementos de motivación (sonidos, locuciones) que los niños videntes tienen a través de los dibujos e imágenes complementarios a los textos, a la vez que favorecerán el manejo de herramientas normalizadas en el aula. En definitiva, con el uso de las TIC, el alumno con discapacidad visual puede tener a su alcance un mayor número de recursos, que le permitirán una mayor generalización del aprendizaje.

El uso activo de las TIC en el aula y el uso de las mismas en el proceso de enseñanza-aprendizaje del braille, precisa hacer alguna consideración en torno a tres factores que, de forma general, intervienen en el mismo: los docentes —y, concretamente, la formación y actitud de estos—, los materiales de enseñanza y las demandas de los usuarios con discapacidad visual.

14.1.1. Formación del profesorado

Dando por hecho que todos los maestros reconocen y comparten que la tecnología mejora la situación de los alumnos con discapacidad visual y las ventajas que

[12] Elena Gastón López, Maestra. Técnico de Educación. Dirección de Educación de la ONCE y miembro del Grupo ACCEDO (ACcesibilidad a Contenidos EDucativos de la ONCE) ha desarrollado y desarrolla diversos proyectos sobre el aprendizaje y manejo de las TIC por parte de los alumnos ciegos y sobre accesibilidad a contenidos educativos.

aporta su utilización —integración, motivación, normalización, solidaridad y reducción de costes—, es importante atender a la formación individual del profesorado en el sentido de que sea competente en el apoyo al niño ciego dentro un nuevo modelo de enseñanza-aprendizaje que incluye el uso activo de las TIC.

14.1.2. Los materiales para la enseñanza

Existen distintos tipos de aplicaciones educativas:

- Las aplicaciones cerradas se crean de forma específica para un aprendizaje, con una secuencia de actividades fija, de forma que el maestro no puede editarlas ni cambiarlas.
- Las aplicaciones abiertas permiten la reorganización de los contenidos, a fin de que puedan atender los requerimientos específicos del aprendizaje de cada alumno, al tiempo que se ajustan a la metodología de trabajo que el maestro emplee en su aula.

Las propuestas actuales están orientadas a la generación de materiales digitales a partir de objetos de aprendizaje, definidos como una «entidad informativa digital creada para la generación de conocimientos, habilidades, actitudes y valores, y que cobra sentido en función del sujeto que lo usa» (Comisión Académica de Objetos de Aprendizaje del CUDI (2002), citado en Plan Ceibal (2009)). Los objetos de aprendizaje se caracterizan por:

- **Usabilidad:** Pueden ser usado por usuarios específicos para conseguir objetivos específicos con efectividad, eficiencia y satisfacción en un contexto de uso especificado.
- **Reusabilidad:** Si bien debe facilitar el logro de un objetivo, el mismo puede ser utilizado en distintos contextos.
- **Efectividad:** Precisión y plenitud con las que los usuarios alcanzan los objetivos (enfocarse en el usuario) o coherencia entre propósitos y logros o pertinencia pedagógica.
- **Accesibilidad:** Indexados para una localización y recuperación más eficiente, utilizando esquemas estándares de metadatos.
- **Portabilidad:** Compatibilidad con varios soportes y, por tanto, **durables, actualizables y secuenciables.** Su estructura deberá permitir incorporar nuevos contenidos, modificar los ya existentes y/o posibilitar la secuenciación.

Por tanto, el objeto de aprendizaje es un elemento de origen tecnológico que propone una nueva manera de organizar los contenidos. Los contenidos educativos son entendidos como «piezas» o «módulos» reutilizables que se pueden ensamblar de diversas formas para alcanzar los distintos objetivos del aprendizaje. Por ello, esta forma de diseño se deberá tener presente en el momento trazar un método para el aprendizaje del braille utilizando las TIC, ya que se generarán materiales con una mayor usabilidad, accesibilidad, portabilidad y ajuste a los diferentes entornos educativos, a las características de los alumnos y al estilo de enseñanza.

14.1.3. Los usuarios de las TIC

Es fundamental tener siempre presente los beneficios que a nivel personal y social le aporta la tecnología al alumno con discapacidad visual.

- El uso de la tecnología aumenta la autoestima y la sensación de competencia del usuario.
- Por otro lado, el hecho de compartir herramientas y actividades de forma real con los compañeros videntes mejora las posibilidades de integración.
- Las posibilidades de comunicación que se abren con las tecnologías facilitan a las personas con discapacidad visual la relación social y la participación ciudadana.

En la investigación sobre el aprendizaje del braille a través de las TIC, desarrollado por Agélii y Rönnbäck (1998) se recoge la opinión de los participantes, destacando los siguientes aspectos:

- El ordenador nos ayuda a ser más independientes. Nos libera de la dependencia constante de alguien que nos aporte o transcriba documentación.
- El ordenador nos facilita el acceso a la información. Podemos tener la iniciativa en la búsqueda y ser libres de seleccionar recursos, no restringirnos a la documentación seleccionada y adaptada por otros.
- El ordenador permite las adaptaciones individuales de acceso a los contenidos. El uso de las TIC permite seleccionar recursos como revisores de pantalla, ampliadores de caracteres, línea braille..., que contribuyen a personalizar la adaptación de acuerdo con el usuario y la actividad a realizar. Por ejemplo, no es lo mismo navegar por internet, donde un revisor de pantalla puede agilizar el proceso, a estudiar un tema del currículo, para lo cual es fundamental leer los textos a través de la línea braille.
- El ordenador facilita la cooperación con los compañeros de clase. La barrera que puede suponer para el niño ciego la lectura en tinta o para el niño vidente la lectura en braille desaparece al utilizar herramientas tecnológicas, ya que permiten la entrada y la salida de información en ambos códigos, y ello posibilita el desarrollo de actividades colaborativas y compartidas por los integrantes del grupo de trabajo, independientemente del código de lectoescritura utilizado por cada uno de ellos.

14.2. Braille digital

En estos momentos, junto al braille escrito conviven una serie de dispositivos, aplicaciones, etc., que permiten acceder al ordenador y a la información mediante síntesis de voz (Jaws, NVDA, Daisy, etc.).

Todos estos dispositivos son facilitadores del acceso a la información, pero no por ello van a ser sustitutos del braille escrito, ya que este permite al usuario, en comparación con el audio:

- La lectura activa del documento.
  - El lector (en general) retiene mejor la información leída que escuchada.

- La lectura también favorece la capacidad de percibir mejor contexto y detalle.
- La lectura ayuda al estudiante a organizar la información y a localizar las ideas principales.

- Un mejor uso del lenguaje escrito en cuanto a:
  - ortografía,
  - estilo,
  - puntuación,
  - redacción.
- Es imprescindible «ver» la palabra escrita para aprender a escribirla, es importante «ver» los signos de puntuación para aprender a situarlos cuando se redacta, etc.

14.2.1. La línea braille

Para facilitar la lectura en combinación con la tecnología existe un dispositivo, la línea braille, que muestra en este código la información que presenta un revisor de pantalla, pudiéndose acompañar o no de síntesis de voz (un revisor de pantalla es un *software* que ofrece la información de la pantalla de forma alternativa a la visual). Esta modalidad de presentación del braille es lo que se denomina «braille digital», que presenta algunas ventajas en relación con el braille impreso, como son la portabilidad, el ahorro en el espacio de almacenamiento y de papel, y el valor ecológico.

En relación con la presentación del braille a través de la línea braille, se debe recordar que existen dos tipos de Braille:

- **Braille literal o literario:** Se corresponde con la representación tradicional por medio de 6 puntos.
- **Braille computarizado:** Representado por 8 puntos, se trata de una evolución del braille ante la aparición de los equipos informáticos. En general, cada carácter tiene su propia representación, limitando la utilización de prefijos como el de mayúscula o el de número.

En la enseñanza del braille, tradicionalmente se ha utilizado el soporte en papel, la máquina Perkins, las cartillas... En consecuencia, se ha estado utilizando braille literal. Este modelo se ha trasladado al aprendizaje del braille a través de las tecnologías. Actualmente, se está valorando la posibilidad de iniciar el aprendizaje por medio de la línea braille utilizando directamente el de 8 puntos.

14.2.2. Ventajas e inconvenientes de del braille digital frente al audio

En el estudio realizado por Cryer y Home (2011) se ponen de manifiesto las preferencias de los adultos hacia el uso del revisor de pantalla con línea braille y con o sin salida de audio, considerando en general que, para la lectura prolongada, la línea braille les ofrece la posibilidad de ajustarse a su ritmo de lectura y favorece

la concentración y la comprensión de los mensajes. Por su parte, el audio les resulta muy útil para la navegación, por lo que la combinación de estos dos recursos en conveniente y necesaria.

En relación con el estudio mencionado, se destacan las principales ventajas y los inconvenientes manifestados por los usuarios en relación con la lectura braille sobre el audio:

- **Ventajas:**
  - Permite, en reuniones, atender simultáneamente a la voz del que habla y a la información escrita mediante línea braille. Usando síntesis de voz, habría que atender a dos secuencias de audio simultáneas.
  - En los viajes, permite tener la audición disponible para controlar los sonidos del entorno.
  - Se disfruta más de la lectura silenciosa.
  - Facilita la atención prolongada de la lectura, mientras que, con síntesis de voz, la lectura prolongada puede llegar a ser monótona.
  - Permite el acceso activo inmediato al texto, en lugar de basarse en la interpretación de otra persona.
  - Favorece una interpretación personalizada del texto, no mediada por la lectura de otro.
  - Aporta una mejor identificación de los detalles: corrección y comprobación de ortografía y puntuación.
- **Inconvenientes**:
  - La velocidad lectora puede ser más lenta.
  - En algunas circunstancias, la línea braille «ata las manos al leer», mientras que, con el audio, estas permanecen libres para realizar comprobaciones, exploraciones, etc.

En relación con la lectura del braille frente al audio también se debe reseñar que algunas experiencias demuestran que si el uso continuado de la lectura del braille no se potencia como código prioritario de acceso a la información, el usuario declinará su uso, con la pérdida consiguiente de velocidad y comprensión lectora, con una ortografía deficitaria o con dificultades en áreas como las matemáticas. Por ello, es prioritario que el ordenador y la lectura braille (uso de la línea braille) vayan siempre de la mano.

14.2.3. Ventajas e inconvenientes de la línea braille frente al braille impreso

Otro aspecto a destacar de este estudio es la comparación entre las preferencias por la lectura tradicional del braille impreso y la lectura a través de la línea braille, destacando:

- **Ventajas del braille digital frente al impreso:**
  - El braille digital es más portátil que el braille en papel.

- Necesita menos espacio de almacenaje: volumen y peso en relación con la impresión en papel.
- Beneficios ambientales en el acceso a la información digital en comparación con la copia impresa.
- Permite a los usuarios acceder a mucha más información de manera inmediata, sin necesidad de esperar transcripciones o impresiones.
- Los usuarios tiene la posibilidad de crear y editar documentos con facilidad, sin tener que producir copias impresas de los documentos temporales.

- **Desventajas del braille digital frente al impreso:**
  - La lectura en línea braille es más lenta que en papel, porque requiere la puesta en marcha del dispositivo, la superficie de lectura es menor y por la necesidad de refrescar constantemente el braille.
  - Con una sola línea puede resultar más difícil entender el diseño, el contexto y la información espacial que con el braille impreso, ya que no se puede explorar el documento físicamente (por ejemplo: tablas, columnas, música y poesía).
  - Algunos de los encuestados opinaron que, a pesar de los beneficios de la línea braille, todavía prefieren el braille impreso para la lectura de ocio, ya que la encontraron más relajante.

Atendiendo a estas observaciones, se puede concluir que, en el acceso a la información, el uso de la línea braille es aceptado y valorado muy positivamente por parte de los usuarios. La posibilidad de combinar la lectura braille con el audio, mediante un revisor de pantalla, facilita la navegación por carpetas, archivos y por internet, lo que puede agilizar la búsqueda de información. En general, las desventajas manifestadas están vinculadas a condiciones personales de uso que se comprenden dentro del conjunto de los usuarios encuestados, los cuales, al ser adultos, iniciaron el acceso a la lectura a través del braille impreso y, poco a poco, han comenzado a utilizar soportes tecnológicos (línea braille).

En relación con lo anterior, se debe referir que las metodologías utilizas en el aprendizaje condicionan la preferencia por el uso de uno u otro dispositivo. Por ello, igual que los adultos que aprendieron a leer braille impreso siguen manifestando cierta añoranza por esta modalidad de presentación, los nuevos lectores que acceden al braille mayoritariamente a través de la tecnología —en muchos casos ya adultos—, no dudan en reclamar la línea braille como herramienta fundamental para su trabajo.

Como conclusión de todo lo expuesto, se considera esencial el manejo del braille en todos los dispositivos, estructuras y formatos posibles.

14.3. El aprendizaje del braille a través de las tecnologías

El ordenador no es solo una ayuda importante para los lectores de braille. En la actualidad, es su instrumento de acceso a la información, a la cultura, al trabajo y a la sociedad en general.

Su uso se va normalizando en toda la población con discapacidad visual. Aunque en los años ochenta solo se consideraba su manejo por población adulta y universitaria, los estudios actuales refuerzan la necesidad de introducirlo desde los primeros niveles educativos.

El ordenador es un instrumento que permite al alumno con discapacidad visual progresar en su aprendizaje en condiciones similares a las de sus compañeros videntes, y adaptarse, mediante los distintos periféricos y aplicaciones, a sus condiciones perceptivas particulares.

Por ello, es necesario que el niño ciego utilice activamente el ordenador cuanto antes, y esto es posible desde edades muy tempranas (2-3 años). El Grupo ACCEDO (2013) refiere que una vez que el niño ciego comienza a jugar conscientemente con objetos estableciendo relaciones de causalidad, es también capaz de pulsar las teclas de un ordenador o cualquier otro dispositivo de entrada al mismo, así como recibir información del ordenador (canciones, cuentos, etc.) tanto por voz como por braille.

Incluyendo de forma cotidiana el trabajo con estos dispositivos en la etapa de Educación Infantil, cuando el niño ciego llegue a Educación Primaria podrá leer y escribir sin que se observen diferencias significativas con sus compañeros videntes. Este aspecto es esencial, ya que, la legislación actual de muchos países apunta a que lo niños sean ya, en Primaria, autónomos en el uso de las TIC y, por consiguiente, los niños ciegos también.

Sin embargo, a diferencia de los niños videntes, que acceden al manejo de las TIC de forma intuitiva, el niño ciego requiere de un aprendizaje formal y planificado que le guíe en este proceso. Este aprendizaje debe comenzar muy tempranamente, con el fin de evitar la brecha digital con sus compañeros videntes. Existen en la actualidad diversos juegos introductorios al ordenador, como *La Pulga Leocadia*, *El caracol Serafín*, *El árbol mágico de las palabras*, diseñados por la ONCE, así como otros que se pueden encontrar en la Web, como *El Cantaletras*, Milcuentos.com, actividades de JClic adaptadas o de fácil adaptación, etc.

Distintas investigaciones demuestran la posibilidad de aprendizaje temprano del manejo de las TIC por parte de los alumnos con discapacidad visual. Se destaca entre ellas, la investigación *Utilización de las TIC por parte del alumnado con discapacidad visual como elemento de inclusión en el apoyo al aprendizaje de la lectoescritura*, llevada a cabo por el Grupo ACCEDO de la ONCE entre los años 2011 y 2012, dirigida al último curso de Educación Infantil y el primer curso de Educación Primaria (alumnos de 5-6 años).

Esta investigación pretendía valorar la utilidad de las tecnologías para el aprendizaje del braille en contextos de inclusión, utilizando para ello el ordenador con distintos periféricos, como la línea braille o la tableta digitalizadora. La tableta digitalizadora es una superficie plana sobre la que el usuario actúa con una lámina en relieve y un lápiz magnético, interactuando de esta forma con las aplicaciones activas en el ordenador del mismo modo que lo haría con un ratón (más adelante se profundizará en sus características y manejo).

Esta investigación concluye que el uso del ordenador y los periféricos de acceso —en especial, la línea braille— resultan positivos para el aprendizaje y el refuerzo del braille por parte de los alumnos ciegos, destacando el aumento de la motivación, la

autoestima, la interacción y la inclusión del alumno ciego en las actividades de aprendizaje de la lectoescritura con sus compañeros videntes.

Se presenta a continuación un cuadro con las principales conclusiones relacionadas con los distintos aspectos evaluados en la mencionada investigación:

Situación del alumno en el aula • El trabajo con las TIC favorece la normalización y la inclusión, que vienen reflejadas por el trabajo conjunto de niños ciegos y videntes, así como por la facilidad de relación de las familias, los tutores y otros profesionales con el niño, al no necesitar conocer obligatoriamente el braille para poder leer lo que aquel escribe o para escribirle algo que quieren que lea. • Las herramientas TIC se han mostrado útiles, tanto para incorporarlas al aula como para aprendizajes específicos. • El uso de las TIC permite la realización de actividades de forma compartida por usuarios que utilizan códigos de lectoescritura diferentes: tinta o braille.
Manejo del ordenador • Los alumnos de Educación Infantil y primeros cursos de Primaria aprenden sin dificultad el manejo de la línea braille, de la tableta digitalizadora y del teclado de la misma. Cuanta más práctica adquieren con estas herramientas, más rápido y con más sencillez aprenden nuevas tareas en ellas, aunque las actividades requieran estrategias más complejas. • La mayor parte de los niños son capaces de realizar algunas actividades de forma autónoma con la tableta digitalizadora y con la línea braille, a la vez que pueden controlar sus propios errores.
Mejora en los aspectos personales del propio niño • Se observa un avance positivo en la motivación de los alumnos hacia el braille. • El valor inclusivo de las TIC ha contribuido a aumentar, en muchos casos, su percepción de éxito y su autoestima. • Las TIC favorecen la atención y la concentración hacia la tarea. • Las actividades les han resultado amenas, aumentando la implicación en el desarrollo de las mismas.

• Avance en la lectoescritura braille • Con independencia de la situación escolar del alumno en cuanto al número de alumnos en el aula, la organización de la misma y el método de lectoescritura, las herramientas TIC se han mostrado útiles y eficaces para el aprendizaje y refuerzo del braille. • Todos los alumnos han mejorado su nivel de lectoescritura, al menos en la misma medida que con las herramientas tradicionales. • La eficacia lectora sí ha mejorado en todos los casos, sirviendo las TIC tanto para el aprendizaje como para el refuerzo, la consolidación y la intervención en los errores comunes de la lectoescritura braille. • También contribuye a la mejoría en la coordinación bimanual y la percepción táctil.
Método de lectoescritura • No se han observado diferencias significativas en los resultados entre alumnos en cuya aula se utilicen métodos globales, analíticos o mixtos. • En cuanto a la adaptación del método, los maestros consideran que prácticamente cualquier método del aula se podría adaptar para ser utilizado por parte del niño ciego, siempre y cuando se disponga de las herramientas TIC adecuadas, tiempo y la colaboración del maestro de aula.
Los maestros • Los maestros de aula han mostrado un gran interés, especialmente al ver los resultados obtenidos tanto en la motivación del propio niño como en la interacción con sus compañeros de aula. • Los maestros consideran que el ordenador sirve tanto para el apoyo en braille como para la ampliación de otros aprendizajes. • Las TIC facilitan la revisión del trabajo del alumno, al poder visualizar el material braille directamente en pantalla. • Ofrecen la posibilidad de preparar sobre la marcha actividades no programadas previamente. • Los maestros de apoyo también han valorado de forma muy positiva el manejo de las herramientas TIC en el aprendizaje del braille.
Familias • La motivación de las familias hacia el braille ha aumentado de manera considerable con el manejo de las TIC.

Además de considerar que el uso del ordenador y de las tecnologías es una potente herramienta de trabajo para el alumno ciego, también se debe señalar que permite al maestro una serie de actuaciones que repercuten en la normalización de la interacción con su alumno:

- Acceder directamente al trabajo de su alumno con discapacidad visual, corregirlo, incluirle comentarios, leer sus propuestas, y todo ello sin demora de tiempo en relación con el resto de la clase, ya que no tiene que esperar, por ejemplo, a la transcripción.

- Favorece la actividad compartida del profesor tutor y del profesor de apoyo, y la coordinación entre ambos en relación con la preparación de materiales y la adaptación de los mismos.
- Con el uso de las TIC también se puede mejorar la accesibilidad a los contenidos educativos: se pueden descargar los trabajos de internet y enviarlos por correo electrónico, lo que contribuye a que el niño ciego pueda tener su material de estudio adaptado al tiempo que sus compañeros videntes.
- El seguimiento por parte del tutor, en primera persona, a través de la pantalla del ordenador, de la actividad de su alumno. Mientras el alumno realiza su actividad y la comprueba con la ayuda de la línea braille, el profesor tutor puede observar su desarrollo en la pantalla, interviniendo directamente y sin necesidad de intermediarios. Esto favorece considerablemente la interacción entre el maestro y el alumno.

Por ello, se deben planear acciones encaminadas al desarrollo de aplicaciones y adaptaciones que permitan, por un lado, el aprendizaje organizado de la lectoescritura braille, a la vez que contemple la flexibilidad organizativa del aula en cuanto al método de enseñanza empleado por el tutor en el aula ordinaria, de forma que el alumno ciego pueda desarrollar una secuencia de aprendizaje personalizada en la que se contemplen las particularidades del braille y el entorno de aprendizaje.

Por todo lo comentado, y pensando en la presentación de un método de aprendizaje del braille a través de las TIC, se deberá contemplar el tipo de aplicación a emplear, el modelo de aprendizaje, la organización de contenidos y los materiales necesarios para el desarrollo de las actividades que se propongan.

14.4. Propuesta para la elaboración de un método para el aprendizaje del braille a través de las tecnologías

El braille, como sistema de lectoescritura para el niño ciego, precisa contar con un método de enseñanza que se ajuste a la situación actual de la escuela:

- Debe ser un elemento más de inclusión y normalización, y concretarse en una secuencia acorde con el modelo de aprendizaje de su grupo-clase.
- Debe respetar la singularidad de la discapacidad visual y el sistema natural de aprendizaje del niño ciego a través del tacto.
- Debe ser un método flexible que permita su adaptación a modelos de enseñanza diversos, ya que, aunque actualmente prevalecen los métodos de enseñanza globalizada y/o basada en el constructivismo, estos coexisten con otros modelos de carácter sintético o analítico.

Además, los niños ciegos, como el resto de sus compañeros, tienen que conocer y manejar las diferentes herramientas de representación que existen en la escuela: entre ellas, las tecnológicas.

En consecuencia, para el niño ciego, el aprendizaje del braille y el acceso a la tecnología deben ir de la mano, complementarse y reforzarse de forma natural.

Se recuerda que, para el niño ciego, el uso activo de las TIC, con independencia del uso que hagan de las mismas sus compañeros videntes, es esencial y

requiere de un aprendizaje programado**.** Por ello, su manejo debe iniciarse prontamente, incluso antes de que lo hagan sus compañeros. Para ello, los métodos o modelos a crear, encaminados a procurar en el niño ciego el aprendizaje del sistema de lectoescritura braille, deberán tener presentes algunos aspectos como los que se van a ir describiendo, y que se resumen en el siguiente cuadro.

Cuadro resumen de la propuesta de método de aprendizaje del braille a través de las TIC

Tipo de aplicación	Dirigida.
Aprendizaje	Objetos de aprendizaje: Cada unidad de aprendizaje se podrá utilizar de forma individual o creando unidades mayores.
Competencias TIC	Combinará el aprendizaje del braille con el de las TIC.
Herramientas de trabajo	• Ordenador • Línea braille • Tableta digitalizadora • Lectores ópticos
Programas	• Método específico para el aprendizaje del braille • Programas complementarios al mismo • Programas ordinarios adaptados
Otros recursos:	• Rfid • QuickBraille • RoboBraille • Otros

Como se observa, la propuesta de método va dirigida prioritariamente hacia el aprendizaje del braille de través de las TIC. Sin embargo, dado que no todos los alumnos tienen dotación TIC en el aula o en sus domicilios, también se contemplará su manejo a través de métodos tradicionales.

14.4.1. Tipo de aplicación: dirigida

Se considera que, en los cursos de Educación Infantil —e incluso en el primer ciclo de Educación Primara—, las aplicaciones sobre las que el niño ciego debe realizar su trabajo deben ser aplicaciones dirigidas, entendiendo este tipo de aplicaciones —según se recoge en las *Pautas para el diseño de entornos educativos accesibles para personas con discapacidad visual*— como aquellas en las que «la propia aplicación guiará al usuario mediante mensajes sonoros o de otro tipo, de forma que un usuario ciego o deficiente visual pueda utilizarla sin la ayuda de un revisor de pantalla» (Grupo ACCEDO, 2005).

En este sentido, se debe reseñar que la aplicación diseñada puede ser dirigida en cuando a la navegación, pero, cuando se diseñen actividades para realizar con línea braille, se deberá utilizar el revisor de pantalla (Jaws, por ejemplo), aunque se

utilice sin voz para que esta no interfiera en los mensajes que guíen al niño en la ejecución de la tarea.

Esto es así ya que, de lo contrario, se le estaría exigiendo al niño un manejo de ordenador y de otras herramientas muy potentes, además de determinadas destrezas en el dominio del revisor de pantalla.

Estas aplicaciones deberán cumplir con unos mínimos criterios de accesibilidad, entre los que destacan:

- El acceso a la aplicación debe ser inmediato, y la salida de la misma, sencilla.
- Tiene que poderse manejar con teclado.
- Debe comunicar cualquier cambio que aparezca en pantalla de forma alternativa a la visual.
- Todas las acciones que pueda realizar el usuario deberán contar con un apoyo sonoro explicativo.
- Los elementos comunes a todas las pantallas deben tener la misma localización y estar en el mismo orden cuando se navega con el teclado.

De esta forma, los niños pueden interaccionar con la aplicación de forma autónoma siguiendo las instrucciones y la información que la propia aplicación genera en forma de mensajes o de sonidos claves.

No obstante, y teniendo en cuenta que son muchos los recursos *online* y los programas educativos comercializados que pueden usarse para el aprendizaje de la lectoescritura y que muy pocos de estos son adecuados para los niños ciegos, es importante que los maestros dispongan de pautas o criterios que les ayuden a seleccionar las aplicaciones más adecuadas y accesibles. A este propósito, el grupo ACCEDO (ACcesibilidad a Contenidos EDucativos de la ONCE) ha elaborado el documento *Valoración de la accesibilidad de aplicaciones educativas* (Grupo ACCEDO, 2009), que sirve de guía a los maestros para la selección de los programas adecuados para los niños con discapacidad visual.

14.4.2. Objetos de aprendizaje

Se ha insistido en la necesidad de que el método de aprendizaje del braille a través de las tecnologías se ajuste al sistema perceptivo del niño ciego, pero también que se pueda adaptar al modelo de enseñanza-aprendizaje utilizado por el tutor del aula. Por ello, la organización de los contenidos mediante objetos de aprendizaje es una interesante propuesta a considerar para este propósito.

Un objeto de aprendizaje es una «Entidad digital con características de diseño instruccional, que puede ser usada, reutilizada o referenciada durante el aprendizaje soportado en computadora con el objetivo de generar conocimientos, habilidades y actitudes en función de las necesidades del alumno» (Galeana, 2004).

Por tanto, el objeto de aprendizaje es el nivel más pequeño con una función didáctica, y se caracteriza por ser:

- **multimedia**, por ello se ajusta al soporte que se está proponiendo «a través de la tecnología»;

- **interactivo**, el alumno pude actuar sobre él para progresar en su aprendizaje y, en función de cómo interactúe, se van creando recorridos diferentes;
- **accesible**, ya que es generado respetando las recomendaciones sobre accesibilidad;
- **flexible**, se puede desarrollar; es modular, adquiriendo distinta función dependiendo del lugar que ocupe dentro de un modulo de aprendizaje;
- **adaptable**, se puede modificar de acuerdo con su uso o función;
- **reusable**, se puede emplear, almacenar y volver a emplear en distintas lecciones;
- **portable**, se puede trasladar de un espacio de aprendizaje a otro.

En definitiva, los objetos de aprendizaje son recursos educativos digitales desarrollados para trabajar con el ordenador, con carácter didáctico, diseñados con una clara finalidad de enseñanza-aprendizaje, y que se pueden organizar en diferentes niveles ajustándose al concepto de «proceso» implícito al aprendizaje.

A través del diseño de los objetos de aprendizaje se podrán desarrollar los contenidos necesarios para que el niño ciego progrese en el aprendizaje del código de lectoescritura braille y, al mismo tiempo, adaptar su secuenciación de acuerdo con el estilo particular de enseñanza propuesto para su grupo por el tutor del aula.

Esto quiere decir que un maestro podrá seleccionar, por ejemplo, el orden de presentación de las letras, las actividades a desarrollar con las mismas, etc.

14.4.3. Competencias TIC

Es indiscutible que el niño va adquiriendo las habilidades en el dominio de determinadas destrezas de forma progresiva. Para alcanzar unas, es preciso que posea las precedentes. Sucede lo mismo en el dominio de la tecnología: es de prever que un niño de 3 años no tenga el mismo manejo de las TIC que otro de 6 o de 11 años.

El dominio en el manejo de los dispositivos tecnológicos se alcanza a través de:

- la guía del adulto (entendido por este aquel que «ya sabe»);
- el uso continuado que el niño va haciendo, enfrentándose a situaciones distintas y aprendiendo a resolverlas, trasladando los aprendizajes de unas experiencias a otras;
- el desarrollo de habilidades motrices, de acuerdo con el propio desarrollo, que le permiten acceder paulatinamente, por ejemplo, del manejo de una o dos teclas a todo el teclado.

Por ello, en el momento de diseñar objetos de aprendizaje, será importante considerar las habilidades que el niño debe tener para poder acceder al contenido de la tarea y resolver las actividades propuestas. En este sentido, se tendrán en cuenta las guías de desarrollo general del niño ciego en cuanto a habilidades motrices, cognitivas, de lenguaje, etc.

14.4.4. Herramientas de trabajo

Junto a los métodos y cartillas ya tradicionales de enseñanza del braille —*Alborada*, *Punt a punt*, *Tomillo*...—, que contemplan el uso del material bidimensional impreso y no posibilitan la interactividad del niño ciego salvo con la revisión y supervisión del maestro, se deben desarrollar otros de carácter digital que contemplen los aspectos señalados en los puntos precedentes y, sobre todo, permitan la interactividad del niño ciego y el autoaprendizaje. Los métodos tradicionales de enseñanza del braille aportan la base para el desarrollo de otros complementarios a través de las TIC, y con los que seguirán compartiendo el espacio de enseñanza-aprendizaje del braille. Además, los métodos diseñados para trabajar a través de las TIC también deben ofrecer la posibilidad de ser empleados en espacios donde, por determinadas circunstancias, el lector aprendiz de braille no tenga acceso a recursos tecnológicos.

Para el diseño de los mismos es importante conocer aquellas herramientas, ya sean específicas de uso por parte de la población con discapacidad visual o prestadas de otros ámbitos o entornos de trabajo, que permitan al niño ciego la interactividad con las aplicaciones diseñadas para conducir el proceso que lleva a consolidar el braille como sistema de lectoescritura.

Un escáner, una impresora braille o una línea braille, han sido hasta ahora, las herramientas más utilizadas por los alumnos con discapacidad visual, generalmente en etapas superiores (a partir de los 12 años). Pero, como refiere Gastón (2006, 2010), la tecnología está muy presente ya en los primeros niveles de Educación Infantil. Los niños pequeños no acceden a la tecnología igual que lo hace un adulto. Un niño ciego necesita tocar para aprender, para interactuar con el ordenador, para comprender el mundo. En este sentido, es importante echar mano de recursos tecnológicos no específicos para el aprendizaje del braille, pero que pueden estar al servicio del mismo.

A continuación se resaltaran algunos aspectos sobre las distintas herramientas de trabajo que se pueden utilizar en el método que se propone.

Ordenador

Sin entrar en la descripción de aspectos técnicos, el ordenador debe contar con aquellos requisitos que permitan la instalación de las adaptaciones necesarias para que el niño ciego pueda trabajar en cada momento con las aplicaciones.

El modelo de ordenador no es determinante, se puede trabajar tanto con un PC de sobremesa como con un portátil, y el tamaño de este se decidirá por aspectos relacionados con las dinámicas personales del usuario.

Otro aspecto a tener en cuenta es que, para que el niño ciego pueda utilizar el ordenador, es preciso conectarle una serie de periféricos: línea braille, tableta digitalizadora, memorias externas..., por lo que debe tener suficientes puertos USB. En caso del uso de portátiles, sí es importante que se pueda desactivar el *touch pad* o ratón táctil incorporado en el mismo.

Tableta digitalizadora

La tableta digitalizadora no es una herramienta que haya sido desarrollada específicamente para favorecer el acceso al ordenador por parte de la población con discapacidad visual. Se trata de un periférico que permite al usuario introducir

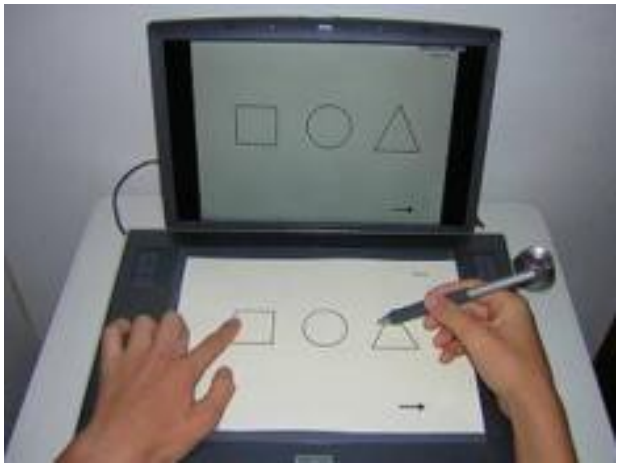
gráficos o dibujos a mano, tal como se haría con un papel y un lápiz. También tiene otra función, que es señalar los distintos elementos que aparecen en la pantalla. Se trata de una superficie plana sobre la que el usuario actúa interaccionando con las aplicaciones activas en el ordenador. La interacción se produce a través de un lapicero específico, cuya punta actúa como puntero del ratón. Con este lapicero se puede interaccionar con cualquier elemento de la aplicación del mismo modo que con el ratón del ordenador.

Por su capacidad de detectar la presión, el ángulo y otras propiedades del lapicero, estas tabletas se utilizan de forma generalizada en el diseño gráfico. Su empleo en el ámbito de la discapacidad visual deriva de la posibilidad de situar, sobre la tableta, distintos materiales, como papel, cartón, plástico o cualquier otro tipo de relieve, sin que ello impida la acción del lapicero y, por consiguiente, el manejo de la aplicación abierta en el ordenador.

Es esta característica lo que ha llevado a que la tableta digitalizadora se haya introducido como un recurso más a utilizar en el entorno escolar por parte de la población con discapacidad visual, principalmente en los niveles de Educación Infantil y Primara.

Mediante acciones tan sencillas como imprimir el contenido de la pantalla, marcar con texturas o relieves las zonas activas y configurar el área de la tableta y la pantalla, el alumno ciego puede interaccionar con actividades accesibles y con los compañeros, puesto que ambos pueden usar de forma simultánea la misma aplicación: el niño vidente mediante ratón y el niño ciego con el lápiz de la tableta.

La mayor o menor autonomía para el desarrollo de las actividades vendrá determinada por la accesibilidad del juego o de la tarea que se proponga y la adaptación de la lámina a colocar sobre la tableta digitalizadora.



El uso de la tableta digitalizadora como periférico de acceso al ordenador por parte del niño ciego ya está bastante difundido. Se han desarrollado proyectos de investigación en los que se han valorado distintos aspectos relacionados con la motivación de los alumnos o con el aprendizaje del manejo.

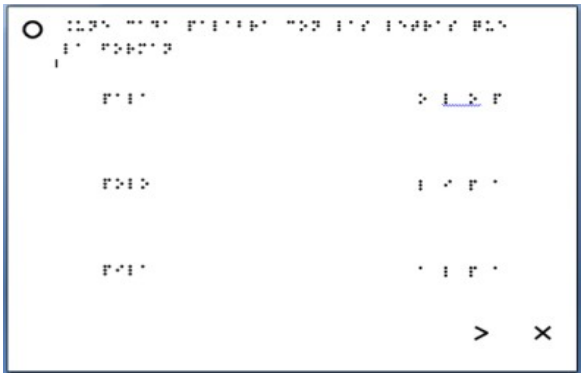
El proyecto de investigación *E-inclusión en la escuela ordinaria para alumnos con discapacidad visual: internet como herramienta de apoyo* (Grupo ACCEDO, 2012), desarrollado a lo largo de los cursos 2009-2010 a 2011-2012, tenía como objetivo general desarrollar un método de enseñanza de las TIC para el aprovechamiento

de los recursos de internet por alumnos con ceguera o discapacidad visual grave. En él se planificaron actividades para lograr los objetivos necesarios previos al uso de internet: utilización de la tableta digitalizadora, conocimientos básicos del ordenador y del teclado, conocimientos básicos del revisor de pantalla y conocimientos básicos del uso de la línea braille. Para el desarrollo de esta investigación se elaboraron sendos programas, «Entico» y «Entico jr», en los que se recogen las diferentes etapas por las que el niño debe pasar para alcanzar un manejo apropiado de cada una de las herramientas. Los resultados de esta investigación denotan la idoneidad del uso de la tableta digitalizadora por parte de los alumnos ciegos para el acceso y manejo de las aplicaciones educativas dirigidas.[13]

Como ejemplo de actividades de lectura braille a través de la tableta digitalizadora se muestra la siguiente actividad, extraída del programa *Tinta y punto*, diseñado para la investigación *Utilización de las TIC por parte del alumnado con discapacidad visual como elemento de inclusión en el apoyo al aprendizaje de la lectoescritura*, del Grupo ACCEDO (2013).

Actividad: Letras cambiadas 1 y 2

- *Área de trabajo*: Tableta digitalizadora.
- *Objetivo tecnológico*: Relacionar dos elementos pinchando.
- *Objetivo didáctico*: Relacionar una palabra con las letras desordenadas que la componen.
- Descripción de la lámina



Se presentan dos columnas en la pantalla: en la de la izquierda hay tres palabras bien escritas; en la de la derecha, las letras que forman cada una de esas palabras, pero desordenadas.

- Objetivo de la actividad

El alumno debe relacionar la palabra bien escrita con las letras desordenadas que la componen.

[13] El Proyecto *E-inclusión en la escuela ordinaria para alumnos con discapacidad visual: internet como herramienta de apoyo* (Grupo ACCEDO, 2012) utiliza ampliamente la tableta digitalizadora para sostener la interactividad del alumno con el ordenador. Esto requiere adaptar la imagen que aparece en la pantalla del ordenador en la lámina en relieve correspondiente.

- Desarrollo de la actividad

El alumno debe buscar en la columna de la izquierda una palabra y pinchar con el lápiz en ella. Después debe buscar en la columna de la derecha el letrero con las letras desordenadas que componen la palabra antes seleccionada y volver a pinchar, escuchándose el sonido correspondiente de acierto o error.

Línea braille

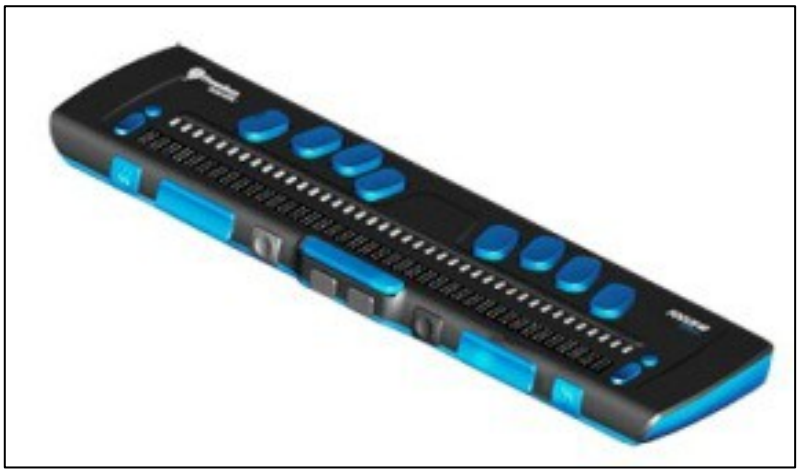
La línea braille es un dispositivo que posibilita a la persona ciega la lectura en braille de la información que aparece en la pantalla del ordenador. Para que funcione, se debe utilizar junto con un revisor de pantalla.

En el uso de la línea braille se deben considerar varios elementos:

- ***La línea de celdas braille.*** La línea de celdas braille está situada en la parte de la línea braille más próxima al usuario. Para conseguir una posición distendida en la lectura, las muñecas tienen que descansar en una superficie plana. Hay diferentes modelos de líneas, con más o menos celdas, considerándose las de 40 caracteres suficientes para el método que se propone.
- ***Los sensores.*** Sobre cada una de las celdillas se sitúa un botón o sensor que, al ser pulsado, sitúa el cursor en la celdilla correspondiente. En el método que se propone, la programación de la aplicación permitirá que, al pulsar un sensor determinado, se ejecute una acción o se escuche una locución. Por ejemplo, el alumno podrá buscar a lo largo de la línea las celdillas que tengan la letra «a», y, al pulsar el sensor de esa celdilla, escuchará el mensaje «muy bien, me has encontrado».
- ***El teclado de braille.*** Algunas líneas braille incorporan el teclado de 8 puntos que facilita la escritura del braille computarizado. No obstante, también existen teclados braille externos, cuyo uso puede ser interesante para iniciar la escritura.
- ***Otras teclas.*** Las teclas de desplazamiento permiten al alumno avanzar por los textos y agilizar la lectura de los mismos.

Con el fin de que el niño pueda leer directamente y comprobar cómo va escribiendo el braille, se propone en este método considerar el uso de dispositivos que integren el teclado y la línea de celdas braille.

Línea braille Focus 40 Blue. Fuente: CIDAT-ONCE



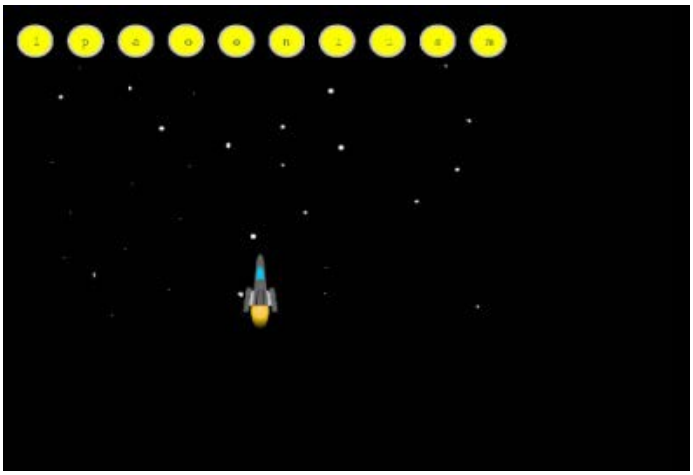
Como ejemplo de actividades de aprendizaje del braille a través de la línea braille, se muestra la siguiente, extraída del programa *Tinta y punto*, diseñado para la investigación *Utilización de las TIC por parte del alumnado con discapacidad visual como elemento de inclusión en el apoyo al aprendizaje de la lectoescritura,* del Grupo ACCEDO (2013).

Actividad: Las letras siderales

- *Área de trabajo*: Línea braille.
- *Objetivo tecnológico*: Seleccionar el sensor correspondiente a una celda braille concreta.
- *Objetivo didáctico*: Encontrar las letras que forman una palabra.

- Descripción de la pantalla

Se presentan 10 letras en la parte superior de la pantalla, cada una metida dentro de un planeta. En la parte inferior se ve un cohete. En la línea braille aparecerán, igualmente, las letras separadas entre sí, distribuidas a lo largo de la línea.



- Objetivo de la actividad

El alumno debe encontrar las letras que forman la palabra escuchada al inicio de la actividad y pulsar sobre el sensor correspondiente a cada una.

Una vez que encuentre la letra, deberá buscar el sensor situado justo encima de la misma y pulsar sobre él. Si acierta, sonará el disparo del cohete y la explosión del planeta en el que se encuentra la letra, a la vez que desaparecerá la letra de la línea braille. Si falla, saltará una locución de error.

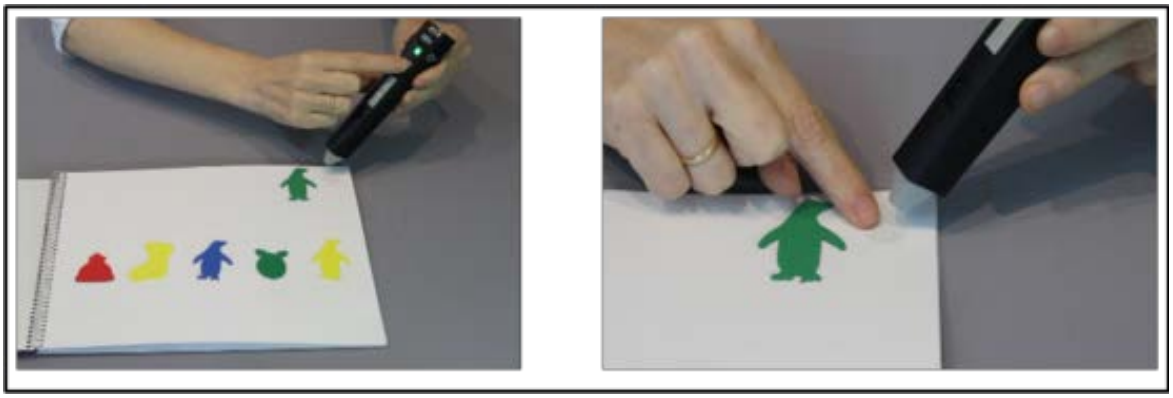
Lectores ópticos

Los dispositivos electrónicos de grabación y reproducción con lector óptico son aparatos con forma de lapicero, en cuya punta se sitúa el lector óptico. Ello posibilita la grabación de mensajes de voz y su asociación a distintos objetos mediante pegatinas.

La grabación de los mensajes se realiza de forma rápida y sencilla, sin requerir entrenamiento ni formación específica para ello, por lo que cualquier maestro,

familiar o el propio niño pueden 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.

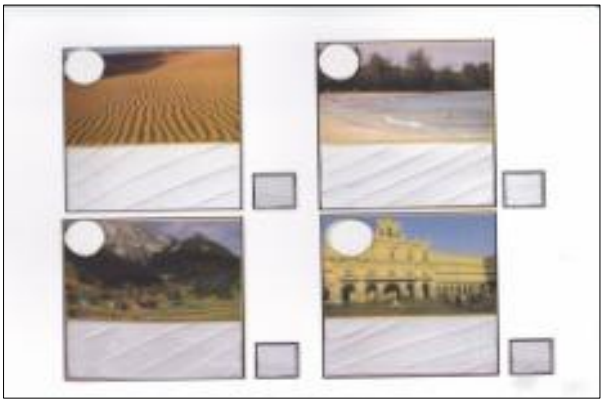


Este sistema, pensado para su uso en el ámbito de la autonomía, permite organizar de forma sencilla, rápida y eficaz la información, y tiene múltiples utilidades también en el entorno escolar.

Por su sencillo manejo, facilita la adaptación de materiales en el momento, eliminando barreras de accesibilidad para el niño con discapacidad visual.

En los niveles de Educación Infantil y primer ciclo de Educación Primaria, se emplea la imagen como soporte para que el alumno realice distintas actividades. Para que el alumno con discapacidad visual pueda realizar tal tarea, debe contar con la presencia de un auxiliar (el maestro o algún compañero) que le describa las imágenes. Si se utilizan las etiquetas locutadas —describiendo el contenido de la imagen—, al colocar el lector sobre cada una de las pegatinas, el alumno conocerá su contenido y podrá realizar la actividad de forma autónoma y en el mismo momento que sus compañeros.

A modo de ejemplo, se muestra una actividad en la que aparecen fotografías de cuatro paisajes que el alumno debe identificar. En cada una de ellas se ha colocado una etiqueta con la descripción en audio correspondiente. De esta manera, el alumno ciego puede realizar la actividad con autonomía y de forma simultánea a sus compañeros.



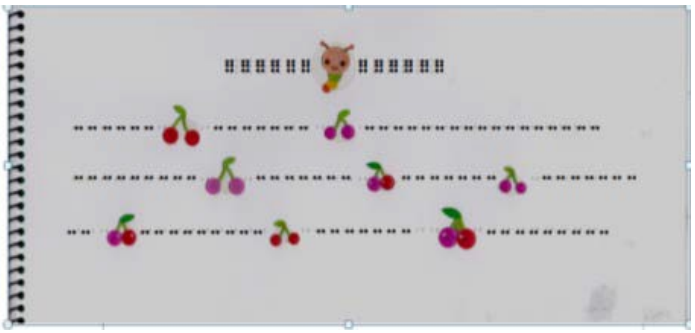
Nota: La imagen sobre la que se describe la adaptación ha sido tomada de una ficha del método *Mica y sus amigos*, del nivel de Educación Infantil de 4 años, de la editorial Santillana.

Como elemento tecnológico de soporte para el aprendizaje del braille, la introducción de locuciones supone un elemento altamente motivador para el niño al tiempo que le guía y le ayuda en la realización de la actividad.

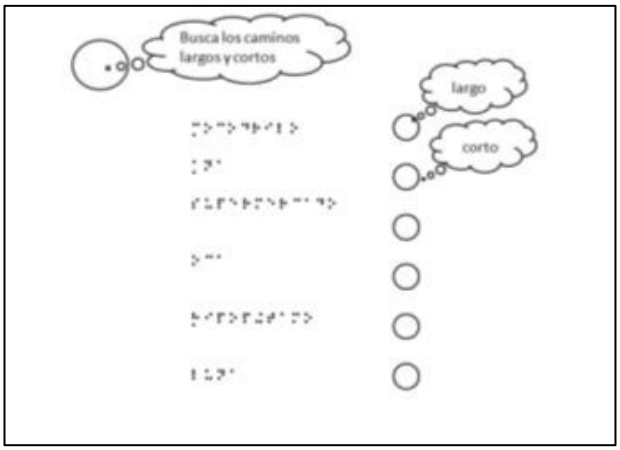
En este sentido, se pueden diseñar cuadernillos de trabajo, similares a los utilizados por los compañeros del aula, para trabajar los conceptos básicos relacionados con la exploración e interpretación en el espacio bidimensional, así como en tareas de prebraille y braille. A modo de ejemplo, se presentan actividades de:

- Igualdad y diferencia de tamaño, forma, textura... (buscar el igual al modelo).

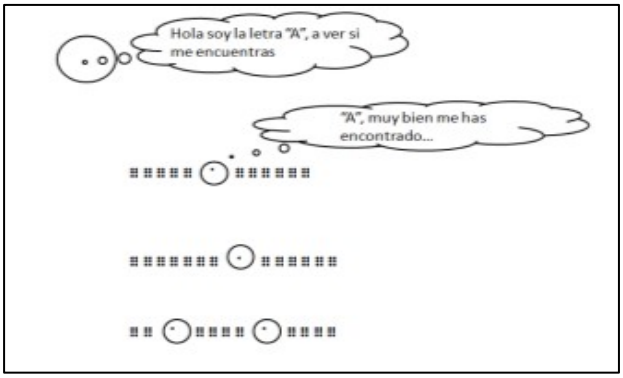
- Seguimiento de la línea y discriminación dentro de la misma.



- Prelectura: palabra globalizada (largo, corto).



- Localizar letras, sílabas o palabras.



14.4.5. Programas

Como se viene observando, la actividad del niño con el ordenador se realiza sobre diferentes aplicaciones educativas que trabajan los contenidos de los temas que el profesor del aula va desarrollando a lo largo del curso de acuerdo con su programación. En algunas ocasiones utiliza los recursos digitales que las propias editoriales generan como complemento de los libros de texto, en otras ocasiones los crea él mismo, ya sea adaptando, tomando referencias de internet, etc. En todo caso, es importante señalar que:

- En relación con el uso de las aplicaciones existentes en el mercado, en internet o generadas por el propio maestro, estas pueden no ser accesibles para los niños ciegos o con una importante discapacidad visual. En algunos casos se podrán realizar algunos ajustes o modificaciones encaminados a mejorar su accesibilidad, aunque en otros no será posible.
- También existe la posibilidad de que el maestro cree sus propias aplicaciones dirigidas, considerando, en su elaboración y desde un principio, los requisitos que las hagan accesibles.

En el caso concreto del método para el aprendizaje del braille a través de las TIC que se propone, este deberá estar integrado por:

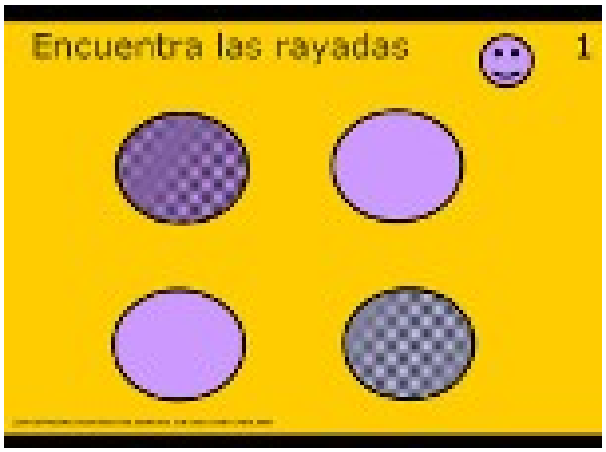
- Un *software* específico con actividades atractivas y motivadoras que abarquen tanto el desarrollo de habilidades previas como actividades de prebraille y braille. Para ello, se utilizaran las herramientas antes descritas.

- Programas complementarios al mismo, diseñados específicamente para alumnos ciegos en contextos inclusivos. Ejemplos de estos programas serían:

  - *El caracol Serafín* (ONCE). A través de un cuento, realiza una primera aproximación del niño al ordenador, utilizando las teclas especiales del mismo (control, barra espaciadora, flechas de cursor, etc...).

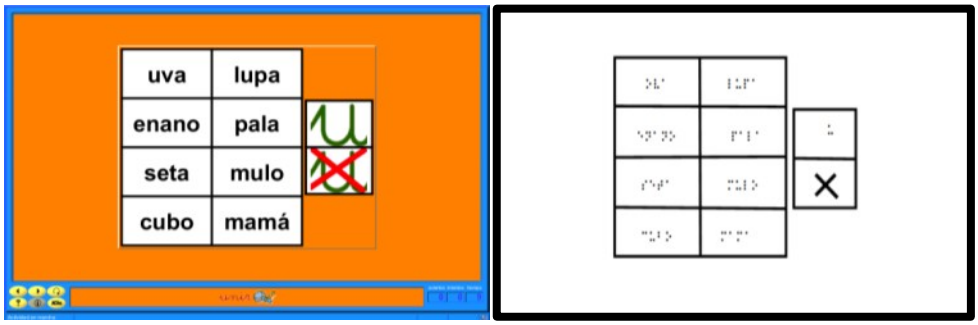
- *Entico* (ONCE). En este *software* se recogen algunas actividades a realizar con el alumnado para trabajar las habilidades y estrategias que se requieren para el manejo de la tecnología en al aula, con internet como herramienta de apoyo.

- *Conceptos básicos* (Centro de Recursos para Invidentes y Amblíopes de Vizcaya), para trabajar con niños ciegos con la tableta digitalizadora o con niños de baja visión con el ratón convencional o pantallas interactivas. Trabaja los primeros conceptos básicos de Educación Infantil con imágenes y locuciones muy sencillas.

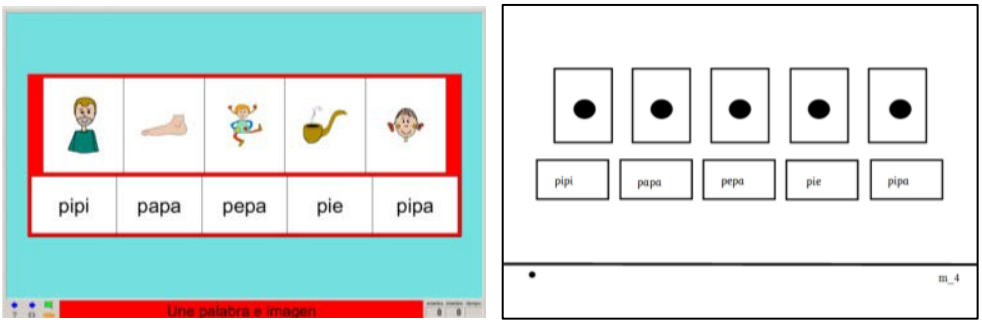


- Programas ordinarios adaptados. Existen en la Web múltiples programas para el aprendizaje de la lectoescritura. La mayoría de ellos no son accesibles para los niños ciegos, aunque algunos se pueden adaptar. Es el caso, por ejemplo, de los programas de JClic, que, de una manera sencilla, permiten adaptar sus actividades para la tableta digitalizadora, incorporando, entre otras cosas, mensajes de voz. Ejemplos de la adaptación de algunos de estos programas son:

  - *Letrilandia.*



  - *Actividades de lectoescritura.*



Estos dos ejemplos, con su correspondiente adaptación para tableta digitalizadora, trabajan la lectoescritura de forma sintética, desde los fonemas a las palabras.

14.4.6. Otros recursos

Hoy en día, los niños disponen de multitud de dispositivos tecnológicos que, mediante el juego, les van preparando para el uso de las tecnologías en todos los ámbitos. Muchas de las actividades propuestas desarrollan contenidos del currículo, como son los colores, las letras, las categorías, etc.

En este sentido, el niño ciego puede encontrarse en situación de desventaja, ya que, en la mayoría de los casos, los juegos son eminentemente visuales. Aunque lleven sonidos, estos actúan como refuerzo y pocas veces guían la actividad del niño o son comprensibles para él.

Por ello, es importante bucear entre los distintos dispositivos tecnológicos y detectar aquellos que, aunque en el momento de su diseño no fuesen pensados para el acceso a la tecnología, se puedan utilizar para ello. Estos dispositivos

realizaran la función de aquellos utilizados por el conjunto de la población y, por tanto, prepararan paulatinamente al niño con discapacidad visual en el uso y manejo de la tecnología.

Por otro lado, son diversos los programas informáticos que sirven de ayuda al profesorado para la creación o adaptación de materiales en braille, permitiendo conservarlos y almacenarlos en formato digital para su uso de acuerdo con la secuencia de aprendizaje de cada alumno (recuérdense las características de los objetos de aprendizaje).

Se mencionan a continuación algunos de ellos.

RFID

RFID, son las siglas correspondientes a Radio Frequency IDentification (identificador por radio frecuencia, en español). Se trata de un sistema remoto de almacenamiento y recuperación de datos que usa un dispositivo de etiquetas o tarjetas. Cada etiqueta se corresponde con una información almacenada en una base de datos.

El lector de RFID se puede utilizar para escanear el objeto y recuperar la información vinculada a las etiquetas.

En el ámbito de las tecnologías accesibles para los alumnos ciegos resulta bastante interesante, sobre todo para los niños más pequeños. Niños ciegos de 2 años pueden manipular objetos tridimensionales e interaccionar con ellos realizando tareas tan sencillas como escuchar canciones, buscar iguales, comprender la correspondencia entre los objetos tridimensionales y su equivalencia bidimensional, o realizar actividades de exploración especificas relacionadas con los requisitos previos al aprendizaje del braille.

QuickBraille

Es un programa que permite trascribir textos a braille. Dispone de un editor de textos con el que se pueden crear los documentos a transcribir, pudiendo también recuperarse ficheros en formato RTF o TXT. Los archivos y materiales creados se pueden almacenar en el ordenador.

Esto es muy interesante cuando los primeros lectores combinan el trabajo en línea braille y papel. Los niños pequeños, al iniciar la lectura, precisan una buena calidad del punto, por lo que es necesario reponer las fichas de forma habitual. El uso de este programa garantiza la reproducción del material de forma inmediata conservando la calidad inicial. También permite generar, de forma rápida, actividades sencillas para trabajar sobre la línea braille.

Mediante el QuickBraille también se pueden realizar dibujos bastante aproximados, por lo que, en algunos casos, también se está utilizando para la generación y posterior impresión de las láminas a utilizar sobre la tableta digitalizadora.

RoboBraille

RoboBraille es un servicio que funciona a través de correo electrónico capaz de transformar documentos automáticamente a una variedad de formatos accesibles —incluyendo braille, MP3 y Daisy— para personas con problemas de visión y otras dificultades de lectura. RoboBraille ha estado en funcionamiento desde el año 2004, y, actualmente, atiende cada mes miles de solicitudes de usuarios en todo el mundo, ya que funciona en diversos idiomas.

Tiene un gran valor para los maestros, ya que pueden generar y hacer accesibles algunos materiales para el niño de forma bastante rápida.

Volver al índice

Parte VII. Algunas experiencias nos muestran el camino

Capítulo 15.
Buenas prácticas en la didáctica del braille

El presente capítulo pretende ilustrar cada uno de los temas analizados en este documento, relacionando cada uno de ellos con experiencias educativas, tanto a nivel nacional como internacional**,** y con buenas prácticas que han sido desarrolladas por los profesionales dedicados a la atención a personas con discapacidad visual.

Todas estas experiencias persiguen conseguir un cambio en la sociedad en mayor o menor escala. Y siempre tomando como eje central el aumentar el grado de motivación de nuestros alumnos. Al tratarse sus diferentes necesidades desde un punto de vista inclusivo, e implicando a toda la comunidad educativa como una comunidad de aprendizaje —donde todos somos agentes y responsables del cambio—, lo que se quiere conseguir es una sociedad más solidaria, justa, alfabetizada y sensible a las diferencias personales. Todo ello desde la premisa que compartimos de que el niño, sea cual sea su situación personal, se educa en sociedad.

Introducción

Conseguir que el alumno aprenda y que sea él mismo el que guíe su proceso de aprendizaje, buscando respuestas a sus preguntas, y que se despierten en él inquietudes, va a estar condicionado no solo por factores intelectuales, sino también por otros factores que van más lejos, requiriendo otras premisas necesarias, como lo es la disposición o voluntad por aprender, sin la cual todo tipo de ayuda pedagógica, método didáctico o metodología didáctica estarían abocados al fracaso.

Todos sabemos que cuando un alumno se incorpora al sistema educativo, sus intereses van a estar más ligados a factores de socialización —el juego y la comunicación con otros compañeros de la misma edad— que van a influir en su forma de pensar, en las metas que se van a plantear y en el esfuerzo que va a desarrollar para conseguirlas. En función de las consecuencias que el niño asocie a sus aprendizajes, este va a emplear más recursos personales o no, desarrollando estrategias unas veces aprendidas de otras personas, y, en otros casos, construidas por el propio sujeto.

Teniendo en cuenta las características específicas de nuestra población, estos factores no van a ser sustancialmente diferentes a los del resto de la población. Lo que sí va a cambiar es la planificación de la información que reciba, que va a estar condicionada por la preparación específica del profesor y por las herramientas con que este cuente.

Así, hay que tener en cuenta que existe una estrecha relación entre motivación y rendimiento escolar. Una conducta motivada está influenciada por factores internos del individuo. También, cuando este experimenta situaciones de éxito y sus metas son el resultado del esfuerzo de la propia persona, se incrementa el potencial motivador. En cambio, cuando el éxito es atribuido a una fuente externa,

el potencial motivador es casi nulo. Por ello, los profesionales implicados en los diferentes procesos educativos debemos proporcionar al niño situaciones que faciliten el éxito. Así, los objetivos y las actividades deben ir perfectamente secuenciados dentro de su zona de desarrollo próximo. En este sentido, este capítulo dedicado a experiencias y buenas prácticas es especialmente importante, debido principalmente a que se han planificado y desarrollado dentro de espacios de acción y comunicación (aula, centro escolar, ámbito familiar, barrio, etc.), y a que en ellos se ha tenido en cuenta el cómo compartir de forma inclusiva distintos materiales y herramientas.

15.1. ¿Qué características ha de tener, por tanto, una «buena práctica educativa»?

La Unesco ha especificado cuáles son las características que debe tener una buena práctica educativa y los rasgos que la caracterizan. En términos generales, las buenas prácticas han de ser:

- Innovadoras: Desarrollan soluciones nuevas o creativas.
- Efectivas: Demuestran un impacto positivo y tangible sobre la mejora.
- Sostenibles: Por sus exigencias sociales, económicas y medioambientales pueden mantenerse en el tiempo y producir efectos duraderos.
- Replicables: Sirven como modelo para desarrollar políticas, iniciativas y actuaciones en otros lugares.

En este sentido, hay que tener en cuenta ciertos atributos que se consideran necesarios para considerarlas como buenas prácticas educativas:

- Debe estar integrada y relacionada con el currículo escolar.
- El objetivo principal debe estar bien definido, ser preciso, fácilmente ejecutable y medible. De la misma forma, debe dar respuesta a las necesidades concretas detectadas después de un análisis del contexto.
- Debe estar consensuada por todos los agentes implicados en el proyecto. Esto se consigue implicando a todos los profesionales, tanto en el diseño como en la ejecución del proyecto. Por ello, tiene que venir recogida en el proyecto curricular del centro y apoyada por el equipo directivo.
- Las actividades deben ser accesibles y fáciles de llevar a cabo. No porque los proyectos utilicen muchos recursos van a dar mejores resultados.
- El tiempo de consecución no debe ser muy largo. Las personas implicadas en el proyecto tienen que asociar causa y efecto. En poco tiempo se deben obtener cambios medibles en actitudes, conductas, aprendizajes, etc.
- Si la práctica educativa está bien diseñada, se puede extrapolar a otros contextos y puede llevarse a cabo por otras personas que en un principio no participaron en el diseño del proyecto.
- En la evaluación del proyecto se deben recoger aportaciones de todos los agentes participantes. Trasciende fuera del centro educativo, y las

conclusiones deben servir de partida para el diseño de otras intervenciones educativas.

15.2. Experiencias educativas

Los profesionales que trabajan con personas con discapacidad visual necesitan disponer de prácticas educativas que les permitan una visión del funcionamiento dentro del sistema educativo desde la inclusión, contando con recursos específicos: métodos, didácticas, apoyos, metodologías, etc.

En este sentido, en los últimos años hemos trabajado en la recogida de aquellas experiencias educativas desarrolladas en distintos centros educativos, tanto del ámbito nacional como internacional, que puedan servir de inspiración para el diseño de otras muchas. Las que se presentan son significativas, pero eso no quiere decir que no se hubieran podido escoger otras, ya que son numerosos los profesionales comprometidos con su labor que desarrollan experiencias muy interesantes, fáciles de aprender y adoptar por otros colegas.

A continuación, vamos a presentar una breve descripción de algunas prácticas educativas, ya que, en gran medida, sirven para ilustrar distintos aspectos que tienen que ver con la fundamentación teórica que se presenta en cada una de las seis partes anteriores de este libro: el uso de las nuevas tecnologías aplicadas al braille, la elección del método de lectoescritura, los aspectos formales del braille, etc.

15.3. En la línea de salida: preparando el camino

La neurodidáctica sería la aplicación de los conocimientos neurobiológicos a los procesos de enseñanza. La idea es encontrar aplicaciones a los avances científicos en este campo para ser aplicados al campo educativo. En este sentido se están analizando las bases neurológicas de la comprensión lectora, percepción háptica, etc. La experiencia siguiente se expone por la importancia que se dio al estudio de estas bases neurobiológicas.

Experiencia sobre la iniciación del sistema braille en personas adultas en Aragón (Sedano, Sanz, Aliaga, De Diego y Camara, 1996).

La experiencia que nos presenta este artículo trata de recoger los principales problemas con los que se encuentran los profesionales a la hora de introducir el sistema braille a personas adultas que tienen la pérdida de visión muy reciente.

Van describiendo los problemas más frecuentes, que al final se sintetizan en tres áreas fundamentales a examinar y trabajar por parte de los docentes antes de la introducción directa del código.

Estas tres áreas son:

- La deficiente exploración bimanual.
- Las dificultades en la interiorización de conceptos espaciales.
- La deficiente exploración táctil.

Entre las tres aportan a las personas adultas una serie de ejercicios ordenados, precisamente para intentar minimizar las dificultades que se han descrito en la primera parte de la experiencia.

Los ejercicios propuestos fueron:

- Actividades de exploración y situación de objetos de tamaño abarcable por las manos en plano reducido, siguiendo los criterios de direccionalidad y de orientación en el espacio.
- Exploración de láminas para trabajar formas y relieves que cada vez se acerquen más a la realidad del código.
- Exploración bimanual para detectar líneas, letras... en una hoja.
- Identificación por el tacto de diferentes objetos y texturas.
- Utilizar elementos, como las varillas, para identificar objetos o espacios, a fin de facilitar la utilización de elementos que favorezcan el tacto indirecto.

Creemos que las aportaciones más interesantes de esta experiencia vienen por la detección y valoración de las dificultades en la percepción háptica y en la exploración, factores imprescindibles y que se han de desarrollar para iniciar el aprendizaje de la lectoescritura braille.

El aprendizaje de la lectura y de la escritura se diferencian en que dependen de distintos procesos psicológicos y neurológicos, ya que, mientras la lectura comienza con un estímulo visual y finaliza con una interpretación significativa de este estímulo en el córtex cerebral, la escritura se inicia con una idea y una intención de comunicar que se origina en el cerebro y finaliza en un acto psicomotor.

Enseñar a leer y escribir con sentido: una experiencia con alumnos deficientes visuales (González, Mediavilla y Martínez, 1999).

Se presenta una experiencia de enseñanza y aprendizaje de la lectoescritura realizada con un enfoque constructivista y desarrollada durante seis meses en un aula de primer curso de Primaria del Centro de Recursos Educativos «Luis Braille», de la Organización Nacional de Ciegos Españoles (ONCE) en Andalucía. El número de alumnos con los que se llevó a cabo fue de cuatro alumnas de edades comprendidas entre 9 y 12 años, con deficiencia visual y dificultades de aprendizaje. El aprendizaje de la lectoescritura resulta mucho más efectivo si se contextualiza en actividades más globales en las que se enfatice su significado funcional.

La experiencia parte de la valoración de los alumnos, analizándose en la fase evolutiva del proceso de lectoescritura en el que se encontraba cada uno.

La organización de la clase propiciaba la autonomía, la colaboración y la reflexión, el poder equivocarse para, poco a poco, avanzar. Por otro lado, se facilitaron numerosas ocasiones prácticas donde los alumnos pudieran utilizar sus habilidades de lectoescritura. El objetivo fue darle sentido al leer: para averiguar algo preciso, como la programación de TV o el código postal de un domicilio, o para ampliar conocimientos sobre un tema de su interés.

El proceso metodológico seguido por los autores se analiza a continuación.

Partieron del análisis de palabras pertenecientes a una categoría definida (animales, plantas...):

1.º) Elaboran una lista de palabras que escribe el profesor.

2.º) Se analiza el campo semántico.

3.º) Se leen, identificando la grafía con el fonema.

4.º) Se les pregunta por las palabras en el orden en que han sido leídas (memoria auditiva).

5.º) Se analiza cuál es la palabra más corta o la más larga.

6.º) Se analizan silábicamente.

7.º) Se escriben.

Los resultados fueron los programados y deseados, consiguiendo el avance de todos los alumnos desde la fase evolutiva de la que partieron.

El objetivo de la experiencia fue darle funcionalidad al aprendizaje de la lectoescritura. No aprenderlo mecánicamente. Por ello, es prioritario contextualizar la lectoescritura dentro de actividades más globales que la doten de significado. La lectoescritura tiene como finalidad preservar información, comunicarnos con otras personas distantes en el espacio, divertirnos o recuperar conocimientos. La pérdida de estas funciones implica la pérdida de funcionalidad.

Identifying favourable factors for inclusion of Braille reading students in mainstream settings: a case study (Rönnbäck, Verdier y Winberg, 2009).

Se trata de un resumen de una investigación llevada a cabo en la National Agency for Special Needs Education and Schools, Resource Centre Vision, en Estocolmo, Suecia.

El objetivo de la investigación era profundizar en el conocimiento de cómo un estudiante de lectura y escritura braille puede ser incluido satisfactoriamente en las diferentes situaciones de aprendizaje y en la vida social del aula.

Para desarrollar el proyecto se hizo un estudio de las respuestas a un cuestionario que pasaron a profesores y padres, así como el estudio de casos y sus reflexiones, observando y comparando estos casos. La investigación se desarrolló durante tres años.

La pregunta que elaboraron para el análisis de los resultados fue la siguiente, cuyas respuestas observaron con especial interés: ¿Qué factores relacionados con el profesorado y la familia influyen favorable o negativamente en el proceso de inclusión del alumno en el aula? Para ello, analizaron:

- La estructura del entorno de aprendizaje y la elección de los métodos de trabajo.
- El entorno físico y el uso de las ayudas técnicas.
- Factores del grupo (clima de clase).
- Requisitos individuales del niño.

También se preguntaron: ¿Cómo experimenta el propio niño su situación y sus posibilidades de ser incluido dentro del grupo?

Los instrumentos de recogida de datos fueron grabaciones en vídeo dentro del aula y entrevistas con el profesorado, la familia y los alumnos.

Los resultados más interesantes que repercutieron positivamente en la mejor inclusión del alumno fueron los siguientes:

- Se trabajaban dentro del aula tanto aspectos intelectuales como habilidades sociales; ambos aspectos tienen para ellos igual importancia.
- Los recursos personales dentro del aula incluye, además de su profesor tutor, un profesor de apoyo a tiempo total. Además, cuentan con un profesor adicional y un equipamiento *cool,* que ayudan a trabajar las habilidades sociales.
- Importancia de que nuestros alumnos hagan lo mismo que el resto de sus compañeros y explicarles lo que están haciendo los demás.
- Los grupos de clase deben organizarse en parejas o pequeños grupos, además del trabajo individual.
- Trabajar en diferentes niveles de aprendizaje dentro del aula.
- Flexibilidad en la elección de los materiales, pero con un horario y con actividades fijas, para que el alumno vaya anticipando lo que va a suceder durante la semana.

La investigación reveló que los factores que parecen ser de importancia para la inclusión vienen relacionados con:

- Factores organizativos: La estructura de los ambientes de aprendizaje deben proporcionarla dos profesores a tiempo completo, pero intercambiándose los roles, de modo que no siempre es el mismo el que atiende al alumno con discapacidad visual.
- El aula debe contar con las ayudas técnicas necesarias, colocadas en un lugar donde no interfieran con las posibilidades de interacción entre los niños.
- Factores de grupo: trabajar en sesiones planificadas, conflictos de grupo, etc.
- Factores individuales: Crear un ambiente de calma y tranquilidad, ya que nuestros alumnos necesitan más tiempo para realizar las actividades y el ruido crea estrés y preocupación.
- Crear entornos donde el alumno con discapacidad visual se encuentre con otros con su misma discapacidad, lo cual es importante para su identidad y desarrollo emocional.

Los factores que señalaron los padres como de especial importancia fueron:

- Competencia de los profesores.
- Equipos técnicos de los alumnos.
- Comunicación entre el entorno escolar y el entorno familiar. Como conclusión señalan:

  > Hay que tratar a cada niño de acuerdo a sus cualidades únicas, para que pueda ser y sentirse una parte igual del contexto en el que se encuentre. Pero *igual* no

debe entenderse como *idéntica*, en el sentido de que debe llegar a ser como todos los demás para encajar. Se trata más bien de conseguir la igualdad de oportunidades para desarrollar tu potencial, independientemente de tu discapacidad, pero sin ignorarla. No puedes fingir que la discapacidad no existe, hay que reconocer las limitaciones que conlleva esa discapacidad para minimizar sus efectos negativos.[14] [Rönnbäck, Verdier y Winberg, 2009].

15.4. Lo que otros recorrieron

Se ha elegido esta experiencia por la importancia que se le da a los requisitos para la adaptación de materiales, de modo que sean accesibles y significativos para los alumnos con ceguera. Todas las ilustraciones han sido elaboradas siguiendo algunos de los principios generales de la percepción háptica.

Los lunes de la mano (Vecilla, 2013).

El material que se presenta en esta experiencia es un cuento con ilustraciones, en relieve y texto en caracteres impresos, que pretende servir de modelo para los padres y profesionales en la creación de recursos educativos motivadores. Se trata de favorecer los principales aprendizajes en Educación Infantil, reforzando los aspectos relacionados con la inclusión, la motivación, la diversidad y la empatía. El cuento se ha diseñado de forma sensible a las necesidades de un niño con discapacidad visual, intentando potenciar la generación de imágenes mentales a partir de la exploración táctil. Estas experiencias iniciales de lectura conjunta son cruciales para la inclusión educativa. La autora ofrece un análisis detallado de la justificación didáctica de cada lámina, su explicación y las experiencias de utilización del cuento en el aula, muy valioso tanto por la forma de presentar el material y la explicación de su adaptación y sus posibilidades, como desde el punto de vista experiencial, por las orientaciones sobre la intervención integradora en el aula con un niño de 4 años con ceguera. Es especialmente interesante para los maestros la posibilidad de extraer, de cada lámina del cuento, muchos contenidos que compartir en el aula con todos los alumnos, lo que sin duda favorece la adquisición de habilidades sociales y competencias en estas edades. La experiencia muestra el proceso de creación de un cuento, lámina a lámina, realizada por todo el grupo clase.

Así mismo, se destaca la importancia de la etapa de Educación Infantil para iniciar aprendizajes de técnicas instrumentales básicas: lectoescritura, cálculo, idiomas, expresión plástica, educación física, etc. En las actividades que se proponen en esta etapa pueden participar todos con idénticas posibilidades de éxito: números y letras accesibles igualmente para el niño ciego y para los demás compañeros. Por otra parte, nos proporciona ideas sobre el formato de los cuentos y su metodología.

Las ilustraciones y el texto están en páginas diferentes, encuadernadas en bloc de anillas que permiten añadir a la misma ilustración varios textos.

- El texto se presenta de modo que sirva de referencia para hacer una lectura previa o rápida en el momento, que permita desarrollar una narración atenta a las reacciones de los niños y, en ningún caso, una lectura literal de principio a fin.

[14] Traducción de los autores.

- Al tiempo que se narra el cuento [...] un niño ciego [estará] tocando los dibujos, reconociendo detalles, comprobando sus percepciones o disfrutando de ellas, y este es un aspecto central de la vivencia de la narración: la percepción háptica de ilustraciones en relieve tiene un tempo diferente al de la percepción visual, global e inmediata. Y además, requiere, muchas veces, de la mediación verbal para confirmar o comparar percepciones, y es importante proporcionar esta atención a la vez que se mantiene la narración.
- El grupo de compañeros normovidentes que comparten la experiencia disponen de acceso a las ilustraciones en relieve, pero también de percepción visual del texto, que se presenta en diferentes formatos de letra, colores, contrastes e ilustraciones, para que les resulte igualmente atractivo y satisfactorio. [Vecilla, 2013].

Con respecto a las ilustraciones, se formulan ciertos requerimientos:

- Utilizar formas sencillas y bien definidas, representativas y exentas de detalles secundarios.
- Huir del exceso de elementos en cada dibujo: fondos, paisajes, personajes, etc.

  Además, dar a estos elementos —seleccionados por su significatividad para componer cada ilustración— un tamaño que permita su percepción a través del tacto, y cuidar la separación entre cada pieza: las superposiciones no son interpretables de modo correcto a través del tacto.
- Elegir texturas que resulten gratas y bien diferenciables al tacto, que aporten además un mínimo de resistencia y durabilidad.
- Procurar dotar las representaciones en relieve de atractivos visuales que confieran un valor social integrador añadido a las mismas: color, etc. [Vecilla, 2013].

Y además, figuras significativas que se repitan a través del cuento de modo que entre la narración y la exploración háptica del niño se favorece una experiencia lúdica y motivadora, alejada del arduo ejercicio de exploración y comprensión de una representación en relieve.

Respecto al texto:

> El objetivo con este material no es tanto formar lectores como formar personas libres, capaces de analizar la realidad y de sentirse protagonistas de la misma, cada vez más conscientes de que pueden elegir qué y cómo actuar, y potenciar valores, miradas que generan inclusión socio-educativa, y nunca exclusión ni rechazo de otras formas de hacer, ni de nuevos aprendizajes... Lo difícil viene muchas veces en la vida [...]. [Vecilla, 2013]

...Día a día. Por ello se eligió como temática «los sentimientos y acciones propias y ajenas». Para ir dando nombre a aquellas cosas que nos hacen sentirnos mal y elevar nuestra autoestima conociendo lo que nos hace sentirnos competentes, «con control interno ante los acontecimientos, alegres, eficaces, partícipes, queridos, valiosos, importantes, etc.» (Vecilla, 2013). O sea, partiendo de eventos cotidianos del colegio se abordan estrategias de resolución de problemas.

En la experiencia se hace una adaptación de Braillín: cuando lo llevaron a la clase y los niños preguntaron por qué era así (con el signo generador del código braille en la parte delantera de su cuerpo), dijeron «que Braillín tenía un corazón tan grande como una casa con muchas ventanas, y en cada ventana estaban las

personas importantes de su vida, siempre cada cual en su habitación. Esto nos facilitó la introducción a la identificación de cada punto del signo generador aun antes de tener suficiente capacidad de estructuración espacial y de conocer los números» (Vecilla, 2013).

15.5. Los puntos braille nos guían por la senda de la didáctica

Se entienden por habilidades previas al braille aquellos requisitos, tanto motrices como cognitivos y motivacionales, necesarios para adquirir dicho código de lectoescritura. A continuación, describiremos algunas experiencias en este sentido.

«¡Voy al cole!» Material para la inclusión del niño con discapacidad visual en la etapa de Educación Infantil (Herranz, Holgado y Marín, 2013).

Se describen doce materiales de fabricación artesanal, útiles a lo largo de todo el segundo ciclo de Educación Infantil, creados para ser utilizados en las aulas, de modo compartido e igualmente atractivo, por niños videntes y niños ciegos. Se han diseñado atendiendo a los contenidos curriculares básicos de todo este ciclo: organización espacio-temporal, cálculo, expresión simbólica, lectura de imágenes, habilidades lingüísticas, números y letras, etc. Otros son específicos para introducir el código braille: signo generador, hábitos de exploración háptica organizada, etc. Casi todos permiten un uso amplio, a lo largo de todo el ciclo, variando el grado de dificultad de la actividad propuesta sobre ellos.

Los doce recursos materiales que se describen pueden elaborarse en cualquier aula de Educación Infantil, pudiendo hacerse por un equipo de profesores de aula, profesores de apoyo de la ONCE, maestros de apoyo de los Equipos Específicos o recabando la colaboración de padres, alumnos de cursos superiores... La dificultad de su elaboración estaría en los factores *motivación* y *tiempo*. No son materiales caros ni complejos.

Seis de estos materiales son útiles para aprendizajes habituales en este ciclo, ya que trabajan sobre objetos compartidos y de uso habitual en las aulas. De modo que podría servir igualmente adaptar los que existen en el aula siguiendo el modelo que se sugiere en la experiencia:

1. Bingo de imágenes
2. Bingo de matemáticas
3. *Memory* de primeras palabras
4. Asociaciones palabra-objeto/dibujo en relieve.
5. Calendario con ilustraciones en relieve para cada estación, variable atmosférica, etc.
6. Baúl de matemáticas con números, en braille y en tinta y en relieve, y objetos adhesivos.

Otros seis están diseñados para introducir el aprendizaje del signo generador y de las primeras letras y números o palabras en braille y tinta. Se inician con macrotipos e imágenes o siluetas en relieve, y permiten trabajar habilidades lingüísticas y prebraille a la vez, de modo compartido con los compañeros de aula:

7. Signos generadores: hueveras, hieleras... elaboradas con material reciclado.
8. Tapetes: En los que se adhieren tarjetas con macrosignos braille para trabajar la familiarización con el braille y la preescritura. Varios modelos en tamaño decreciente.
9. Franelogramas: Para trabajar conceptos básicos haciendo la transición de los objetos a su representación en relieve y trabajar la direccionalidad de la exploración háptica y las primeras asociaciones palabra en braille/ significado. Habría, pues, cuatro tipos de franelas, según los contenidos a trabajar en cada momento del aprendizaje.
10. Cuadernillos con ilustraciones en relieve para trabajar diferentes objetivos: desde la discriminación háptica de formas, tamaños, etc., a la discriminación de signos braille.
11. Puzle de números. Tablillas de madera divididas en dos partes para asociar número en relieve con cantidad —elementos en relieve—.
12. Puzle de figuras con estructura del signo generador: para asociar y encajar siluetas en relieve con su figura, también en relieve.

El hecho de que sean materiales de uso compartido permite reforzar aspectos de inclusión y compensación respecto al niño ciego, que encontrará braille e imágenes en relieve en los materiales de aula, de modo similar a lo que encuentran sus compañeros respecto a imágenes y palabras en tinta.

Muchas de las habilidades previas al braille que se trabajan a través de estos materiales artesanales de uso compartido, pueden trabajarse también a través de la tableta digitalizadora. Son recursos que podrían complementarse, dado el valor inclusivo de ambos.

Hemos recogido en este apartado aquellas experiencias en las que se han pretendido buscar métodos y técnicas para mejorar los procesos de enseñanza-aprendizaje a la hora de enseñar el código de lectoescritura braille.

Cuentos para aprender y disfrutar con los amigos (Vega y Martín, 2011).

La experiencia, que se desarrolla en un colegio de Madrid durante un curso escolar, nos explica un proyecto literario con cuentos elaborados en tinta y braille dentro del plan de animación a la lectura. En él intervienen una clase de alumnos de 4 años de Educación Infantil con el maestro del Equipo Específico de Atención a Alumnos con Discapacidad Visual. Se muestra una clara descripción de los objetivos, selección de contenidos sobre los que van a tratar, así como la metodología seguida en la implementación del proyecto. Todos estos aspectos están sustentados sobre una fundamentación didáctica y psicopedagógica que conecta el mundo de los niños videntes con el de los niños ciegos. Se trata, a través de las actividades, de facilitar la interacción entre la alumna ciega y sus compañeros videntes, todo esto desde una perspectiva inclusiva muy motivadora, no solo para el aprendizaje de la lectoescritura sino también para otros aspectos como la percepción táctil, la sensibilidad táctil, las habilidades motrices, etc. Se destaca la importancia del maestro tutor, de la familia y los compañeros en los aspectos motivadores de la lectoescritura.

La importancia de la selección de los contenidos de los temas es de especial interés, mostrando las diferentes situaciones en las que se puede encontrar el niño. Estos temas fueron: la amistad, las relaciones familiares, las responsabilidades, las mascotas, la muerte, los celos, los miedos y los rechazos de diferentes tipos. Todos estos temas tratados sin tabúes ni prejuicios. La experiencia hace la siguiente reflexión:

> En cuanto al contenido, la selección nos llevó bastante tiempo, porque es mucha la oferta y hay que conocerla. Además, aunque muchos puedan estar dirigidos, en principio, a alumnos de Educación Infantil, es necesario fijarse en cómo aparecen reflejados los sentimientos —soledad, ira o felicidad—, y tener en cuenta que el cuento siempre debe terminar bien, y no con una sensación de miedo o de cólera. [Vega y Martín, 2011].

También se han procurado trabajar los temas

> [...] más importantes para este momento, sin tabúes, sin prejuicios, con el objetivo de ver las diferentes situaciones con las que se puede encontrar el niño, y de que, a través de los cuentos, pueda proyectar —según las teorías de Bruno Bettelheim (*Psicoanálisis de los cuentos de hadas*)— «sus filias y fobias, comprobando que no es el único que se encuentra en esa situación». Mediante el diálogo, la crítica, la postura de sus compañeros, amén de la actitud de la familia, superar lo que en un momento determinado les puede angustiar: celos, miedos, rechazos de diferentes tipos… También la amistad, las relaciones familiares, las responsabilidades, las mascotas, la muerte… [Vega y Martín, 2011].

Esto aportaría un doble valor pedagógico a la importancia de los cuentos, no solo como recurso didáctico para el aprendizaje de la lectoescritura, sino también como elemento facilitador para resolver conflictos de desajuste de su discapacidad dentro no solo del aula sino dentro del entorno familiar.

Mi relación amorosa con el braille (Halverson, 2013).

Se describe una experiencia personal de aprendizaje y utilización posterior del braille como recurso esencial, tanto para la integración laboral exitosa, como para el desarrollo social y personal de una persona ciega de nacimiento. La autora propone, a través de una reflexión sobre su experiencia personal, que para lograr un alto nivel de efectividad y satisfacción en el manejo del braille, sería conveniente llevar a cabo actuaciones que permitan crear contextos de aprendizaje y uso compartido y significativo.

Aporta una valiosa reflexión sobre la necesidad de eliminar barreras sociales y pedagógicas tanto en el proceso de aprendizaje del braille como también a posteriori, en el uso cotidiano de este código, como único modo de promocionar y mantener entre los usuarios del braille un uso efectivo y placentero en ámbitos personales, laborales, etc., a lo largo de toda la vida.

Las propuestas concretas que derivan de la descripción de esta vivencia personal son muy sugerentes y útiles. En este sentido, destacamos las siguientes:

En el proceso de enseñanza-aprendizaje:

- Requiere persistencia, aunque no se considera más difícil que el aprendizaje de la lectoescritura en tinta: cada uno de estos códigos tiene sus dificultades específicas.

- Realizar el proceso de enseñanza mediante sesiones breves —30 minutos— pero continuadas.
- Utilizar, desde los momentos iniciales, «*flashcards*» y otras «frases tontas» con las letras que se van aprendiendo, que doten de significado y diversión a un proceso de aprendizaje instrumental en sí mismo duro, largo y tedioso.
- Permitir el uso de línea braille o teclado de anotador braille con lectura sonora inmediata para comprobar del modo más directo posible las habilidades que se van adquiriendo, evitando un proceso inicial complejo, largo, y frustrante.
- Dar tiempo a los profesionales para involucrar activamente a las familias en el proceso de aprendizaje, mediante contactos frecuentes que les permitan saber en cada momento qué es lo que aprende y cómo ayudar a su hijo a lo largo del proceso de consolidación y uso del braille.
- Añadir factores de vinculación a intereses personales, diversión, placer, que otorguen fuerza motivadora al proceso inicial de uso del braille: ser el más rápido leyendo, o en la Perkins, o el más original, el más participativo.
- Compartir experiencias de utilización del braille con otros usuarios de este código que proporcionen referencias al usuario.
- Introducir poco a poco diferentes modos de utilización del braille y dar opción a un uso ajustado, tanto al contexto y a la exigencia de cada tarea como a las habilidades y preferencias personales en las diferentes modalidades: pauta y punzón, Perkins, anotadores, teclados braille, línea braille, teclado *qwerty* con síntesis de voz u otras tecnologías.
- Generar eventos sociales en relación al uso del braille que den visibilidad a esta realidad, y, más aún, que den opción a ser una herramienta para la diversión y el éxito compartido: como concursos literarios que alienten tanto la lectura como la escritura braille, talleres de sensibilización y difusión en diversos entornos (aulas, colegios, barrios, feria del libro...) y otros eventos culturales dirigidos a la población en general.
- Crear plataformas sociales en línea (un ejemplo es la Asociación Nacional para la Promoción del Uso del Braille, a la que pertenece la autora), a través de las cuales promover la reflexión sobre la solución de retos entre usuarios de Braille, ya que estos pueden, en dichos foros, intercambiar dudas, sugerencias, etc., de modo genérico o por temáticas (tiflotecnología, recursos didácticos, música, etc.).

Practice perspectives: putting theory into practice: two teachers' experiences with Wormsley's meaning-centered approach to Braille literacy [Puntos de vista prácticos: llevando la teoría a la práctica: dos experiencias de enseñanza centradas en el enfoque del significado de Wormsley para la alfabetización del braille] (Erin, 2011).

Se describen someramente dos experiencias de alfabetización braille con alumnas con dificultades de aprendizaje, las cuales no tuvieron éxito en el aprendizaje del mismo por métodos convencionales —apatía y fracaso— y sí lograron ser lectoras convencionales y motivadas gracias a un cambio de enfoque didáctico basado en las teorías de la doctora Wormsley (*Enfoque Individualizado Centrado en la*

Alfabetización y Enseñanza del Braille, I-M-ABLE, por sus siglas en inglés). De esta metodología y teorías, se señalan únicamente, tres aspectos muy genéricos:

- Debe de estar basada en el significado: Trabajar el desarrollo de habilidades lectoras braille a través de vocabulario seleccionado por la propia estudiante.
- Incluir el aprendizaje de la lectoescritura braille en experiencias de la vida cotidiana, para descubrir y motivar la práctica con nuevas palabras a partir de vivencias significativas.
- Concebir el aprendizaje del braille como un largo recorrido que debe estar pleno de coherencia vital, motivación y compromiso multiprofesional, a modo de «cuidada composición de un rompecabezas de muchas piezas, cada una en su lugar».

Esta experiencia, apunta la necesidad de trabajar la alfabetización y enseñanza del braille a alumnos con Necesidades Educativas Especiales (NEE), añadidas a la discapacidad visual, con una perspectiva amplia, de largo recorrido y basada en experiencias y vocabulario significativos para el aprendiz, y no mediante métodos convencionales. De este modo, se puede conseguir éxito y satisfacción en dicho aprendizaje.

El aprendizaje de las técnicas instrumentales en braille requiere de la adquisición previa de habilidades por parte de los niños ceguera o con muy bajo resto visual. Estas habilidades se consiguen mediante la ejercitación y el entrenamiento. La elección de estas experiencias escolares se debe a que el objetivo que han perseguido es, en gran medida, el refuerzo y la motivación hacia el gusto de leer.

Animación a la lectura en Aragón (Moreno, 1992).

Se describe una experiencia de animación a la lectura, en tres formatos —tinta, braille y sonoro—, llevada a cabo en la Delegación Territorial de la ONCE de Aragón (Zaragoza), que dio como resultado un aumento de usuarios de la biblioteca en los tres formatos de lectura y que culminó con la creación de un equipo de profesionales encargados de poner en marcha sucesivas actividades de animación a la lectura para afiliados adultos, jóvenes y niños.

Se plantea un pequeño análisis comparativo de la población «lectora» en general y su correlación con los lectores braille, siendo estos últimos un porcentaje mucho menor, dato que inspira la puesta en marcha de una campaña de promoción a la lectura.

Formulan hipótesis sobre las posibles causas de esta escasez de lectores braille, sobre las que conviene reflexionar en cualquier caso, porque también podrían estar vigentes: escaso conocimiento y uso del braille entre los afiliados, escasez de títulos braille, poco actualizados...

El abordaje de la campaña de promoción de la lectura desde la biblioteca del centro de la ONCE se dirige a lectores de braille, audio y tinta por igual, es decir, tiene un planteamiento inclusivo, aunque todo gire en torno a la biblioteca de un centro de la ONCE. Podría ser un punto de partida de otras campañas en colaboración con centros de lectura o bibliotecas externas, de uso general.

El diseño de la campaña se basa en tres pilares:

1) Elaborar una selección de títulos disponibles basándose en unos criterios básicos: facilidad de lectura y comprensión, y valor literario y didáctico (tema atractivo, actual y no muy extenso).
2) Contactar individualmente con los posibles lectores (diferenciando dos grupos: adultos y jóvenes-niños) para ofrecerles la citada selección de libros disponibles.
3) Dar, además, difusión colectiva de las campañas, delimitando su temporalidad por estaciones y con un lema motivador.

La continuidad de la campaña —como consecuencia lógica de sus buenos resultados— con la creación de un grupo interdisciplinar de profesionales, encargado de mantener actividades de animación a la lectura de modo permanente y asentado en la disponibilidad de la biblioteca del centro de la ONCE, resulta una decisión coherente. No se describen resultados, ni la continuidad de dicho equipo ni de sucesivas campañas, pero resulta una idea más que interesante, pues se basa en aprovechar recursos tanto humanos como materiales disponibles en los centros de la ONCE. La variedad de niveles de funcionamiento visual le crea serios problemas al maestro cuando comienza el proceso de enseñanza aprendizaje de la lectoescritura.

> ¿Braille o tinta? ¿Macrotipos o impresos-comunes? ¿Equipos ópticos o no? ¿Cuál es el sistema de lecto-escritura que responderá mejor a las aptitudes, intereses, deseos del alumno con impedimento visual? ¿Cuáles serán sus necesidades futuras, intelectuales, académicas, laborales? ¿Qué posibilidades tendrá de disponer de la moderna tecnología que se modifica constantemente? [Prólogo de Susana Crespo en Caton (1994)].

Estas preguntas no tienen siempre una única respuesta, y esta no siempre es la mejor o la definitiva. Las siguientes experiencias pueden ayudarnos a la hora de dar una respuesta que permita dirigir el proceso educativo con las máximas posibilidades de éxito.

Braille every day in every way [Braille todos los días en todos los sentidos] (Merryfield, 2009).

En el citado artículo, la autora nos hace un resumen cronológico de los momentos en los que ella comenzó en el aprendizaje de la lectoescritura braille, en inglés, en español, el lenguaje musical y el computarizado. Y nos hace un análisis justificando la utilidad del aprendizaje de dicho código en formato papel, mostrándonos las dificultades que presentan el uso del formato sonoro o el uso exclusivo del ordenador.

La autora enumera las ventajas de usar braille en formato papel:

- Para aprender a escribir correctamente el nombre de las personas (así, confundió a una tal Alysson TeCarr con Allison T. Carr).
- En las lecturas de poesía. Con el formato sonoro se perdía el sentido poético.
- Para usar y recuperar números de teléfono y direcciones.
- Para el aprendizaje de la ortografía.

- El ordenador puede funcionar mal y perder información.
- Ella se sentía más segura cuando usaba sus dedos.

La autora aprendió del código braille con 5 años en la escuela infantil, por ello nunca lo rechazó, y comenzó quizás tardíamente a iniciarse en el uso del ordenador, y aunque le resultaba útil, mostraba cierta desconfianza e incomodidad en su uso.

Heirloom technology (Lucas, 2009).

Esta experiencia nos va explicando la importancia que para la protagonista de la misma tiene el sistema braille en todas las actividades de su vida, tanto en el ámbito personal, como en el laboral o en el de las relaciones sociales. A la protagonista le regalaron una máquina de escribir en braille como premio al resultado de su rendimiento académico al finalizar la etapa de estudios de grado.

Desde ese momento, la máquina de escribir fue compaginándose con la escritura en pauta, y acompañándola en todo momento y en cada actividad, tanto para escribir cartas a amigos, como para tomar notas cuando leía o escuchaba libros, en sus clases de universidad o para llevar apuntadas las citas del médico en la agenda.

Daily uses of braille as told by four adult braille users [Uso diario del braille según lo expresado por cuatro adultos que utilizan el braille] (Huebner, 1989).

Se describen cuatro experiencias de usuarios adultos de braille que aprenden el código en situaciones y momentos diferentes. Todos ellos concluyen que el braille es un valor importantísimo en sus vidas y que lo utilizan igual que los lectores de tinta usan su código. En las conclusiones se hacen propuestas muy generales de mejora en metodologías de enseñanza, sobre todo en relación a la elección de código y al entorno social de aprendizaje y uso.

Las conclusiones, a partir de las experiencias de aprendizaje y de uso del braille en adultos, fueron:

- Evitar ir demasiado lejos en el uso de un resto visual que no es funcional para una lectura eficaz y placentera. Se afirma, por ejemplo, que, entre leer 20 ppm con ampliaciones y optar a poder leer entre 50 o 100 ppm en braille, es importante considerar la lectura en tinta como secundaria y el braille como código primario.
- Profesionales especialistas en braille, familias y profesionales de la educación, en general, deben buscar juntos criterios justos y exentos de prejuicios para determinar un medio de lectoescritura apto, efectivo y placentero. No se debería permitir la consideración de la opción braille como una derrota, ni en el contexto familiar ni tampoco en el educativo, al contrario. Es necesario trabajar este aspecto de sensibilización y formación como parte de una metodología adecuada.
- Es preciso asegurar que los futuros usuarios de braille reciben la instrucción necesaria y adecuada: número de sesiones; método atractivo, interesante y útil desde el primer momento y a lo largo de todo el proceso de consolidación de uso eficaz.

- Conviene considerar, dentro del proceso de instrucción, la fase de consolidación de eficacia lectoescritora en braille.
- Los profesionales que imparten la instrucción braille deben conocer muy bien tanto el código como la metodología adecuada. Y deben ser capaces de acreditarlo en todo momento como opción óptima, con actitud positiva, en los contextos familiar y educativo. También en otros contextos: laboral, social, etc.
- Debe asegurarse la disponibilidad permanente de textos braille y la producción a tiempo de los materiales necesarios.

15.6. El aprendiz de braille no camina solo

Los educadores, como responsables del diseño de los procesos de enseñanza-aprendizaje, contribuyen a la formación de personas con gran potencial que se puedan integrar plenamente en la sociedad. En este sentido, se necesita la formación de profesionales que puedan asumir este reto educativo. Estos ayudarán:

- A proporcionar a todos los alumnos, y más aún a aquellos que presentan algún tipo de apoyo material específico, múltiples formas de implicación y motivación en las actividades: la opción de elegir; de abordar tareas que generen confianza en sí mismos y les permitan, cada vez, la mayor autonomía posible, y que sean partícipes en la toma de decisiones respecto a su actividad. Esto es necesario para que se produzca un aprendizaje significativo.
- También, a formar a los alumnos para que adquieran múltiples formas de representación, acción y expresión que garanticen el acceso a la información y respeten las preferencias, habilidades y estilos de aprendizaje de todos los alumnos.

En este sentido, vamos a describir esta experiencia escolar que pone de manifiesto estas competencias.

¡Yo me pido Braille! (Vecilla, 2011).

En esta experiencia, la autora nos habla sobre la introducción del sistema braille en una escuela infantil. Se inicia la experiencia con el objetivo de lograr, desde una discriminación positiva hacia este sistema, que llegue a ser una presencia normalizada en todo el colegio. Gracias a esa discriminación positiva, el sistema braille pasa de ser algo desconocido y extraño a ser algo conocido y normalizado.

La «discriminación positiva» se refiere a presentar el código de lectoescritura braille en una actividad grupal en el aula a los futuros compañeros del alumnado con discapacidad visual, con el objetivo de que se convierta en un elemento más de la vida cotidiana de la clase. En definitiva, se trata de enseñar el código braille a toda la clase.

Se hace mucho hincapié en la gran implicación que deben tener los tutores y padres para lograr la inclusión de los alumnos con deficiencia visual.

El código braille tiene un marcado acento diferenciador, por ello, los profesionales encargados de su enseñanza han deseado ir más allá, queriendo incorporarlo al

resto de los alumnos videntes dentro de las prácticas diarias de las clases. En este sentido, vamos a señalar aquellas prácticas que se han desarrollado con este objetivo.

En la información reside la tolerancia: una actividad de acercamiento al braille con niños videntes (Espinosa, Motos, Valdivieso y Poyatos, 2000).

«Se describen y analizan las actividades de aproximación al sistema braille realizadas con un grupo de niños videntes de Educación Infantil (de 3 a 5 años de edad), con el fin de anticipar tempranamente el conocimiento de la ceguera y del código de lectoescritura braille, fomentando así actitudes solidarias con las personas diferentes» (Espinosa, Motos, Valdivieso y Poyatos, 2000). En el centro educativo no hay niños escolarizados con discapacidad visual.

> Se destacan los objetivos de la actividad en el proyecto curricular de ciclo, y se presenta la metodología de trabajo, basada fundamentalmente en la planificación de las actividades, el registro y análisis de las sesiones y la evaluación del trabajo de los alumnos. Se describe detalladamente la secuencia de actividades, por sesiones y niveles educativos, y se subraya la valoración totalmente positiva de la experiencia.
>
> [...] Esta iniciativa está motivada por nuestro interés en anticipar el conocimiento de la ceguera y el sistema de lectoescritura braille a los alumnos desde edades tempranas, sin esperar a que un compañero ciego se incorpore al aula. Con ello perseguimos una acción preventiva de solidaridad, ya que pensamos [—como dice el título—] que en la información reside la tolerancia. [Espinosa, Motos, Valdivieso y Poyatos, 2000].

Utilizan el enfoque constructivista para el aprendizaje de la lectoescritura tanto en braille como en tinta. En la experiencia señalan los aspectos que recogen de dicho enfoque:

- La importancia de la interacción entre sujeto y medio en la construcción del conocimiento. El conocimiento no es una copia del objeto, ya que para asimilarlo, el sujeto lo modificará y lo interpretará de acuerdo con los instrumentos intelectuales de que disponga, pero a su vez, estos instrumentos deberán ir acomodándose a las características del objeto.
- Para interpretar el sistema de escritura, el alumno formulará hipótesis, las pondrá a prueba y deberá reformularlas en caso de que resulten insuficientes para interpretar escrituras que el medio le presenta o entren en contradicción con otras hipótesis que él mismo haya construido.
- Los niños/as trabajan en grupos de 4 o 5 integrantes, no constituidos espontáneamente sino organizados por la maestra, con el criterio de reunir a sujetos de niveles diferentes de conceptualización sobre el sistema de escritura.
- La maestra no imparte enseñanza. Nuestra tarea consiste en proponer actividades, facilitar intercambios, socializar las preguntas que nos son formuladas y responderlas cuando ningún miembro del grupo sea capaz, destacar las opiniones que consideramos interesantes para hacer avanzar las concepciones de los niños/as.
- Dentro del grupo se desarrollan todo tipo de actividades: pueden copiar, dictar, consultar a otros, corregir sus producciones y las ajenas... [Espinosa, Motos, Valdivieso y Poyatos, 2000].

El artículo señala:

> Escribir es mucho más que un problema gráfico, así como leer es mucho más que reconocer letras. El niño percibe el lenguaje escrito en la calle, la ropa, las bolsas de la compra... pero esta presencia «pasiva» no es suficiente para aprender. El niño aprende mediante la actividad, es decir, a través de la formulación de preguntas y del establecimiento de hipótesis. De ahí que haya que proporcionarle, desde las primeras edades, el contacto no solo con toda clase de documentos escritos, sino además con toda clase de lenguajes y sistemas gráficos. Esto en ningún momento significa acelerar el proceso ni aspirar a un aprendizaje precoz, sino a la concienciación de otras culturas y por lo tanto de la tolerancia ante estas y sus diferentes modos de aprendizaje.
>
> Los niños descubren que las letras representan el nombre de los objetos y reconocen dos de las características básicas de cualquier sistema de escritura: la linealidad y la arbitrariedad de las letras. Comprenden que la similitud sonora, implica similitud de letras, y que las diferencias sonoras suponen letras diferentes y escriben de acuerdo con ese principio, que es el fundamental de cualquier sistema de escritura alfabética [...]. [Espinosa, Motos, Valdivieso y Poyatos, 2000].

Por otro lado, en la valoración de la experiencia observaron que «los alumnos que se encuentran en una misma fase del proceso de aprendizaje del sistema lectoescritor, presentan los mismos rasgos en sus producciones libres». Así, podemos señalar que «al margen de que un niño/a escriba en tinta o braille, sus producciones manifiestan las características propias de la fase evolutiva en la que se encuentra» (Espinosa, Motos, Valdivieso y Poyatos, 2000).

«La aventura de Pecas»: divulgación del braille en un aula de educación primaria (González, Vázquez y Rodríguez, 2000).

> Se presenta la experiencia de integración educativa realizada en un aula de 1er curso del segundo ciclo de educación primaria de un centro educativo de Galicia, durante el curso 1998-99. La experiencia se centra en el proceso de integración de una alumna deficiente visual de 10 años de edad, afectada de artritis. Se indican los antecedentes escolares de la alumna en el Centro, y se señalan las metas propuestas para el curso 98-99. Se describen las principales actividades desarrolladas, como la adaptación de una obra de teatro, y el aprendizaje del braille, que entusiasmó especialmente a los alumnos. La actividad culminó con la elaboración por todos los alumnos de un cuento en braille, *La aventura de Pecas.* [González, Vázquez y Rodríguez, 2000].

La secuencia de actividades que desarrollaron durante un curso escolar fue: adaptación de una obra de teatro, aprendizaje del braille por todos los alumnos y elaboración de un cuento en braille.

Como instrumento de evaluación elaboraron un cuestionario que posteriormente analizaron:

- ¿Te pareció una buena idea aprender braille? ¿Por qué?
- ¿Por qué piensas que se decidió hacer este cuento en braille?
- Piensa en todo lo que tuviste que hacer para llegar al final. ¿Qué dificultades tuviste?
- ¿Cómo las conseguiste resolver?
- Ahora tienes tu cuento terminado. ¿Cómo te sientes?

- ¿Qué piensas?
- ¿Era así como tú lo imaginabas o hay alguna diferencia?
- ¿Serías capaz de explicar cómo se hizo este cuento?
- ¿Qué fue lo que aprendiste o descubriste en todo este proceso de elaboración del cuento?
- ¿En qué momentos disfrutaste más?
- ¿Qué fue lo que más te llamó la atención?
- ¿Qué te pareció el hecho de trabajar todos los alumnos de 4º juntos? ¿Por qué?
- ¿Te gustaría repetir una experiencia similar el próximo curso?
- Seguro que se te ocurren muchas ideas que se podrían llevar a cabo. ¿Podrías decir alguna? [González, Vázquez y Rodríguez, 2000].

Las conclusiones que extrajeron de la experiencia fueron las siguientes:

- Les permitió [a los niños] comprender mejor a su compañera y, en general, a cualquier persona con dificultades o falta de visión, entendiendo que lo que pueden hacer no es tan limitado como ellos pensaban [...].
- Valoran mucho la ayuda recibida de los compañeros y los que la prestaron están muy contentos de haberlo hecho [...].
- Consideran que aprendieron mucho: el alfabeto braille, a manejar la máquina de escribir braille, a trabajar en grupo, a ser cuidadosos con el material, a aprender de los demás, a ser más autónomos... [González, Vázquez y Rodríguez, 2000].

Es importante hacer llegar a la sociedad, en general, el esfuerzo que hacen las personas con discapacidad visual para adaptarse al ritmo y a los recursos tanto tecnológicos como didácticos.

Cuentos para aprender y disfrutar con los amigos (Vega y Martín, 2011).

Se describe una experiencia de educación integrada en un aula de Educación Infantil de 4 años, con 22 alumnos futuros lectores de código tinta y una alumna que debe aprender braille. Para compensar las carencias que impone un medio social no alfabetizado en braille, se propone la participación en un proceso de animación a la lectura con 3 fases, en el que participan por igual los 23 alumnos del aula y sus familias a lo largo del curso 2009/2010. Para ello, contaron con una selección de cuentos infantiles de diverso formato: tinta, braille con ilustraciones en relieve, y sonoros. La selección, realizada por las maestras del aula a partir de criterios concretos que contemplan tanto la introducción de conceptos como la de valores propios de estas edades, así como lo atractivo del formato y de la calidad literaria, consta de 31 títulos, siete de los cuales están en tinta y en braille con ilustraciones en relieve, es decir el 22 %.

Seis de estos textos proceden de los fondos del Servicio Bibliográfico de la ONCE, (SBO) o de alguno de sus Centro de Recursos Educativos, y uno de ellos ha sido adaptado por los propios maestros del Equipo Específico de apoyo de la ONCE. Otros tienen versión sonora. Se constata la incidencia positiva de esta experiencia en el proceso de aceptación e inclusión y motivación de la alumna ciega, y se plantea la necesidad de disponer de mayor porcentaje de libros infantiles en tinta

y braille, con ilustraciones en relieve sencillas y atractivas para todos los niños de Educación Infantil.

Se aporta una interesante sugerencia respecto a modalidades de alfabetización braille eficaces en un aula en la que se integra un alumno lector o prelector de braille. Más allá de la rotulación en braille de espacios y objetos del aula, se propone la experiencia de compartir todos —alumnos, maestros y familias— la lectura y disfrute de textos en tinta y braille con ilustraciones en relieve atractivas para todos los alumnos. Es obvio que procede profundizar en este tipo de estrategias compensatorias de un entorno general en el que el braille tiene escasa presencia. Y qué menos que dotar de valor y de significado al braille en un aula en el que hay alumnos usuarios de dicho código.

Se ofrecen algunas estrategias sencillas de alfabetización braille del contexto educativo a través de la lectura compartida de textos tinta-braille con ilustraciones en relieve. Se hacen en tres fases:

- Primera: Trabajo con lenguaje oral (lectura al grupo de nanas, refranes, retahílas, adivinanzas, canciones...), proporcionando un modelo de lectura y acompañando con ilustraciones en relieve.
- Segunda: Creación de una biblioteca de aula con fondos proporcionados por cada niño, que, rotatoriamente, cada alumno se lleva a casa o se intercambian el fin de semana. Se trata de textos de diferente formato, en diversos códigos (tinta, braille, sonoro...).
- Tercera: Elección de un cuento especial cada trimestre, un cuento editado en tinta y braille con ilustraciones en relieve, y con el que se trabajará con un gran grupo en el aula, con diversas actividades de expresión artística.

Todas estas estrategias favorecen la motivación de la alumna, al encontrar textos accesibles —igualmente para ella y para los demás— en la biblioteca del aula. Además, mejoran las condiciones de igualdad de oportunidades a la hora de participar. Y, por último, permiten a todos los miembros de la comunidad educativa acercarse a otros modos de percibir y disfrutar de los cuentos (sonoros, en relieve...), dejando así de ser el braille un código extraño, difícil o poco atractivo, y pasando a ser un recurso interesante, con valor y belleza.

La experiencia pone en evidencia la necesidad de buscar fórmulas para ampliar la disponibilidad de textos braille-tinta con ilustraciones en relieve para las aulas de Educación Infantil, como herramientas imprescindibles en una didáctica del braille ajustada a las necesidades de motivación, placer, diversidad de experiencias, etc. En definitiva, fundamentos metodológicos en cualquier etapa, pero más aún en Educación Infantil.

15.7. E-braille: las TIC también caben en la mochila

En relación al uso de las tecnologías para el aprendizaje de la lectoescritura, tanto en tinta como en braille, se han desarrollado varias experiencias que han servido para confirmar que, efectivamente, son necesarias y de gran utilidad.

A modo de ejemplo, describiremos algunas de ellas.

Luz o contacto, las TIC nos dan la mano (Vecilla, 2012).

> Se describe la experiencia de utilización de recursos tecnológicos [...], (ordenador, línea Braille y teclado braille, y tableta digitalizadora) en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la lecto-escritura braille [...], en un aula de educación infantil, en la que se encuentra escolarizado un alumno ciego de 5 años. Este trabajo se ha desarrollado a lo largo del curso 2011/12, al amparo de una investigación promovida por el MECD y desarrollada por la ONCE. Los resultados han sido satisfactorios para todos los agentes de la comunidad educativa implicados: alumno ciego y su familia; compañeros de aula; profesionales del colegio y del equipo específico; promotores y gestores de la investigación. [Vecilla, 2012].

Es una interesante experiencia sobre la utilización de recursos tecnológicos para el aprendizaje y desarrollo de la lectoescritura braille, combinándose con otros recursos artesanales clásicos.

Los resultados parecen positivos y, por ello, se apunta la conveniencia de sistematizar esta modalidad de trabajo con todos los alumnos prelectores o lectores de braille, dado el valor añadido que estos recursos TIC aportan tanto al propio proceso de aprendizaje del braille como a la experiencia de inclusión educativa en aulas ordinarias.

El trabajo desarrollado con la tableta digitalizadora y con la línea braille en el aula ha aportado al proceso de aprendizaje del braille los siguientes valores educativos:

1. Mayor grado de motivación en el alumno. Ello ha permitido duplicar el tiempo dedicado a este aprendizaje. Por otra parte, para el alumno resultaba mucho más gratificante e importante trabajar con la tableta digitalizadora, la línea braille o el teclado braille, que sobre los cuadernos de fichas. Podría decirse que el alumno ciego ha experimentado los recursos TIC como un premio y, a la vez, le motivaba para esforzarse y superarse.
2. Mayor facilidad para adquirir habilidades, destrezas y aprendizajes exigidos a un niño de 5 años. En el aprendizaje de la lectoescritura braille se requiere de una búsqueda sistemática y organizada, rastreo háptico y discriminación de las primeras letras, sílabas y palabras con la consiguiente exactitud y concentración desde el primer momento. Se ha observado que el aprendizaje de nuevas letras se ha acelerado. El paso de la discriminación de fonemas a la lectura de sílabas y palabras ha sido mucho más sencillo con las TIC que a través de los recursos hasta ahora utilizados. El alumno ciego asegura que es más fácil leer lo que pone en la línea braille que lo que se indica en sus cartillas o fichas, o también lo que escribimos en la Perkins. El alumno manifiesta: «¡es más divertido!». Estas cuestiones, en los momentos iniciales de cualquier aprendizaje, son un factor a tener en cuenta por su gran importancia.
3. El aprendizaje de la escritura a través del teclado braille ha resultado mucho más natural y adecuado que a través de la Perkins. Esto se argumenta a través de dos motivos: la ergonomía de estos teclados braille está mucho más ajustada a las posibilidades de un niño de 5 años y, lo que es mejor, lo que escribe puede ser leído por cualquiera de sus compañeros a través del ordenador. Este hecho lo cambia todo. En este sentido, al alumno le ha resultado muy natural desde el principio habituarse a escribir y

comprobar en la línea braille lo que escribía, mientras que en la Perkins hay que recordarle con frecuencia que compruebe si ha escrito bien o no.

4. Oportunidad de vivir la diferencia desde una perspectiva positiva. Esto se cristaliza, ya que en este caso, existe una ocasión para el éxito con valor social atractivo para los iguales, y no de soledad ante esfuerzos y logros con recursos braille tradicionales, menos significativos para los demás niños que los recursos TIC.
5. Los recursos TIC son muy efectivos y versátiles en la Educación Infantil de un niño ciego. Con este recurso se han trabajado, de modo compartido, los prerrequisitos para el aprendizaje de cualquier código alfabético: atención, memoria, simbolismo, estructuración rítmico-temporal, estructuración espacial y lateralidad, motricidad fina, procesos perceptivos —ya sean visuales o hápticos—, riqueza y corrección del lenguaje oral, vocabulario, habilidades metalingüísticas y motivación.
6. Respecto a la línea braille y el teclado braille, se han compartido actividades de lectoescritura, algunas del programa *Tinta y punto* y, sobre todo, otras, elaboradas por las coordinadoras de caso, con los compañeros que están en el mismo nivel de aprendizaje: nuestro alumno ciego escribe con su teclado braille y sus compañeros leen lo que él ha escrito a través de la pantalla, y viceversa, otros escriben en el teclado *qwerty* para que nuestro alumno ciego lo lea mediante su línea braille. También, actividades de lectura compartida de primeras palabras o frases o poemas cortos, de manera simultánea o sucesiva, mediante la línea braille y la pantalla del ordenador.

La incorporación de las TIC en el aula, como parte del proceso de enseñanza-aprendizaje y uso del braille, ha generado y consolidado en los profesionales del equipo docente

> [...] expectativas positivas respecto [a] sus posibilidades de participación en el proceso de aprendizaje-enseñanza de un código que desconocían, y que les generaba percepción de dependencia de apoyos especializados externos. Ahora, la motivación y perspectiva de mayores opciones de autonomía en la elaboración de materiales y actividades compartidas, ha generado una nueva estrategia de trabajo complementario [...], mucho más activa, eficaz y creativa por parte de todos. Este hecho enriquece las oportunidades de participación inclusiva del alumno ciego en el aula, al favorecer que disponga de materiales accesibles en el momento en el que surge un tema de interés, sobre el cual se puede preparar una lectura en el momento, sin necesidad de haberla adaptado previamente, ni [tampoco] de posponerla hasta que sea posible elaborar una ficha artesanal. [Vecilla, 2012].

Igualmente, para la familia, las TIC han aportado una influencia muy positiva respecto a su valoración del braille como código de lectoescritura para su hijo. «Los padres y toda la familia, han modificado su relación con el braille gracias a esta experiencia, pasando del recelo y la aceptación lejana y resignada de un código de lectura que les resultaba desconocida e incómoda, a una implicación y compromiso activo [...]» (Vecilla, 2012).

La experiencia nos muestra una actividad que se realizó con una familia en el verano, iniciadas las vacaciones, en la cual reunieron «al mayor número de familiares y amigos (Abuelos [sic], tíos y tías, primos y padrinos, hasta 15

personas), para realizar un taller de braille de 4 horas, en el que todos aprendieron las bases del código braille y se quedaron con materiales y tareas, para seguir trabajando juntos sobre ello durante el verano, a fin de poder compartir [con su pequeño] su código de lectura, y de darle presencia y protagonismo en su entorno inmediato» (Vecilla, 2012).

Todo lo anterior permite constatar el valor añadido que aporta la incorporación de las TIC no solo al proceso de alfabetización braille, sino al complejo proceso de inclusión educativa:

> La inclusión educativa, como proceso, centra su atención en las condiciones en las que cualquier aprendizaje y enseñanza se producen, más allá de resultados académicos, de modo que podamos participar de un proceso de cambio en sentido evolutivo, tanto personal como social. Así pues, la inclusión pretende retomar la participación de todos los interesados y la activación de los recursos personales y materiales de todos ellos, como medio para asegurar la eliminación de barreras al aprendizaje efectivo y satisfactorio, al juego y a las oportunidades de éxito. Entendemos que la aportación de los recursos TICs [sic] citados aquí, han contribuido sobradamente a este proceso de inclusión socio-educativa. Y ello porque la investigación y la experiencia han partido de la consideración tanto de las semejanzas entre los niños como de las diferencias: todos desean y tienen derecho a ser felices, a ser iguales o diferentes, a disfrutar de su participación exitosa en actividades, retos y logros compartidos, a leer trazos o puntos, formas o relieves, con luz o con contacto, en un contexto lo más participativo, accesible y creativo posible.

Ellos cuentan que las experiencias «Braille-TIC» les han traído conclusiones «respecto a aquello importante que sucede en las aulas de Infantil: aprender a ser, a compartir y a leer. Nuestro mundo es así. Y tenemos que estar a la altura» (Vecilla, 2012).

Esta experiencia refleja procesos de enseñanza-aprendizaje plenamente compatibles con los principios del Diseño Universal para el Aprendizaje, como medio para lograr la enseñanza completamente accesible que nos describe Carmen Alba (de la Universidad Complutense de Madrid) en su aportación al I Congreso Nacional de Dificultades Específicas de Aprendizaje y VII Congreso Nacional de Tecnología Educativa y Atención a la Diversidad, celebrado en Cartagena (Murcia) en octubre de 2012 (Alba, 2012).

- Se destaca la necesidad de proporcionar a todos los alumnos, y más aún a aquellos que requieren algún tipo de apoyo o material específico, múltiples formas de implicación y motivación en las actividades: la opción de elegir actividades, de abordar tareas que generen confianza en sí mismos y les permitan la mayor autonomía posible en cada ocasión. Que sean partícipes en la toma de decisiones respecto a su actividad. Esto es necesario para que se produzca un aprendizaje significativo.
- También, proporcionar a los alumnos múltiples formas de representación que garanticen el acceso a la información y respeten las preferencias, habilidades y estilos de aprendizaje de todos los alumnos.
- Igualmente, proporcionar múltiples formas de acción y expresión: es preciso conseguir que el niño interactúe con la información de manera satisfactoria.

- Por último, y como cuarto elemento, destaca los valores que proporcionan las TIC en este sentido: son recursos portadores de versatilidad (diferentes formatos), modificabilidad, marcación y conectividad (establecer relaciones intra y extratexto). Estas características hacen de los recursos TIC excelentes herramientas para lograr un diseño universal del aprendizaje, una enseñanza accesible, basada en la complejidad y en la diversidad.

Además, encaja plenamente en las propuestas que apunta en el citado Congreso, José Ramón Gamo (Centro de Atención a la Diversidad Educativa, Madrid): las TIC como herramientas facilitadoras e integradoras para niños con NEE (Gamo, 2012).

> El ponente afirma que este es el siglo de la neurociencia. Sabemos que es preciso entrenar las capacidades del lóbulo frontal, la inteligencia emocional: es decir, comenzar a trabajar en *neurodidáctica*, la cual nos indica que más efectivo aún que los programas de entrenamiento neurocognitivo, lo es la elección de un método de trabajo adecuado en las aulas. Métodos que no penalizan el error y premian cada intento, lo analizan con el alumno... En esta línea, los recursos digitales resultan especialmente adecuados, porque no penalizan el error, y así, entrenan la resiliencia, mantienen la atención, el interés. Se destaca la necesidad de perder el miedo, en familias y profesionales de la educación, a las TIC. Porque modifican los contextos de aprendizaje de modo que aportan valores que hoy la neurociencia nos asegura que son efectivos. […] Se afirma que muchas dificultades de aprendizaje derivan directamente de métodos de trabajo en las aulas que no son adecuados. Hoy en día, una metodología acorde a los conocimientos sobre aprendizaje y desarrollo cognitivo, sobre neurociencia, pasan por incorporar las TIC, sin prejuicios ni temores, a los procesos de enseñanza y aprendizaje en las aulas. [Vecilla, Gastón y Martín, 2013].

Y, por último, la citada crónica se hace también eco de la mayoría de las conclusiones de dicho Congreso, planteadas a modo de retos sobre los cuales seguir trabajando, y de las que destacamos:

> 3. Promover diseños para el aprendizaje universal, accesibles a todos los alumnos
>
> 5. Favorecer experiencias de éxito educativo para todos los alumnos.
>
> 6. Incorporar las TIC a las aulas, porque nuestros alumnos son *«Generación TIC»*.
>
> 7. Propiciar la investigación en Diversidad Educativa desde perspectivas creativas.
>
> 8. Generar redes de colaboración interprofesional y con familias. [Vecilla, Gastón y Martín, 2013].

Developing an ICT Curriculum at the Royal National College for the Blind [Desarrollando un currículo TIC en el Royal National College para Ciegos] (Evans, 2006).

Esta otra experiencia nos muestra como en el Royal National College (RNC) consideran las TIC como vitales para lograr la independencia y el máximo potencial de sus alumnos, así como su plena integración social. Por ello, se las da prioridad en el currículo. Se consideran el medio principal de trabajo de estos alumnos. Por tanto, se evalúan sus habilidades y se determina la capacitación y el apoyo que requieren. Posteriormente, se acredita el nivel TIC para una determinada gama de habilidades conseguidas por cada alumno. Además, existen otros programas más flexibles de formación, tanto individuales como en pequeño grupo, para trabajar otras habilidades tecnológicas que no se acreditan.

La periodicidad de las sesiones dependerá del nivel de cada alumno: diarias, semanales... Además, se promociona la participación en un «Club de informática». También se llevan a cabo otros programas de «Habilidades TIC para la vida diaria». Todos estos programas son contextualizados, flexibles y plenamente inclusivos. Se consideran habilidades prioritarias y básicas: el aprendizaje del teclado, la accesibilidad, la gestión de archivos, el correo electrónico, el procesador de textos y el navegador de internet.

Además de este desarrollo curricular dirigido a los alumnos, paralelamente se realizan trabajos de desarrollo tecnológico con un equipo de profesionales especializados, que se basa tanto en las necesidades de los alumnos como en el desarrollo TIC general. Así, llevan a cabo investigaciones para crear nuevos recursos específicos, evaluaciones de nuevos recursos TIC que aparecen en el mercado, información sobre accesibilidad, colaboración con otras instituciones educativas o que trabajan en accesibilidad, publicación de buenas prácticas y/o investigaciones... Y así han creado una variedad de recursos útiles para sus alumnos: *Doctor Qwerty*, *Drumz*, la tableta digital hablada (T3), etc.

Además del desarrollo personal o profesional, se considera necesario también evaluar y actualizar los conocimientos y las habilidades TIC generales —de accesibilidad y sobre recursos específicos— de los profesores que trabajan con alumnos con discapacidad visual. La finalidad es que los estudiantes puedan explotar todo el potencial de las TIC en su proceso formativo y de vida diaria. Este desarrollo del personal se lleva a cabo con programas dinámicos, proactivos y del tipo «Acción en la acción», a fin de mejorar experiencias efectivas y gratificantes del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Consideramos que el modelo de trabajo que plantea el RNC en relación a las TIC es muy interesante, y podría ser extrapolable en líneas generales a nuestro contexto.

Así, se podrían desarrollar tres vías de actuación:

1. Desarrollo curricular braille: Evaluando las habilidades y necesidades de cada alumno para programar intervenciones individualizadas, o en pequeño grupo, de modo flexible y contextualizado, al tiempo que se promociona su utilización y difusión inclusiva.

2. Desarrollo didáctico y metodológico: Creando grupos de profesionales que mantengan investigaciones sobre didáctica, procesos de enseñanza-aprendizaje de la lectoescritura braille, recursos materiales convencionales o TIC, selección y publicación de buenas prácticas, colaboración directa con instituciones educativas, editoriales, bibliotecas.

3. Desarrollo profesional: Implementando estrategias de evaluación y formación, dinámicas y proactivas, que aseguren un conocimiento y una valoración mínimos y óptimos de todos los profesionales que trabajan con alumnos con grave discapacidad visual, ya sean estos alumnos usuarios o posibles usuarios del código braille.

Todo ello aseguraría que cualquier alumno con discapacidad visual que pudiera beneficiarse del braille, dispusiera a tiempo de los recursos humanos y materiales

más adecuados para llevar a cabo un proceso de aprendizaje y de uso de dicho código plenamente gratificante y efectivo.

Volver al índice

Parte VIII.
La llegada a la meta es el primer paso para llegar a otros caminos

Capítulo 16.
Un nuevo método para la enseñanza del braille. Propuesta inicial, posicionamiento de la ONCE respecto al método

En este último capítulo se recogen las ideas iniciales para la creación del método para la alfabetización y enseñanza del braille que se propone a la finalización de la justificación teórica anterior.

Se trata de explicar los fundamentos filosóficos que lo van a guiar, la estructura y el diseño que tendrá, los materiales que se van a utilizar, la forma en la que se va a hacer el seguimiento del progreso del alumno y otras consideraciones metodológicas importantes.

Siempre teniendo en cuenta que no es el único método que puede surgir de lo expuesto en este manual, y que tendrá que irse enriqueciendo con el paso del tiempo.

Introducción

Este último capítulo es el final de la primera fase, pero también nos marca el inicio de la siguiente. Hemos finalizado un exhaustivo análisis de la teoría y la práctica educativas, partiendo de la neurodidáctica hasta llegar a la tecnología, pasando por lo existente en la actualidad. Comenzaremos ahora a sentar las bases de un método de alfabetización y de aprendizaje del sistema braille sustentadas en lo detallado en los capítulos anteriores, un método que pretende dar respuesta a las necesidades del alumnado con discapacidad visual.

Conviene, en estos momentos, aclarar algunos conceptos, porque los vamos a utilizar en adelante y es necesario explicar las diferencias entre ellos.

Entendemos como «didáctica» la conjunción entre la teoría que hemos presentado en este manual y la práctica que desarrollaremos después. Se trata de plasmar en la realidad todo lo tratado en la justificación teórica de los capítulos anteriores. Lo que queremos es recoger, por un lado, los planteamientos teóricos relativos al aprendizaje de la lectoescritura y al braille en general; por otro, el posicionamiento de la Institución sobre cómo conseguir la alfabetización de las personas con grave discapacidad visual, y, por último, la imbricación del proyecto en la realidad social actual.

En segundo lugar, vamos a definir el «método» como el conjunto de materiales que se van a utilizar para conseguir la alfabetización y la enseñanza del braille.

Por último, terminamos definiendo la «metodología» como las propuestas pedagógicas concretas que nos indican cómo aplicar dicho método.

Nuestro objetivo es que el alumno posea un código que le permita, en el presente y en el futuro, una lectura funcional con la que acceder de manera fácil, rápida y cómoda al contenido de textos y mensajes de distinta índole, permitiéndole el aprendizaje. Pero, la finalidad de la lectura no es la mera decodificación de signos gráficos, sino la interpretación de un mensaje escrito, la comunicación con los

otros y el disfrute de lo que se lee, para, en definitiva, situarse, en la escuela primero y en la sociedad después, en igualdad de condiciones que el resto.

Se presentan, a continuación, una serie de ideas que tendremos en cuenta para la elaboración de dicho método. Como ya se dijo en la introducción, será uno más de otros que puedan surgir como consecuencia de la justificación teórica que hemos planteado, y se irá enriqueciendo con la práctica profesional, los resultados obtenidos, con las opiniones de los usuarios y con los avances en las distintas teorías y metodologías del aprendizaje.

16.1. La filosofía que subyace al método

Hemos visto, a lo largo de todas las páginas que conforman esta fundamentación teórica, diferentes ideas, teorías, formas de trabajo, metodologías, etc. Ahora es el momento de expresar toda esa base teórica en los aspectos que son más prácticos y que nos servirán para darle contenido.

Nuestra propuesta de método partirá del análisis de las necesidades y las posibilidades del alumno, su entorno real en su familia, en su clase, en su centro y la valoración del nivel de desarrollo adquirido en todas las áreas.

- En primer lugar, es imprescindible que el método sea **inclusivo**.
  Teniendo en cuenta que los alumnos con discapacidad visual están escolarizados casi en su totalidad en centros ordinarios y que los adultos están incluidos en la sociedad, el método debe presentar una estructura y un diseño que permita su manejo en esos contextos y que sea compatible con los utilizados en los mismos.
- En segundo lugar, el método será **participativo**, de tal manera que, al realizar las actividades, tanto el aprendiz como aquellos que le acompañan en el aprendizaje se sientan involucrados en el proyecto de la alfabetización del niño, joven o adulto y compartan con él diferentes actividades.
- En otro orden de cosas, y siguiendo tanto lo aprendido por la experiencia como lo que nos ha aportado la neurodidáctica, la **motivación** es también piedra angular, ya que si no se realizan tareas que despierten el interés del aprendiz, de nada sirve el método, aun cuando lleve detrás una buena teoría que lo sustente. Por tanto, será motivador, cuidando el refuerzo y respetando el ritmo de cada uno de los alumnos.
- La **versatilidad** es otro factor a tener en cuenta, ya que hay que pensar que esa didáctica, al igual que indicábamos más arriba, no está pensada para unos pocos, sino que ha de adaptarse, por ejemplo, al centro en el que estudia el alumno, a las características de la clase, a la implicación del maestro en el aula, al entorno familiar, etc. En otro orden de cosas, también se destinará a diferentes grupos de población: niños por alfabetizar, niños ya alfabetizados, adultos, etc. Por ello, se elaborará a partir de actividades y recursos que se podrán elegir en función de la población con la que se vaya a trabajar.
- Debe ser muy **flexible**, para que se pueda adaptar a cada alumno y a cada circunstancia. Será un método que se podrá utilizar tanto en un aula inclusiva de un centro ordinario donde se escolarice un alumno con

ceguera, como por un maestro que trabaje con el alumno de forma individual. Por tanto, será un método muy flexible que se podrá compatibilizar con el utilizado en un aula de Infantil o Primaria por el alumnado vidente. La flexibilidad será necesaria para ofrecer el método más adecuado para cada grupo de población: niños por alfabetizar, niños ya alfabetizados, adultos, etc. Por ello, se elaborará a partir de actividades y recursos que se podrán elegir en función de la población con la que se vaya a trabajar.

- El método, sobre todo en su parte práctica, debe responder a las necesidades de las personas que tienen la responsabilidad de **enseñar al alumno**, ya sean docentes o no.
- Pero hay un elemento a tener en cuenta por su importancia y su novedad: es el empleo de las **nuevas tecnologías**, tanto para el diseño del método, como para la realización de los ejercicios o actividades por parte de los alumnos, venciendo ciertas reticencias que llevan a pensar que el braille está reñido con las nuevas tecnologías, y superando la idea de que los niños no pueden utilizarlas con pocos años de edad. Como iremos concretando más adelante, esto no es así. La alfabetización y las nuevas tecnologías pueden caminar juntas para facilitar el aprendizaje del código de lectoescritura braille. No obstante, nuestra intención es diseñar un método que, si bien pueda tener un *software* de base y esté preparado para que el alumno desarrolle los juegos y actividades utilizando herramientas tecnológicas, pueda ser usado también sin ellas. Sería un error esperar que la mayoría de la población cuente con dispositivos electrónicos para utilizarlos cuando comienzan el aprendizaje del braille. Por eso, y como decimos, las actividades se realizarán para aquellas personas que tengan o no estos dispositivos electrónicos en los que se pueda utilizar el braille. Otro de los motivos por los que nos decantamos por el manejo de las TIC es por el gran volumen que ocupan los textos en braille. Los alumnos que trabajan en tinta suelen tener los libros divididos en trimestres para aligerar el peso de sus mochilas. En el caso de los alumnos ciegos, el volumen que tienen que soportar es importante.
- Puesto que hablamos de **alfabetización** y no solo del aprendizaje de un código, es muy necesario dar al alumno oportunidades para expresarse de forma espontánea, así como para observar y reconocer la lectura y la escritura del braille como su medio natural de comunicación escrita y de acceso a la información.
- Debe incluir opciones diferentes de **secuenciación**, de modo que sea cada alumno, su evolución y progreso, o cada necesidad, lo que determine el orden de presentación de los estímulos o los signos, y, por tanto, la evolución y el ritmo de aprendizaje del alumno.
- Debe aportar tanto **materiales** propios como propuesta de otros complementarios al método, tratando de que dichos materiales puedan ser usados no solo por los alumnos con discapacidad visual, sino también por los compañeros videntes.
- Inicialmente se hará en **castellano**, pero se ofrecerá la posibilidad de traducirlo a otros idiomas del Estado español.

16.2. La estructura

Si algo hemos tenido claro durante toda la primera parte de este proceso, ha sido que el método que diseñemos ha de dar respuesta a las necesidades de cualquier alumno que desee aprender braille y debe ser una metodología dirigida a la comunidad educativa que ofrezca un recurso para todos. Tanto para un alumno de 6 años, sin alfabetizar, que esté escolarizado en un centro ordinario y que necesita aprender a leer y escribir en braille como sus compañeros lo hacen en tinta, como para un adulto usuario del código tinta, con ceguera sobrevenida. Tanto para un alumno con multidiscapacidad, como para otro con sordoceguera.

Siguiendo el principio de secuenciación descrito en la filosofía, el método abarcará todas las fases por las que pasa una persona que se alfabetiza en braille: es decir, se diseñarán actividades para trabajar desde las habilidades previas hasta la eficacia y competencia lectoras.

16.2.1. Fases del método

Las fases que se presentan a continuación suponen un continuo en el desarrollo del aprendizaje, por lo que puede ocurrir que unas se superpongan a otras. Cualquier alumno, sea niño o adulto, debería pasar por ellas. Sin embargo, en el momento en que aparece la necesidad de aprender braille, especialmente en adultos con ceguera sobrevenida, algunas de estas fases ya han podido ser superadas, pudiendo iniciarse el aprendizaje del braille en la fase que realmente le corresponda según sus necesidades y situación.

A. Alfabetización.

a) Dirigida a: Cualquier persona, sea niño o adulto, que todavía no haya accedido al aprendizaje formal de la lectoescritura, independiente de su edad, funcionalidad visual, circunstancias o recursos.

b) Objetivo: Acercar el lenguaje oral y el escrito en braille al alumno que necesita aprender este código, de la misma forma que el lenguaje escrito en tinta está presente en todo momento para las personas videntes.

c) Actividades:

   Entre otras, se propone la utilización de las siguientes:

   - Juegos, cuentos y canciones para desarrollar el lenguaje oral en el niño, su conciencia fonológica y el vocabulario y la capacidad de escucha.
   - Ejercicios de discriminación auditiva.
   - Propuestas para los primeros contactos con los libros impresos en braille (leer cuentos, pasar las páginas de un libro, tocar el braille mientras leemos...).
   - Propuestas didácticas para enseñar al alumno el respeto por los libros y su cuidado.
   - Propuestas concretas para que el braille esté presente en el entorno y en los objetos, como el etiquetado en braille de sus juguetes, sus objetos personales, etc.

B. Habilidades previas a la enseñanza formal del braille.

a) Dirigida a:

- Alumnado en proceso de alfabetización que comienza a ejercitarse en el desarrollo sensorial y en otras habilidades previas al aprendizaje formal del código, que precisa especializar la utilización de manos y dedos como instrumentos de conocimiento del mundo que le rodea.
- Alumnado alfabetizado que necesita ejercitar las habilidades previas precisas para realizar el cambio de código (tanto adultos como niños).

b) Objetivos:

- Trabajar de forma lúdica y con materiales adecuados (ya existentes o elaborados ad hoc) una serie de conceptos generales. Más adelante se irán concretando y desarrollando. Entre otros, destacamos:
  - Esquema corporal y lateralidad.
  - Coordinación psicomotora.
  - Percepción sensorial.
  - Organización espacial.
  - Conceptos básicos.
  - Desarrollo háptico (percepción, memoria).
  - Desarrollo auditivo.
  - Destrezas motrices (fuerza, tono).
  - Orientación temporal y espacial, etc.
- Desarrollar la autonomía personal.
- Desarrollar unas bases emocionales suficientes para afrontar con seguridad el aprendizaje.
- Desarrollar la motivación hacia el braille.

c) Actividades. Entre otras, se desarrollarán las siguientes:

- Propuestas metodológicas y de materiales para que el adulto pueda animar a los alumnos a tocar y sentir el braille, aunque aún no se haya iniciado el aprendizaje formal del mismo, porque el objetivo, en este momento, no es el aprendizaje del código.
- Juegos para desarrollar las destrezas motrices (clasificar, emparejar y ordenar objetos de diferentes tamaños, formas y texturas).
- Actividades de coordinación dígito-manual, fuerza y disociación manual (encajar bloques, formas, ensartar piezas en tableros, etc.).
- Actividades para el desarrollo sensoperceptivo del resto de los sentidos y para el conocimiento de su propio cuerpo y el de otras personas.
- Juegos y actividades para el desarrollo de la memoria, la atención y la observación.

C. Prebraille.

a) Dirigida a los alumnos que están ya preparados para acometer el inicio del aprendizaje formal del braille.

b) Objetivo: Desarrollar algunas destrezas previas al aprendizaje formal del braille, relacionadas, por un lado, con las características del propio sistema braille y su estructura, y, por otro, con el desarrollo del tacto.

c) Actividades. Entre otras, se propondrán:

- Ejercicios de prelectura, como primer acercamiento a los puntos braille sin llegar a denominar las letras ni a comprender palabras (discriminar palabras largas y cortas, localizar símbolos, seguimiento de líneas y cambio de renglón, etc.).
- Propuestas de actividades para exponer al niño a la mayor cantidad de estímulos, cuentos y libros en braille para fomentar el inicio de la lectura (lectura conjunta con el niño, crear momentos gratificantes para leer cuentos junto con los adultos o con otros niños, etc.).
- Actividades encaminadas a la utilización de ambas manos y coordinación bimanual para la lectura (laberintos, búsqueda de sorpresas en un camino de braille, etc...).
- Actividades para interiorizar la estructura espacial del signo generador (juegos con una huevera, con el muñeco Braillín, etc.).
- Actividades para desarrollar la presión (picar con punzón, presionar botones de juguetes, etc.).
- Juegos y actividades para el aprendizaje de la preescritura (ubicación de los puntos en la regleta, juego y escritura espontánea en la máquina Perkins, etc.).
- Juegos y actividades para aprender la ergonomía necesaria para la lectoescritura braille (postura adecuada de cuerpo, brazos, manos y dedos, relajación muscular, etc.).

D. Braille formal.

a) Dirigida a:

- Alumnos que, habiendo superado la fase anterior, inician el aprendizaje del código de una forma sistemática.
- Alumnos adultos, ya alfabetizados, que cambian de código y que hayan superado las fases anteriores.

b) Objetivos:

- Aprender individualmente o en grupo la lectura y escritura del sistema braille con la eficacia suficiente como para que sea funcional para su nivel educativo, siguiendo, en su caso, el ritmo del aula ordinaria.

c) Actividades:

- Presentación de la secuencia de contenidos propiamente dichos del método (signos, letras, palabras, frases, textos). El alumno tendrá diseñada una secuencia en función de la que se utilice en su aula, de la

planteada por el método específico de braille y de sus necesidades concretas. Esta secuencia podrá ser variada por otras secuencias que respondan de forma más ajustada a las características del centro ordinario o a las propias del alumno, a sus motivaciones y necesidades personales.

- Juegos y actividades para practicar y automatizar las distintas letras, sílabas y palabras (buscar las iguales, las diferentes, la palabra que falta, etc.).
- Actividades de refuerzo (juegos para discriminar entre letras de especial dificultad, letras simétricas, sílabas complejas, etc.).
- Actividades para la presentación y enseñanza de otros signos (número, mayúscula, vocales acentuadas…).

E. Braille como instrumento.

a) Dirigida a alumnos que ya conocen el sistema braille, pero que tienen que mejorarlo para que realmente llegue a ser funcional.

b) Objetivo: Aportar al alumno las técnicas más idóneas para realizar la lectoescritura con los mejores resultados en cuanto a velocidad y comprensión, y en cuanto a manejo de documentos.

c) Actividades: Se basarán, en su mayoría, en las expuestas en el capítulo de eficacia y competencia en la lectoescritura.

- Actividades para la mejora de la técnica lectora (cambio de renglón, búsqueda de inicio de epígrafes, etc.).
- Juegos y actividades para mejorar la velocidad lectora (cronolecturas, lecturas repetidas de palabras cortas, etc.).
- Actividades encaminadas a la precisión (encontrar la palabra diferente y otras actividades para disminuir los errores).
- Actividades para la mejora de las técnicas de estudio (resúmenes, esquemas, etc.).
- Juegos y actividades para la mejora de la comprensión lectora (preguntas sobre un texto, inventar un final para una historia, etc.).
- Actividades para la introducción de signografías específicas (matemáticas, música, etc.).
- Juegos y actividades para mejorar la técnica escritora (ubicación correcta de los dedos, juegos de presión digital, etc.).

16.3. El diseño

El método que proponemos será un método específico para la enseñanza del braille. Sin embargo, tanto su estructura como su diseño permitirán su utilización simultánea por parte de niños ciegos y videntes, y ser incluso un referente en las aulas ordinarias como método de enseñanza de la lectoescritura, o al menos como un complemento al mismo, ya que su flexibilidad y versatilidad permitirán adaptarlo y utilizarlo en contextos de inclusión. Puesto que en el aula pueden encontrarse

diversidad de métodos, buscaremos un diseño adecuado para que el maestro pueda ajustar la presentación de las letras, las lecturas y la realización de las tareas a las necesidades del niño con discapacidad visual, de modo que pueda seguir el ritmo de la clase.

De esta manera, se explican a continuación las características en las que se basará el diseño.

16.3.1. Combinación de braille y TIC

Como ya hemos mencionado en los principios filosóficos que enmarcan el método, puesto que las TIC son un potente elemento de motivación y aprendizaje para los alumnos, permiten a los niños ciegos compartir materiales con sus maestros y compañeros videntes, permiten incorporar elementos de motivación a las actividades y, además, son herramientas habituales de trabajo en la sociedad actual, planteamos la elaboración de un método que utilice las TIC como soporte y facilitador del aprendizaje.

La tecnología, por ello, será tenida en cuenta en este método desde dos puntos de vista:

- Por un lado, en la propia elaboración del método, que constará de un *software* que recoja todas las actividades a realizar en las fases de la alfabetización expuestas, organizadas y secuenciadas. Este *software* será accesible tanto para el niño como para los adultos con discapacidad visual que puedan usarlo, sencillo de manejo y atractivo visual y auditivamente, para que pueda ser útil en contextos de inclusión.
- Y por otro, para la realización, por parte del alumno, de las actividades encaminadas al aprendizaje del código braille. Así, las actividades estarán diseñadas unas para la tableta digitalizadora y otras para la línea braille.
- Sin embargo, puesto que no todo el mundo tiene a su disposición las herramientas tecnológicas que vamos a proponer, el método será lo suficientemente flexible como para que pueda ser utilizado, en lugar de con dichas herramientas, con las habituales del braille. De esa forma, cualquier actividad que exista en el *software* del método tendrá una equiparable que se podrá imprimir en papel braille para aquellos alumnos que no dispongan de las herramientas mencionadas. Estas fichas en papel podrán ser usadas también con lector óptico como medio de motivación. Para todo ello se ofrecerán las oportunas guías didácticas y recomendaciones de uso.

16.3.2. Presentación visual y táctil

Unos de los principios que guían nuestra fundamentación teórica son la motivación y la inclusión, así como la necesidad de aportar al niño experiencias adecuadas a sus necesidades. En este sentido, el método debe tener una apariencia estética muy cuidada, tanto visual como táctilmente, que motive al niño ciego a experimentar y a tocar, y que también llame la atención de sus compañeros videntes, de su familia y del entorno. Es necesario que, respetando los principios básicos de la percepción táctil (sencillez, poca saturación y facilidad de comprensión), presenten una estética visual atractiva y oportuna. Esto, además,

será de gran importancia para los niños que tienen que aprender braille conservando un resto de visión, ya que lo harán con un programa en el que la vista no será un hándicap para el aprendizaje del braille, sino un apoyo al mismo.

Es necesario utilizar imágenes sencillas, con diferentes texturas y tamaños que permitan su adaptación al tacto, para que el niño con discapacidad visual pueda simbolizar los objetos del entorno que conoce y que va a representar mediante la lectoescritura, y que el niño con resto de visión las utilice como apoyo al aprendizaje, resultando a la vez atractivas al resto de los compañeros. No obstante, se cuidará siempre evitar que haya demasiados estímulos simultáneos (sobreestimulación), ya que esta interfiere en una adecuada percepción.

16.3.3. Objetos de aprendizaje y fichas intercambiables

En el diseño del método se tendrá en cuenta la organización de las actividades, por un lado, a nivel tecnológico, y, por otro, a nivel didáctico. De esta manera, a nivel tecnológico se organizarán en bloques u objetos de aprendizaje incluidos y estructurados en una aplicación informática, mientras que, a nivel didáctico, cada uno de estos bloques estará relacionado con una temática que favorecerá la motivación del alumno. Así, por ejemplo, la introducción de todas las letras del abecedario tendrá una estructura tecnológica similar, con la presentación de la letra, ejercicios de práctica y actividades de evaluación, mientras unas de ellas estarán bajo el centro de interés de «la familia» y otras en otros diferentes. Así mismo, dentro de cada centro de interés habrá actividades para ser manejadas con diferentes herramientas informáticas con diferentes grados de dificultad de manejo.

Así, ante la existencia de diferentes bloques y niveles de actividades, el maestro podrá elegir las más convenientes para sus alumnos en un momento determinado, de forma que podrá adaptar la enseñanza a sus necesidades de forma continua.

Esto supondrá, por un lado, que una actividad elaborada para el aprendizaje de un fonema se podrá utilizar para otro si nos resulta conveniente, o que se podrán intercalar actividades de refuerzo de uno u otro en la medida en que el alumno lo precise, y que, además, el maestro podrá ir combinando recursos y procedimientos para llegar a crear un método completamente individualizado para un alumno concreto en caso de que así lo necesite.

No obstante, el método contará con una secuencia tipo de aprendizaje básica, que servirá para la mayor parte de los alumnos.

Cuando se trabaje sin tecnología, este diseño supondrá que el maestro contará con elementos concretos a modo de fichas intercambiables, de forma que pueda seleccionar los más adecuados en función de las necesidades.

16.3.4. Centros de interés

Como ya se ha apuntado, de forma paralela a la organización tecnológica por bloques que se ha explicado más arriba, en lo referente a los contenidos, el método estará dividido por centros de interés (la familia, los cuentos, los animales, el zoo, los deportes, el mundo submarino, los alimentos...).

Dichos centros se interés serán seleccionados entre los más cercanos, los más fáciles de experimentar por un niño o adulto con discapacidad visual y los más apropiados para cada edad.

Dentro de estos centros de interés, se organizarán historias con personajes que irán apareciendo en las distintas lecciones y actividades.

Estos personajes darán continuidad al proceso de aprendizaje desde los primeros contactos de los alumnos más pequeños con el método, cuando comienzan la alfabetización (por ejemplo, se podrán fabricar dichos personajes en tres dimensiones, para que el alumno, desde muy pequeño, se vaya familiarizando con ellos), hasta el final del proceso, de modo que marcarán el estilo del método y su identidad, incluso más allá de lo meramente pedagógico, al formar dichos personajes el eje central en donde engarzar los contenidos de todo el método mediante la creación de historias sobre cómo son y las cosas que les ocurren. Dichos personajes serán cuidadosamente seleccionados, de forma que puedan ser significativos tanto para los alumnos ciegos como para aquellos que no lo son.

16.3.5. Unidades didácticas

Dentro de cada centro de interés, que contendrá conceptos diferentes a trabajar, estos se organizarán en unidades didácticas. Todas ellas responderán a una misma estructura que organice el aprendizaje de forma lógica y secuencial, por medio de los siguientes elementos:

- Presentación del contenido a trabajar (seguimiento de líneas, una letra o signo concreto, etc.).
- Actividades de iniciación, de refuerzo y de mantenimiento de los contenidos. Estas actividades estarán diseñadas para ser trabajadas con distintos materiales y soportes informáticos o en papel.
- Evaluaciones del progreso del niño (que permitirán valorar los aprendizajes para tomar decisiones al respecto, en cuanto a la secuencia a seguir o a modificaciones en la planteada inicialmente).

16.3.6. Elementos individuales de aprendizaje

Dentro de cada unidad didáctica se encontrarán los elementos individuales del aprendizaje, ya sean lecciones de presentación de un contenido, ya sean las actividades para practicarlo o las de evaluación.

Todos estos elementos tendrán un diseño similar en pantalla, con iconos accesibles para volver a la actividad o al menú inmediatamente anterior, otro para salir del programa, uno de acceso al menú, otro para repetir la instrucción, etc. Dichos iconos serán fácilmente identificables y localizables. De la misma manera, las fichas que se elaboren para la tableta digitalizadora, o para ser utilizadas sin herramientas tecnológicas, tendrán iconos para ayudar en la colocación adecuada de la misma, instrucciones para la actividad y cualquier otro elemento de apoyo para el maestro, la familia, para el propio alumno y para la organización de las mismas (número de bloque y de actividad, etc.).

16.4. Materiales

Los métodos de lectoescritura en tinta cuentan con diversidad de materiales vistosos y atractivos, complementarios al propio método, que sirven para reforzar el aprendizaje, para motivar y para ofrecer recursos al maestro que le permitan adaptar su didáctica a las diferentes necesidades. Añadido a esto, existen multitud de juegos manipulativos y de alfabetización, así como cuentos diversos que contribuyen a un mejor aprendizaje de la lectoescritura y facilitan la labor del maestro.

Uno de los motivos por los que los niños con discapacidad visual presentan en ocasiones menos motivación que sus compañeros videntes es, precisamente, por la falta de variedad en los materiales accesibles con que cuentan para su aprendizaje.

Diversas experiencias e investigaciones en los últimos años han venido a demostrar que una variedad de materiales adecuados a las características, necesidades e intereses del niño, favorece su aprendizaje, su motivación y su inclusión, al poder ser compartidos con sus compañeros videntes.

Por otro lado, los adultos que pierden la visión suelen encontrar excesivamente infantiles los materiales con los que se les enseña el sistema braille, por lo que habrá que buscar alternativas motivadoras que se adapten a cada grupo de edad.

Por ello, en el método que queremos elaborar daremos gran importancia a los materiales, de forma que estableceremos diversos grupos.

16.4.1. Base de datos

Existe una base de datos de materiales en la que, entre otros, se incluyen diversos recursos ya elaborados en los diferentes Equipos Específicos y centros para la alfabetización y enseñanza del sistema braille. A la vez, durante varios meses, se ha profundizado en la búsqueda de diferentes materiales elaborados por los propios maestros o recomendados por ellos. El objetivo será ahora valorar unos y otros para comprobar su utilidad para nuestro método y hacer las adaptaciones, mejoras o recomendaciones de uso necesarias. Al final, se darán a conocer estos materiales para que puedan ser, en su caso, reproducidos por otros compañeros para sus propios alumnos y utilizados como complemento a los propios del método. En la base de datos se categorizarán los materiales por edades, grupos de población, objetivos a conseguir con ellos, etc., de forma que cualquier maestro o familia puedan consultar los materiales disponibles para trabajar un concepto concreto y valorar la posibilidad de hacer una réplica del existente.

16.4.2. Materiales específicos para el método

Como consecuencia de la reflexión que hemos hecho a lo largo de la elaboración de la fundamentación teórica, y basándonos en los métodos ya existentes, se propondrán nuevos materiales diseñados específicamente para el método y sus diferentes etapas:

- **Manipulativos**. Con ellos se trabajarán las habilidades previas que los alumnos necesitan para el aprendizaje del braille, así como para todo el proceso de alfabetización. Es necesario ofrecer materiales que les

proporcionen experiencias directas de aprendizaje que amplíen sus conceptos, mejoren su percepción háptica y amplíen su vocabulario. Para estos materiales se tendrán en cuenta los criterios de seguridad y diseño universal, así como los principios generales de la percepción háptica. Ejemplos de este tipo de material son las cajas de sorpresas en las que se introducen diferentes juguetes por centros de interés, los juegos de asociación de tamaños o texturas, etc. Un elemento complementario de motivación que puede añadirse a estos materiales es el lector de RFID, del que se ha hablado en el capítulo de *Braille y tecnología*. Los objetos que se introduzcan en este tipo de materiales deberán tener diferentes texturas, pesos, temperaturas, formas, aspereza y flexibilidad. Su exploración debe estar inicialmente guiada por el adulto, para lo cual se ofrecerán las pautas oportunas.

- **Cuentos para la iniciación a la alfabetización**. Se tratará de libros, destinados a los adultos (padres y maestros), y a los compañeros de aula, amigos o hermanos videntes del alumno con discapacidad visual.

  Serán textos escritos en tinta y braille que favorecerán la lectura conjunta, de forma que el niño ciego, por un lado, perciba el braille como algo natural y, por otro, vea cómo va naciendo en él el deseo por descifrar las letras y palabras, como le ocurre a sus compañeros videntes.

- **Actividades de prebraille con material tecnológico** y, en su caso, cuadernillos en papel. Estos materiales cumplen el objetivo de preparar las manos y los dedos para desarrollar una sensibilización y memoria táctiles adecuadas, a la vez que para aprender los patrones de lectura y las técnicas necesarias para que la lectoescritura sea, en el futuro, eficaz. Se trata de actividades que pueden elaborarse tanto para tableta digitalizadora como para línea braille. Los cuadernillos complementarios a las mismas tendrán el mismo tipo de actividades, y podrán contar con el refuerzo del lápiz óptico. A la vez, se podrán elaborar materiales manipulativos para el mismo fin, como un signo generador interactivo, juegos de asociación y memoria táctil, juegos para la exploración en el plano, el seguimiento táctil, etc.

- **Materiales de sensibilización**. Será muy importante crear la cultura del braille en el entorno del niño y del adulto. Por ello, se ofrecerán orientaciones a las familias, escuelas, centros de adultos, etc., para que el braille esté presente, y se generarán materiales que favorezcan una visión positiva y normalizada del código: desde el calendario del colegio hasta el menú escolar, cualquier iniciativa de transcripción al braille de este tipo de materiales será bienvenida.

- **Libros por niveles de lectura**: primeros lectores, lectura eficaz, lecturas para adultos, etc. Se comenzará por textos breves, de estructura sencilla, predecible y con significado completo (adivinanzas, chistes, recetas, etc.) que favorezcan la diversión, así como el éxito y el paso de la descodificación al interés por la lectoescritura.

- **Juegos y actividades de escritura**. Se generarán diversos materiales concretos para favorecer y ejercitar la escritura desde los inicios (actividades de picado con punzón, materiales con pulsadores, juegos y dibujos con la Perkins o la línea braille, etc.).

16.4.3. Banco de palabras y frases

El trabajo por centros de interés y a través de objetos de aprendizaje requiere contar con un banco de palabras, frases, imágenes y sonidos que permita, en su caso, intercambiarlos de una actividad a otra, haciendo flexible el método. Estos bancos exigirán una cuidada selección, teniendo en cuenta la frecuencia de aparición, las posibilidades de conocimiento vivencial de las mismas por parte de los alumnos y el nivel para el que se manejen. De esta forma, cualquier maestro podrá seleccionar las palabras más apropiadas para su alumno en las diferentes actividades, en función de su complejidad, su dificultad ortográfica o de cualquier otro criterio.

16.4.4. Materiales de uso habitual

Puesto que buscamos un método versátil que se pueda utilizar con y sin tecnología, no podemos olvidar los materiales tradicionales, como el papel, los libros en braille o la máquina Perkins. De la misma manera que los niños videntes garabatean o tratan de escribir con dibujos, el niño ciego podrá escribir espontáneamente en la máquina Perkins. También lo hará en la línea braille, leyendo el contenido de lo que escriba en la propia línea. Igualmente, ya se ha hablado de la posibilidad de imprimir en fichas todo el material que se vaya a usar en la aplicación.

16.4.5. Impresoras braille y programas de edición

Aunque muchos alumnos no contarán con los dispositivos tecnológicos y tiflotécnicos que proponemos en el método, sí es más sencillo que el maestro pueda acceder a la tecnología para su propio uso profesional. En este sentido, a través del ordenador y con una impresora braille, podrá elaborar, modificar e imprimir cuantas actividades complementarias requiera para su alumno, haciendo uso, para ello, de los programas de edición existentes y de impresoras braille.

16.4.6. Adaptación de materiales

Como sabemos, muchos de los materiales utilizados en las aulas ordinarias pueden ser adaptados a las características perceptivas del niño con discapacidad visual sin demasiada dificultad. Sin embargo, no siempre los criterios en cuanto a qué adaptar o cómo hacerlo están claros o se siguen de forma adecuada.

No solo los materiales de uso tradicional son los que se pueden adaptar, sino también los tecnológicos, siempre y cuando cumplan unos mínimos requisitos de accesibilidad. En el método incluiremos, pues, una serie de orientaciones para la adaptación de unos y otros, así como la bibliografía necesaria para conocer cuáles son los criterios de accesibilidad que tenemos que tener en cuenta a la hora de seleccionar una actividad digital para los alumnos con discapacidad visual. En cuanto al resto de los materiales, se ofrecerá una explicación breve pero detallada de cómo se deben adaptar las imágenes, teniendo en cuenta que no todo lo visual es comprensible al tacto (con formas sencillas, con rasgos distintivos pero sin detalles, utilizando textura, sonidos, olores...), así como sobre los materiales que es imprescindible adaptar y los que son simplemente ornamentales, o tan perentorios que no merezca la pena hacerlo.

16.5. Evaluación

La evaluación sistemática de la evolución del aprendizaje nos dará información del progreso del alumno y de la secuencia de aprendizaje a seguir. Si dotamos al método, entre sus utilidades, de la posibilidad de ir comprobando la evolución del alumno, analizando sus progresos y dificultades en el aprendizaje, seremos capaces de ofrecer al maestro y a cada alumno las actividades más adecuadas en cada momento y los refuerzos más idóneos para conseguir una mejor evolución.

Aprovechando las posibilidades que nos brinda la informática, la aplicación que desarrollaremos para el método ofrecerá, al menos, un registro de actividades sencillo, para que el maestro, la familia o el alumno, en su caso, puedan tener información sobre el proceso de aprendizaje del alumno, de lo que ha superado y de lo que le queda por superar. En la misma línea seguida hasta ahora, este registro podrá ser utilizado también sin medios tecnológicos.

Por tanto, se tratará de diseñar una estructura que permita, ante las dificultades concretas de cada caso y en lo referido a los diferentes aspectos que se deben tener en cuenta en cada momento (reconocimiento de signos braille, cambio de renglón, escritura de sílabas etc.), ofrecer alternativas dentro del mismo método para su resolución, como pueden ser actividades con distintos niveles de dificultad, lecciones alternativas, etc.

16.6. Consideraciones metodológicas del método

Al diseñar el método, se tendrán en cuenta, entre otras, las siguientes consideraciones para su aplicación. Todos estos principios metodológicos se adaptarán a las condiciones particulares de cada alumno en cuanto a su edad, situación académica y social, etc.

- El método estará diseñado de forma que sea el alumno el protagonista de su aprendizaje y el adulto el guía del mismo, respetando siempre su momento evolutivo, proponiendo actividades adecuadas a su nivel, facilitándole los recursos, valorando su evolución y proponiendo, en su caso, estrategias alternativas, todo ello de forma coordinada entre todos los miembros de la comunidad educativa.
- El aprendizaje del braille debe suponer, para el alumno, un reto alcanzable y una experiencia gratificante y no frustrante. Es esencial, además, cuidar la autoestima del alumno, transmitiéndole seguridad y confianza en su capacidad de aprendizaje y en sus propios recursos, favoreciendo aquellos aspectos en los que pueda destacar, y ayudándole en los factores emocionales o de otra índole que puedan dificultar su evolución.
- Se promoverá la autonomía del alumno y su capacidad de autoaprendizaje en la realización de las tareas, de forma que, una vez presentado un nuevo concepto, pueda desarrollar algunas de las actividades de forma individual o con sus compañeros, sin ayuda del maestro.
- Se le deberá exigir al alumno todo lo que pueda dar de sí en función de su nivel y desarrollo competencial. En este sentido, es necesario evitar la sobreprotección, que, en muchas ocasiones, lleva al adulto a realizar las

cosas por él o a tener una menor exigencia en el trabajo por el hecho de ser ciego.

- Una parte esencial de cualquier aprendizaje es que el entorno sea capaz de valorar los progresos del alumno, siendo esto si cabe más importante en el caso de los niños con discapacidad visual, que tienen que aprender braille en un entorno que no siempre es sensible a las dificultades inherentes al aprendizaje del sistema ni puede valorar justamente los logros alcanzados por el alumno.
- Es necesario que tanto el braille en sí mismo como el método utilizado para enseñarlo sean conocidos, respetados y valorados en su justa medida por la comunidad educativa en su conjunto, incluyendo los compañeros de aula y la sociedad en general. Por ello, como estrategia metodológica, se realizan propuestas para conseguir que el braille sea un elemento normalizado y que esté presente en el centro escolar, en el aula, en el hogar, etc., no solo como algo específico para la persona con discapacidad visual, sino como un elemento inclusivo del entorno.
- Como regla general, se procurará evitar que las dificultades que entrañan las tareas en su ejecución sean mayores que los objetivos a conseguir con las mismas. Se trata de adecuar las tareas de forma que el alumno adquiera el objetivo a conseguir, siempre y cuando tenga sentido y utilidad para él, sin añadir dificultades que tienen que ver solo con la mera ejecución de la tarea (por ejemplo, si el objetivo es que el niño reconozca una palabra entre varias, se evitará que tenga que subrayarlas o se ofrecerá una alternativa adecuada a sus características perceptivas, como colocar pegatinas con texturas encima de las mismas).
- Se buscará la implicación de la familia en todo el proceso de alfabetización y aprendizaje del braille. En el método se tendrá esto en cuenta, y se diseñarán actividades y propuestas metodológicas en las que el braille sea un elemento normalizado dentro de la dinámica familiar.
- Es necesario un trabajo de equipo para la toma de decisiones en cuanto al momento oportuno para el inicio del aprendizaje formal del braille, el posible cambio de código, la búsqueda de sistemas alternativos al braille, etc. Para ello, habrá que tener en cuenta las condiciones del alumno, el ajuste que tiene hacia la discapacidad, así como su motivación hacia el aprendizaje.
- Se debe respetar el ritmo del alumno, introducir los conceptos de forma secuencial y adecuada a su nivel de competencia y a su estilo de aprendizaje, procurando no iniciar conceptos nuevos hasta que no se hayan consolidado los que los preceden si estos son necesarios para aquellos.
- La presentación de las letras se hará teniendo en cuenta tanto las propias características del código braille como las peculiaridades de la percepción táctil, la edad de los alumnos y la realidad del entorno que les rodea. Por ejemplo, se evitará enseñar juntas letras simétricas o similares («e-i», «d-f-j-h»), se pospondrá la presentación de letras especialmente complicadas en braille («s», «t», «n», «ñ»), etc.

- Se buscará la mayor coincidencia con la secuencia propuesta en el grupo-aula, en la medida de lo posible, a fin de favorecer la inclusión, la motivación, poder compartir palabras, frases…
- Se trabajarán con el alumno las técnicas adecuadas para el aprendizaje de la lectoescritura, de forma que se vaya desarrollando el acto de leer o escribir de la forma más correcta posible. En este sentido, convendrá enseñar desde los aspectos ergonómicos a cuidar tanto en la lectura como en la escritura, hasta modelos correctos de exploración que permitan la captación de cada signo de forma global —técnicamente correcta—, para una descodificación inmediata y la creación de una imagen mental sin recurrir a estrategias incorrectas que perjudicarían la eficacia.
- Será necesario procurar una continuidad y sistematización en el método de aprendizaje del sistema braille, para lo cual se ofrecerán sesiones frecuentes tanto para la introducción de nuevos conceptos como para la ejercitación de los mismos.
- Se procurará, por último, trabajar simultáneamente la escritura y la lectura.

Volver al índice

Referencias bibliográficas

Acero, L. (2010). Un día en clase: reflexiones de una maestra [página web]. *Integración: revista sobre discapacidad visual, 58.*

Adkins, A. (2004). Ventajas del uso del braille sin contracciones [página web]. *Ver/Oír, 9*(2).

Adler, M. (1996). *Cómo leer un libro: una guía clásica para mejorar la lectura*. Madrid: Debate.

Agélii, M., y Rönnbäck, A. (1998). *Teaching braille to beginners by using a computer*. TRC Report, n.º 17. Solna (Suecia): Tomteboda Resource Centre.

Agüera, I. (1990). *Curso de creatividad y lenguaje*. Madrid: Narcea.

Agüera, I. (1992). *Estrategias para una lectura reflexiva*. Madrid: Narcea.

Alba, C. (2012). Aportaciones del Diseño Universal para el Aprendizaje y de los materiales digitales en el logro de una enseñanza accesible [archivo PDF]. En: J. Navarro, M. T. Fernández, F. J. Soto, y F. Tortosa (coords.), *Respuestas flexibles en contextos educativos diversos*. Murcia: Consejería de Educación, Formación y Empleo.

Alegría, J. (1985). Por un enfoque psicolingüístico del aprendizaje de la lectura y sus dificultades [archivo PDF]. *Infancia y Aprendizaje, 29*, 79-94.

Alegría, J., y Morais, J. (1989). Analyse segmentale et acquisition de la lecture. En: L. Rieben y C. Perfetti (coords.), *L'apprenti-lecteur: recherches empiriques et implications pédagogiques*, pp. 173-196. Lausana: Delachaux y Niestlé.

Alonso, J. (s. f.). *Dificultades de comprensión lectora: Origen, entrenamiento y evaluación* [archivo PDF]. Madrid: Universidad Autónoma de Madrid.

Aller, T. (1990). *Estrategias lectoras: juegos que animan a leer*. Alcoy: Marfil.

Amato, S. (2002). Standards for competence in Braille literacy skills in teacher preparation programs. *Journal of Visual Impairment & Blindness, 96(3)*, 143-153.

Artiles, C., y Jiménez, J. E. (2007). *PROESCRI Primaria: prueba de evaluación de los procesos cognitivos en la escritura* [archivo PDF]. S. l.: Consejería de Educación, Cultura y Deportes del Gobierno de Canarias.

Ashcroft, S. C., Sanford, L. D., y Koenig, A. J. (2001). *New programmed instruction in Braille,* 3.ª ed. Germantown, TN: Scalars.

Astasio, J. A., González, P., y Martínez, I. (1993) *Pérgamo: método de alfabetización para personas adultas ciegas. Guía didáctica (volumen IV)* [página web]. Texto en tinta de la obra, editada originalmente en braille. Madrid: Organización Nacional de Ciegos Españoles, Centro Bibliográfico y Cultural.

Astasio, J. A., González, P., Martínez, I. (1996). «Pérgamo»: método de alfabetización para personas ciegas adultas [archivo ZIP, documento Word]. En: *Actas del Congreso Estatal sobre Prestación de Servicios para Personas Ciegas y Deficientes Visuales, vol. 4, Área de Educación 2,* Madrid, septiembre de 1994, pp. 319-322. Madrid: Organización Nacional de Ciegos Españoles.

Ballesteros, S. (1999). Evaluación de las habilidades hápticas [archivo ZIP, fichero Word]. *Integración: revista sobre ceguera y deficiencia visual, 31*, 5-15.

Ballesteros, S., Barsida, D., Reales, J. M., y Muñiz, J. (2003). La Batería de Habilidades Hápticas: un instrumento para evaluar la percepción y la memoria de niños ciegos y videntes a través de la modalidad háptica [archivo ZIP, documento Word]. *Integración: revista sobre ceguera y deficiencia visual, 43*, 7-20.

Banchetti, S. (1991). La enseñanza del sistema braille. En: *Conferencia Internacional sobre el braille* [archivo ZIP, documento Word], Madrid 13-16 de noviembre de 1990. Madrid: Organización Nacional de Ciegos Españoles.

Barraga, N. C. (1986). *Textos reunidos de la doctora Barraga* [existe una segunda edición revisada y ampliada (archivo ZIP, documento Word) de 1997]. Madrid: Organización Nacional de Ciegos Españoles.

Barrientos, T., y Peña, R. E. (1999). *Aprendiendo braille junto a Cantaletras* [archivo PDF]. Santiago (Chile): Universidad Pontificia.

Bateson, M. C. (1975). Mother-infant exchanges: the epigenesis of conversational interaction. *Annals of the New York Academy of Sciences, 19*(263), 101-113.

Bausela, E. (2003). Programas de intervención psicopedagógica en alumnos de Educación Secundaria; tácticas y estrategias intelectuales y comprensión lectora [archivo PDF]. *Diálogos Educativos, 6*, 39-51.

Bertelson, P., y Mousty, Ph. (1982). Modes opératoires dans la lecture de l'écriture Braille. *Le Travail Humain, 45*(1), 13-23.

Bertelson, P., Mousty, Ph., y D'Alimonte, G. (1985). A study of Braille reading: 2. Patterns of hand activity in one-handed and two-handed reading. *The Quarterly Journal of Experimental Psychology, 37*(2), 235-256.

Blanch, T., y Moras, T. (2002). *100 propuestas para trabajar la prensa en el aula: actividades para las diferentes áreas curriculares*. Barcelona: CEAC.

Bloom, M. (2000). *Cómo leer y por qué*. Barcelona: Anagrama.

Boets, B., Op de Beek, H. P., Vandermosten, M., Scott, S. K., Gillebert, C. R., Mantini, D., Bulthé, J., Sunaert, S., Wouters, J., y Ghesquière, P. (2013). Intact but less accessible phonetic representations in adults with dyslexia. *Science, 342*(6163), 1251-1254.

Botrán, J. (2008). *Lectura eficaz: una metodología para el desarrollo de la competencia lectora*. Alcalá de Guadaira (Sevilla): Alcaláeduca.

Bravo, L. (1995). *Lenguaje y dislexias: enfoque cognitivo del retraso lector*. Santiago (Chile): Universidad Católica de Chile.

Brown, R., y Fraser, C. (1964). The acquisition of syntax. En: U. Bellugi y R. Brown (coords.), *The acquisition of language*. Monographs for the Society of Research in Child Development, 29.

Bruner, J. S. (1976). Prelinguistic prerequisites of speech. En: R. Campbell y P. Smith (coords.), *Recent advances in the psychology of language*, 4.ª ed., pp. 199-214. Nueva York: Plenum Press.

Bueno, M., Pérez, M. C., Toro, M. C., y Torres, R. (2002). *Instrumentos para valorar los requisitos del alumnado con baja visión y ceguera para la iniciación de la enseñanza de la lectoescritura* [página web]. Interedvisual.

Caballero, D. (2012). Programa de prevención de errores de la lectoescritura en Educación Infantil [archivo PDF]. En: J. Navarro, M. T. Fernández, F. J. Soto y F. Tortosa (coords.), *Respuestas flexibles en contextos educativos diversos* [página web con enlaces a archivos PDF]. Murcia: Consejería de Educación, Fomento y Empleo.

Cabrerizo, E. (2003). *El braille, mucho más que un sistema de lectura para los ciegos* [página web]. Página de la UTLAI (Usuarios de Tiflotecnología para el Libre Acceso a la Información).

Calderón, R. (s. f.). *Constructivismo y aprendizajes significativos* [página web]. Monografías.com.

Calero, A. (2011). *Cómo mejorar la comprensión lectora: estrategias para lograr lectores competentes*. Madrid: Wolters Kluwer.

Calleja, S. (1984). *Lecturas animadas: actividades didácticas de lectura en el Bachillerato*. Bilbao: Mensajero.

Carrillo, M., Calvo, Á. R., y Alegría, J. (2001). *El inicio del aprendizaje de la lectura en educación infantil* [archivo PDF]. Madrid: Santillana-Servicios Educativos.

Cassany, D., Luna, M., y Sanz, G. (1994). *Enseñar Lengua*. Barcelona: Graó.

Caton, H. (coord.) (1991). *Print and Braille literacy: selecting appropriate learning media* [archivo en PDF]. Louisville: American Printing House for the Blind.

Caton, H. (coord.) (1994). *Alfabetización: ¿tinta o braille?* [archivo PDF]. Córdoba (Argentina): Christoffel Blindenmission. [Traducción de Susana Crespo del original *Print and Braille literacy* (archivo PDF), publicado en 1991 por la American Printing House for the Blind].

Cervera, M., y Toro. J. (2008). *TALE: Test de Análisis de Lectoescritura (equipo completo)*, 6.ª ed. Madrid: Tea.

Chazin, S. M., y Quero, M. (1993). *Juegos, cuentos y poemas: cómo educar jugando*. Madrid: Escuela Española.

Chee-Pheng, L. (2006). *From Braille to print: the story of Fuaz* [archivo en PDF]. Ponencia presentada a la 12th ICEVI World Conference, Kuala Lumpur (Malasia), 16-21 de julio de 2006.

Chepaitis, A. J., Girffiths, A. F., Wyatt, H. J., y O'Connell, W. F. (2005). Evaluación de fuentes táctiles para uso de personas de la tercera edad con discapacidad visual. *Entre dos mundos: revista de traducción sobre discapacidad visual, 29*, 15-36.

Christensen, B., y Norberg, A. (2007). *Tactile picture books for blind and visually impaired children* [archivo PDF]. S. l.: IFLA, Section of Libraries for the Blind/TPB.

Codina, M., Guijarro, M. J., y Valls, C. (1999). Intervención educativa en niños con baja visión: evaluación visual y elección del método de lectoescritura [archivo ZIP, documento Word]. *Integración: revista sobre ceguera y deficiencia visual, 31*, 21-26.

Cohn, H. H. (1991). Procedimientos de transcripción al braille [archivo ZIP, documento en Word]. En: *Conferencia Internacional sobre el braille*, Madrid, 13-16 de noviembre de 1990. Madrid: Organización Nacional de Ciegos Españoles.

Colomer, T. (1996). *Enseñar a leer, enseñar a comprender*. Madrid: Celeste.

Colomer T., y Camps, A. (1995). *Ensenyar a llegir, ensenyar a comprendre*. Barcelona: Edicions 62.

Comisión Braille Española (2014a). Documento técnico B 1 de la Comisión Braille Española: Parámetros dimensionales del braille [archivo PDF]. Sin publicar, recurso web.

Comisión Braille Española (2014b). Documento técnico B 2 de la Comisión Braille Española: Signografía básica [archivo PDF]. Sin publicar, recurso web.

Comisión Braille Española (2014c). Documento técnico B 3-1 de la Comisión Braille Española: Normas para la transcripción y adaptación de textos en sistema braille [archivo PDF]. Sin publicar, recurso web.

Conferencia Internacional sobre el Braille (1991) [archivo ZIP, documento Word]. Madrid, 13 al 16 de noviembre de 1990. Madrid: Organización Nacional de Ciegos Españoles.

Convención sobe los Derechos de las Personas con Discapacidad y Protocolo Facultativo (2006) [PDF]. Adoptado el 13 de diciembre de 2006; entrada en vigor el 3 de mayo de 2008.

Corchete, T. (2003). Ronda de libros: actividades de promoción lectora con niños de 0 a 3 años. En: *Seminario de animación a la lectura*, 25 y 26 de marzo de 2003. Madrid: Dirección General del Libro, Archivos y Bibliotecas.

Craig, J. C., y Sherrick, C. E. (1982). Dynamic tactile displays. En: W. Schiff y E. Foulke (coords.), *Tactual perception: a sourcebook*, pp. 209-233. Cambridge: Cambridge University Press.

Crandell, J. M., y Wallace, D. H. (1974). Speed reading in Braille: An empirical study. *New Outlook for the Blind, 68*, 13-19.

Crandell, J. M., y Wallace, D. H. (1978). Lectura braille veloz [página web]. *ICEVH, 3*. [Traducción parcial de Myriam Reid, de la ponencia publicada en V. G. Macbride, M. R. Olson, J. M. Crandell, y D. H. Wallace (1971), *Deaf-blind children and their education: proceedings of the International Conference on Education of Deaf-blind Children at Sint-Michielsgestel*. Rotterdam: Universidad de Rotterdam].

Cratty, B. J., y Sams, T. A. (1968). *The body-image of blind children* [PDF]. Nueva York: American Foundation for the Blind.

Critchley, M. (1962). Dyslexia in Braille-readers. *Bull Johns Hopkins Hosp., 111*, 83-88.

Cryer, H., y Home, S. (2011). *Use of Braille displays* [archivo Word]. Research report, n.º 15. Londres: RNIB Centre for Accessible Information (CAI).

Cuesta, J. (2009). Neurodidáctica y estimulación del potencial innovador para la competitividad en el tercer milenio [archivo PDF]. *Revista Educación y Desarrollo Social, 3*(2), 28-35.

Cuetos, F. (1990). *Psicología de la lectura*. Madrid: Escuela Española.

Cuetos, F. (1991). *Psicología de la escritura: diagnóstico y tratamiento de los trastornos de escritura*. Madrid: Escuela Española.

Cuetos, F., Ramos, J. L., y Ruano, E. (2002). *PROESC. Evaluación de los procesos de escritura*. Madrid: TEA.

Cuetos, F., Rodríguez, B., y Ruano, E. (1996a). *Evaluación de los procesos lectores: PROLEC*. Madrid: TEA.

Cuetos, F., Rodríguez, B., y Ruano, E. (1996b). *Evaluación de los procesos lectores en los niños* [archivo PDF]. Oviedo: Universidad de Oviedo.

Cuetos, F., Sánchez, C., y Ramos, J. L. (1996). Evaluación de los procesos de escritura en niños de Educación Primaria*. Bordón, 48,* 445-456.

D'Andrea, F. M. (2009). Desde los grabados hasta las computadoras: una historia de códigos táctiles para personas ciegas [archivo PDF]. *El Educador, XXI*(2), 5-9.

Daneman, M. (1988). How reading Braille is both like and unlike reading print [archivo PDF]. *Memory and Cognition, 16*(6), 497-504.

Darias, J. L. (s. f.). *El método fonético-analítico-sintético-comunicativo* [página web]. Sin publicar.

De Vega, M. (2008). *Comprensión lectora y sus bases neurológicas y diferencias individuales*. Conferencia inaugural del XXVI Congreso Internacional de AELFA, La Laguna (España), 9-11 de julio de 2008.

Delacato, C. H. (1985). *Tratamiento y prevención de los problemas de lectura*. Madrid: Sociedad Española de Optometría.

Díaz, S. (1998). Integración de una niña ciega en una escuela abierta a la diversidad: «La pequeña sociedad de las ardillas afanosas» [archivo ZIP, documento Word]. *Integración: revista sobre ceguera y deficiencia visual, 26*, 45-49.

Díaz, S. B., Gómez, A., Jiménez, C., Martínez, M. P. (2004). *Bases optométricas para una lectura eficaz* [archivo PDF]. Master en Optometría y entrenamiento visual, sin publicar.

Díez, A. (coord.) (1999). *El aprendizaje de la lectoescritura desde una perspectiva constructivista*, 2 vols. Barcelona: Graó.

Dolcet, A. M., González, P., Monge, M. I., y Tejido, M. T. (2013). *Orientaciones para desarrollar las competencias básicas en el alumnado con discapacidad visual, desde las áreas curriculares de Educación Primaria* [Archivo PUF]. Madrid: Organización Nacional de Ciegos Españoles, Dirección Técnica Pedagógica.

Domech, C., Martín, N., y Delgado, M. C. (1994). *Animación a la lectura: ¿cuántos cuentos cuentas tú?* Madrid: Popular.

Domínguez, A. B., y Alonso, P. (2004). *La educación de los alumnos sordos hoy: perspectivas y respuestas educativas*. Archidona (Málaga): Aljibe.

Durando, J. A., y Wormsley, D. P. (2009). Evaluating training and implementation of the individualized meaning-centered approach to teaching Braille literacy. *Journal of Visual Impairment & Blindness, 103*(3), 150-161.

Dutry, R. (2002). La demostración de Guadet. *Entre dos mundos: revista de traducción sobre discapacidad visual, 19*, 37-39.

Eatman, P. F. (1942). *An analytic study of Braille reading*. Tesis doctoral sin publicar. Austin: University of Texas.

Elschenbroich, D. (2001). *Todo lo que hay que saber a los siete años: cómo pueden descubrir el mundo los niños.* Barcelona: Destino.

Emerson, R. W., Holbrook, M. C., y D'Andrea, F. M. (2009). Acquisition of literacy skills by young children who are blind: results from the ABC Braille Study. *Journal of Visual Impairment & Blindness, 103*(10), 610-624.

Emmer, E. T., y Stough, L. M. (2001). Classroom management: a critical part of educational psychology, with implications for teacher education. *Educational Psychologist, 36*(2), 103-112.

EOEP Nalón (2003). *Principios metodológicos en el aprendizaje de la lectura* [archivo PDF]. Equipo de Orientación Educativa y Psicopedagógica, Ciaño-Langreo (Asturias). Sin publicar.

Equipo Peonza (1995). *ABCdario de la animación a la lectura* [página web]. Madrid: Asociación Española de Amigos del Libro Infantil y Juvenil.

Erin, J. N. (2011). Practice perspectives: putting theory into practice: two teachers' experiences with Wormsley's meaning-centered approach to Braille literacy. *Journal of Visual Impairment & Blindness, 105*(3), 137-144.

España (2006). *Ley 23/2006, de 7 de julio, por la que se modifica el texto refundido de la Ley de Propiedad Intelectual, aprobado por el Real Decreto Legislativo 1/1996, de 12 de abril*. [archivo PDF]. Madrid: Boletín Oficial del Estado, n.º 162, pp. 25561-25572.

España (2007). *Ley 27/2007, de 23 de octubre, por la que se reconocen las lenguas de signos españolas y se regulan los medios de apoyo a la comunicación oral de las personas sordas, con discapacidad auditiva y sordociegas* [archivo PDF]. BOE n.º 255, 24 de octubre de 2007, pp. 43251-43259.

Espejo, B. (1993). *Braille en la escuela: una guía práctica para la enseñanza del braille* [archivo ZIP, documento Word]. Madrid: Organización Nacional de Ciegos Españoles.

Espejo, B. (1993). *El braille en la escuela: una guía práctica para la enseñanza del braille* [archivo ZIP, documento en Word]. Madrid: Organización Nacional de Ciegos Españoles.

Espinosa, F., Motos, J. M., Valdivieso, S., y Poyatos, E. (2000). En la información reside la tolerancia: una actividad de acercamiento al braille con niños videntes [archivo ZIP, documento Word]. *Integración: revista sobre ceguera y deficiencia visual, 32*, 32-41.

Eunice Kennedy Shriver National Institute of Child Health and Human Development (2004). *La lectura es lo primero: cómo ayudar a su hijo a aprender a leer* [archivo PDF]. Washington, DC: U. S. Government Printing Office.

Evans, S. B. (2006). Developing an ICT Curriculum at the Royal National College for the Blind [archivo PDF]. Ponencia presentada en la 12th ICEVI World Conference,

Achieving equality in education: new challenges and strategies for change, Kuala Lumpur (Malasia), 16-21 de julio de 2006.

Fährmann, W., y Gómez, M. (1985). *El niño y los libros: cómo despertar una afición*, tercera edición. Madrid: S. M.

Fernández, M., Llopis, N., Gil, J. M., García, C. (2006). *Discapacidad visual y técnicas de estudio* [archivo ZIP, documento Word]. Madrid: Organización Nacional de Ciegos Españoles.

Fernández del Campo, J. E. (2001). *Desafíos didácticos de la lectura braille* [archivo ZIP, documento Word]. Madrid: Organización Nacional de Ciegos Españoles.

Foulke, E. (1979). Investigative approaches to the study of Braille reading. *Journal of Visual Impairment & Blindness, 73*(8), 298-308.

Foulke, E. (1982). Reading Braille. En: W. Schiff, y E. Foulke (coords.), *Tactual Perception: a sourcebook*, pp. 168-208. Cambridge: Cambridge University Press.

Frías, F. J., y Romanillos, F. (1994). *Qué tal si escribimos juntos: la literatura escolar*. Madrid: CCS.

Fuentes, J. (1995). *Método Alameda: maduración lecto-escritora para alumnos ciegos y deficientes visuales de tres a seis años* [archivo ZIP, documento Word]. Madrid: Organización Nacional de Ciegos Españoles.

Gadagbui, G. Y., y Ocloo, M. A. (2006). *The attitude of children with low vision towards Braille as a system of written communication in schools for the blind in Ghana* [archivo en PDF]. Ponencia presentada a la 12th ICEVI World Conference, Kuala Lumpur (Malasia), 16-21 de julio de 2006.

Galeana, L. (2004). *Objetos de aprendizaje* [archivo PDF]. Colima (México): Universidad de Colima.

Gamo, J. R. (2012). La neuropsicología aplicada a las ciencias de la educación. Una propuesta que tiene como objetivo acercar al diálogo pedagogía/didáctica, el conocimiento de las neurociencias y la incorporación de las tecnologías como herramientas didácticas válidas en el proceso de enseñanza-aprendizaje [archivo en PDF]. En: J. Navarro, M.ª T. Fernández, F. J. Soto, y F. Tortosa (coords.), *Respuestas flexibles en contextos educativos diversos*. Murcia: Consejería de Educación, Formación y Empleo.

Garcés, M. A., y Garcés, B. (1996). Proyecto de investigación educativa sobre el método de lectura en sistema braille «Seis Puntos» [archivo ZIP, documento Word]. En: *Actas del Congreso Estatal sobre Prestación de Servicios para Personas Ciegas y Deficientes Visuales, vol. 4, Área de Educación 2,* Madrid, septiembre de 1994, pp. 289-298. Madrid: Organización Nacional de Ciegos Españoles.

García, F. (2005). La Comisión Braille Española se moderniza [archivo ZIP, documento Word]. *Integración: revista sobre ceguera y deficiencia visual*, *44*, 36-38.

García, J. (2012). Las TIC como elemento de inclusión en el aula: metodología inicial. En: J. Navarro, M. T. Fernández, F. J. Soto, y F. Tortosa (coords.), *Respuestas flexibles en contextos educativos diversos*. Murcia: Consejería de Educación, Formación y Empleo.

García, M. R., y Trigo, J. M. (1990) *A jugar: método lúdico-fonético de lectoescritura*.

Gasol, A., Aranéga, M., y Mora, T. (2002). *Los hábitos de lectura*. Barcelona: CEAC.

Gastón, E. (2006). La discapacidad visual y las TIC en la etapa escolar [página web]. *Observatorio Tecnológico*. Ministerio de Educación, Cultura y Deporte.

Gastón, E. (2007). El acceso a los contenidos a través de las tecnologías digitales en la escuela: un nuevo reto para las personas con discapacidad visual [archivo PDF]. *DIM: Didáctica, innovación y multimedia, 9*.

Gastón, E. (2008). *Bases teóricas de la adaptación de material*. Ponencia sin publicar.

Gastón, E. (2010). ¡Jugando juntos, lo conseguiremos!: tecnología en edades tempranas [archivo ZIP, documento Word]. *Integración: revista sobre discapacidad visual, 58*.

Gómez, M. (1986). *Cómo hacer a un niño lector*. Madrid: Narcea.

Gómez, M. (2002). *La educación especial: integración de los niños excepcionales en la familia, en la sociedad y en la escuela*. México: Fondo de Cultura Económica.

Gómez, P. (2000). La sordoceguera: intervención psicopedagógica. En: I. Martínez (coord.) y R. Villalba (dir.), *Aspectos evolutivos educativos de la deficiencia visual, vol. 2* [archivo ZIP, documento en Word]. Madrid: Organización Nacional de Ciegos Españoles.

Gómez, P., y Romero, E. (coords.) (2004). *La sordoceguera: un análisis multidisciplinar* [archivo ZIP, documento en Word]. Madrid: Organización Nacional de Ciegos Españoles.

Gompel, M., van Bon, W. H. J., Schreuder, R., y Adriaansen, J. J. M. (2002). Reading and spelling competence of Dutch children with low vision. *Journal of Visual Impairment & Blindness, 96*, 435-447. [Existe una versión adaptada de este artículo por uno de los autores en M. Gompel (2005), *Literacy skills of children with low vision* [archivo PDF], bajo el título *Text reading by children with low vision*. Nimega].

González, A. M. (2000). *Escuchar, hablar, leer y escribir (Actividades con el lenguaje)*. Madrid: Ediciones de la Torre.

González, J. L., Mediavilla, P., y Martínez, I. (1999). Enseñar a leer y escribir con sentido: una experiencia con alumnos deficientes visuales [archivo ZIP, documento Word]. *Integración: revista sobre ceguera y deficiencia visual, 30*, 24-31.

González, L., y Pérez, M. (2006). Comprensión de textos y modalidades de acceso a la información: comparación de rendimientos entre personas ciegas y videntes [archivo ZIP, documento Word]. *Integración: revista sobre ceguera y deficiencia visual, 48*, 7-24.

González, M. H., Vázquez, A., y Rodríguez, A. (2000). «La aventura de Pecas»: divulgación del braille en un aula de educación primaria [archivo ZIP, documento Word]. *Integración: revista sobre ceguera y deficiencia visual, 34*, 24-31.

Goodman, Y. M. (1992). Las raíces de la alfabetización [archivo PDF]. *Infancia y Aprendizaje, 58*, 29-42.

Grunwald, A. P. (1966). A Braille-reading machine. *Science, 154*, 144-146.

Grupo ACCEDO (2005). *Pautas para el diseño de entornos educativos accesibles para personas con discapacidad visual* [archivo PDF]. Madrid: Organización Nacional de Ciegos Españoles.

Grupo ACCEDO (2009). *Valoración de la accesibilidad de aplicaciones educativas* [archivo PDF]. Madrid: Organización Nacional de Ciegos Españoles.

Grupo ACCEDO (2012). *E-inclusión en la escuela ordinaria para alumnos con discapacidad visual: internet como herramienta de apoyo* [archivo PDF]. Madrid: Organización Nacional de Ciegos Españoles.

Grupo ACCEDO (2013). Utilización de las TIC por parte de los alumnos con discapacidad visual como elemento de apoyo al aprendizaje de la lectoescritura [página web]. *Integración: revista sobre discapacidad visual, 62*.

Guerrero, D. A., Ortiz, J. S., y Vega, J. A. *Método interactivo de lectura para edades tempranas* [página web + método]. Sin publicar.

Halliday, M. A. K. (1986). *El lenguaje como semiótica social: la interpretación social del lenguaje y del significado*. México: Fondo de Cultura Económica.

Halverson, S. (2013). Mi relación amorosa con el braille [página web]. *Braille Monitor, 56*(1). [Traducción de Frida Aizenman; versión original, *My love affair with Braille* (página web)].

Hampshire, B. (1991). Factores de evaluación de la tecnología para la producción en braille [archivo ZIP, documento Word]. *Integración: revista sobre ceguera y deficiencia visual*, *5*, 15-20.

Hannan, Ch. K. (2006). Neurociencia e impacto de la plasticidad cerebral en la lectura braille: una revisión de la investigación realizada. *Entre dos mundos: revista de traducción sobre discapacidad visual, 32*, 27-43.

Hatwell, Y. (1993). Fonctionnement cognitif des aveugles et utilisation des nouvelles techniques de communication. En: *Actes des XXXe Journées du GPEAA: Communication et pédagogie en Europe pour les déficients visuels et les aveugles*, pp. 20-27. Lyon: Groupement des Professeurs et Educateurs d'Aveugles et d'Amblyopes.

Hernes, G. (2004). Ascensores y ascensoristas [archivo PDF]. *Instituto Internacional de Planeamiento de la Educación. Carta Informativa, 23*(1), 2.

Herranz, A., Holgado, M. D., y Marín, C. (2013). «¡Voy al cole!» Material para la inclusión del niño con discapacidad visual en la etapa de Educación Infantil [página web]. *Integración: revista sobre discapacidad visual, 62*.

Herranz, R. (1996). Esquema didáctico para un método de enseñanza de la lectura en sistema braille [archivo ZIP, documento Word]. En: *Actas del Congreso Estatal sobre Prestación de Servicios para Personas Ciegas y Deficientes Visuales, vol. 4, Área de Educación 2,* Madrid, septiembre de 1994, pp. 308-315. Madrid: Organización Nacional de Ciegos Españoles.

Hertlein, J. (1999). El braille: requisito imprescindible para la enseñanza y formación de las personas ciegas. *Entre dos mundos: revista de traducción sobre discapacidad visual, 12*, 5-13.

Hillis, A. E., y Caramazza, A. (1995a). Converging evidence for the interaction of semantic and sublexical phonological information in accessing lexical representations for spoken output. *Cognitive Neuropsychology, 12*, 187-227.

Hillis, A. E., y Caramazza, A. (1995b). Representation of grammatical categories of words in the brain. *Journal of Cognitive Neuroscience, 7*, 396-407.

Holbrook, M. C., y Koenig, A. J. (1989). Determining the reading medium for students with visual impairments: a diagnostic teaching approach. *Journal of Visual Impairment and Blindness, 83*, 296-302.

Holbrook, M. C., y Koenig, A. J. (1992). Teaching Braille reading to students with low vision. *Journal of Visual Impairment and Blindness, 86*, 44-48.

Hudson, D. (1994). Causes of emotional and psychological reactions to adventitious blindness. *Journal of Visual Impairment and Blindness, 88*(6), 498-503.

Huebner, K. M. (1989). Daily uses of Braille as told by four adult Braille users. *Journal of Visual Impairment & Blindness, 83*(6), 308-309.

Huertas, J. A., y Simón, C. (1995). Significado y sentido de la lectura braille desde un punto de vista social y psicológico [archivo ZIP, documento Word]. *Integración: revista sobre ceguera y deficiencia visual, 19*, 12-16.

Ingram, D. (1976). *Phonological disability in children: studies in language disability and remediation*. Londres: Edward Arnold.

Isbell, R. T., y Raines, S. C. (2001). *El arte de contar cuentos a los niños: 16 cuentos con consejos y actividades para deleitar a los más pequeños*. Barcelona: Oniro.

Izquierdo, D., y Leida, I. (2011). *Aprendizaje del braille: un enfoque constructivista* [página web]. Blog del Equipo de Visuales CREENA, Pamplona.

Izquierdo, M. A. (2010). La iniciación a la lectoescritura en Educación Infantil [archivo PDF]. *Autodidacta, 1*(2), 66-78.

Junta de Andalucía (1994). *El niño ciego en la escuela (iniciación al braille)* [archivo PDF]. Málaga: Junta de Andalucía, Consejería de Educación y Ciencia.

Katz, D. (1925). *Der Aufbaü der Tastwelt*. Leipzig: Barth.

Kilpatrick, J. F. (1985). *Perceptual strategies and the braille reading rate*. Tesis doctoral sin publicar. Louisville, KY: University of Louisville.

Klatzky, R. L., y Lederman, S. J. (1992). Stages of exploration in haptic object identification [archivo PDF]. *Perception & Psychophysics, 52*, 661-670.

Klatzky, R. L., Lederman, S. J., y Metzger, V. A. (1985). Identifying objects by touch: an «expert system» [archivo PDF]. *Perception & Psychophysics, 37*, 299-302.

Klatzky, R. L., Loomis, J. M., Lederman, S. J., Wake, H., y Fujita, N. (1993). Haptic identification of objects and their depictions [archivo PDF]. *Perception & Psychophysics, 54*, 170-178.

Koenig, A. J. (1992). A framework for understanding the literacy of individuals with visual impairments. *Journal of Visual Impairment & Blindness, 86*(7), 277-284.

Kozel, R. J. (1995). Consideration of hand in the reading of Braille. *RE:view, 27*(2), 78-86.

Kusajima, T. (1974). *Visual reading and braille reading: an experimental investigation of the physiology and psychology of the visual and tactual reading*. Nueva York: American Foundation for the Blind.

Lavigne, E., y Adkins, A. (2003). Cuestiones de alfabetización en braille/letra impresa y valoración de medios de aprendizaje [página web]. *Ver/Oír, 8*(2), 13-17.

Lederman, S. J., y Klatzky, R. L. (1987). Hand movements: a window into haptic object recognition [archivo PDF]. *Cognitive Psychology, 19*, 342-368.

Leer un libro (1988). «Experiencias Escolares», X Concurso 1987/1988. Madrid: Santillana.

Legge, G. E., Ross, J. A., Maxwell, K. T., y Luebker, A. (1989). Psychophysics of reading: VII. Comprehension in normal and low vision [archivo PDF]. *Vision Research, 4*(1), 51-60.

Lenneberg, E. H. (1975). *Fundamentos biológicos del lenguaje.* Madrid: Alianza.

Leonhardt, M. (1992). *El bebé ciego: Primera atención; un enfoque psicopedagógico* [archivo ZIP, documento en Word]. Barcelona: Masson/Organización Nacional de Ciegos Españoles.

Leonhardt, M. (1996). Comunicación prelingüística e inicios del lenguaje en el bebé ciego [archivo ZIP, documento en Word]. En: ONCE, *Actas del Congreso Estatal sobre Prestación de Servicios para Personas Ciegas y Deficientes Visuales, vol. 1, Área de Temas Generales*, (pp. 470-477) celebrado en Madrid en septiembre de 1994. Madrid: Organización Nacional de Ciegos Españoles.

Leonhardt, M. (2006). Interacción, comunicación y lenguaje en el niño ciego. En: M. J. del Río y V. Torrens (coords.), *Lenguaje y comunicación en trastornos de desarrollo*, pp. 179-200. Madrid: Pearson Educación.

Leonhardt, M., y Forns, M. (2007). *Guía de aplicación de la Escala Leonhardt para niños ciegos de 0 a 2 años* [archivo ZIP, documento en Word]. Madrid: Organización Nacional de Ciegos Españoles.

Lillo, J. (1993a). Factores perceptivos ceguera y ansiedad. *Revista de Psicología Universitas Tarraconensis, 15*(1), 21-32.

Lillo, J. (1993b). *Psicología de la percepción*. Barcelona: Debate.

López, C. (s. f.). *Bases neurobiológicas de la escritura y lectura* [página web]. Neurowikia: el portal de contenidos en neurología.

López, F. (2009). Plasticidad cerebral en la práctica diaria y en alumnos y alumnas ciegos/as [archivo en PDF]. *Revista Digital, 20*, julio de 2009.

Lowenfeld, B. (1945). *Braille and talking book reading: a comparative study*. Nueva York: American Foundation for the Blind.

Lowenfeld, B., Abel, G. L., y Hatlen, P. H. (1968). *Blind children learn to read*. Springfield, IL: Charles C Thomas.

Lucas, B. (2009). Heirloom technology [página web]. *Future Reflections*, *28*(1), *Special issue: A celebration of Braille*.

Lucerga, R. (1993). *Palmo a palmo: la motricidad fina y la conducta adaptativa a los objetos en los niños ciegos* [archivo ZIP, documento en Word]. Organización Nacional de Ciegos Españoles.

Lucerga, R., y Gastón, E. (2004). *En los zapatos de los niños ciegos: guía de desarrollo de 0 a 3 años* [archivo ZIP, documento en Word]. Madrid: Organización Nacional de Ciegos Españoles.

Lucerga, R., y Vicente, M. J. (1987). *Tomillo: método de iniciación a la lectura braille: fundamentación teórica y directrices para su aplicación* [página web]. Barcelona: Organización Nacional de Ciegos Españoles.

Lusk, K. E., y Corn, A. L. (2006). Learning and using print and Braille: a study of dual-media learners, part 2 [archivo en PDF]. *Journal of Visual Impairment and Blindness, 100*(11), 635-665.

Madrid, D. (1999). *La investigación de los factores motivacionales en el aula de idiomas* [archivo PDF]. Granada: Grupo Editorial Universitario, Departamento de Didáctica de la Lengua y Literatura (Universidad de Granada).

Magdaleno, R., Moreno, M.ª C., y Pérez, N. (1997). Elección del código lecto-escritor en los escolares deficientes visuales. En: *Visión'96: Actas de la V Conferencia Internacional sobre Baja Visión* [archivo ZIP, documento en Word], vol. 2, pp. 319-324; Madrid 8-12 de julio de 1996. Madrid: ONCE, Dirección de Acción Social.

Mangold, S. S. (2000). Trends in the use of Braille contractions in the United States: implications for UBC decisions [página web]. *The Braille Monitor*, *43*, 12-16.

Mangold, S. S., y Mangold, P. (1989). Selecting the most appropriate primary literacy medium for students with functional vision. *Journal of Visual Impairment & Blindness, 83*, 294-296.

Marchamalo, S. (s. f.). *Elaboración y adaptación de material para alumnos con discapacidad visual y ceguera* [archivo PDF]. Sin publicar, recurso web.

Martín, P. (s. f.). *Alumnos con discapacidad visual: necesidades y respuesta educativa* [archivo PDF]. Madrid: Organización Nacional de Ciegos Españoles.

Martín-Blas, Á. (1996). «A Punto»: un método de lecto-escritura braille con máquina [archivo ZIP, documento Word]. En: *Actas del Congreso Estatal sobre Prestación de Servicios para Personas Ciegas y Deficientes Visuales, vol. 4, Área de Educación 2,* Madrid, septiembre de 1994, pp. 316-318. Madrid: Organización Nacional de Ciegos Españoles.

Martín-Blas, Á. (2004). El código de lectoescritura braille. En: P. Gómez y E. Romero (coords.), *La sordoceguera: un análisis multidisciplinar*. Madrid: Organización Nacional de Ciegos Españoles.

Martínez, I., y Polo, D. (2004). *Guía didáctica para la lectoescritura braille* [archivo ZIP, documento PDF]. Madrid: Organización Nacional de Ciegos Españoles.

Martínez, M. I., y Ciudad-Real, G. (s. f.). *Programa de apoyo específico* [archivo PDF]. Programa de apoyo al retraso simple del lenguaje (RSL). Orientación Andújar, Recursos educativos accesibles y gratuitos (recurso web).

Martínez, M. L. (1997). Los profesores ante la lectura: animadores y animados. *Alacena, 27*, 23-26.

Martínez, S. E., y Santos, A. M. (1990). *Programación de actividades creativas en lengua y literatura*. Madrid: Escuela Española.

Masó, J. A. (1996). Problemática del libro de texto para ciegos, desde la óptica educativa [Archivo ZIP, documento en Word]. En: *Congreso Estatal sobre prestación de servicios para personas ciegas y deficientes visuales*, *2. Área de Cultura y Deportes*, pp. 76-86. Madrid: Organización Nacional de Ciegos Españoles.

Meléndez, L. (2009). *Neurodidáctica y el desarrollo de las funciones ejecutivas* [archivo Word]. Sin publicar. Ponencia presentada al VIII Congreso Educativo: El sentido de la educación en un mundo en crisis, Costa Rica, 16-18 de julio de 2009.

Merryfield, L. (2009). Braille every day in every way [página web]. *Future Reflections*, *28*(1), *Special issue: A celebration of Braille*.

Meyers, E., Athington, D., y Ashcroft, S. (1958). Readability of Braille as a function of three spacing variables. *Journal of Applied Psychology, 42*(3), 163-165.

Miles, B. (2000). *Alfabetización de las personas que son sordas e invidentes* [archivo PDF]. Monmouth (OR): DB-LINK.

Millar, S. (1984). Is there a «best hand» for Braille? *Cortex, 20*(1), 75-87.

Millar, S. (1987). Perceptual and task factors in fluent Braille. *Perception, 16(4),* 521-536.

Millar, S. (1988). Prose reading by touch: the role of stimulus quality, orthography and context. *British Journal of Psychology, 79*(1), 87-103.

Millar, S. (1994). *Understanding and representing space: theory and evidence from studies with blind and sighted children*. Oxford: Oxford University Press. [Edición en castellano: *La comprensión y la representación del espacio: teoría y evidencia a partir de estudios con niños ciegos y videntes* [archivo ZIP, documento Word]. Madrid: Organización Nacional de Ciegos Españoles].

Millar, S. (1997). *Reading by touch.* Londres: Routledge.

Millar, S. (1999). Memory in touch [archivo PDF]. *Psicothema, 11*(4), 747-767.

Miller, C., y Rash, A. (2001). Reading for everyone: expanding literacy options [página web]. *See/Hear*, *6*(3), 22-26. [Versión en español, *Lectura para todos: ampliar las opciones de alfabetización* (página web)].

Miller, D. D. (1985). Reading comes naturally: a mother and her blind child's experiences [página web]. *Journal of Visual Impairment & Blindness, 79*(1), 1-4.

Ministerio de Educación (s. f.). *Educación inclusiva: discapacidad visual. Módulo 5: el sistema braille* [archivo PDF]. Madrid: Ministerio de Educación.

Ministerio de Educación (2010). *Leer para aprender: leer en la era digital* [archivo PDF]. Ministerio de Educación, Subdirección General de Documentación y Publicaciones.

Ministerio de Educación (2011). *Plan de inclusión del alumnado con necesidades educativas especiales* [archivo Word]. Madrid: Ministerio de Educación.

Miñambres, A., Jové, G., Canadell, J. M., y Navarro, M. P. (1996). *¿Se pueden tocar los cuentos?* [archivo ZIP, documento en Word]. Madrid: Organización Nacional de Ciegos Españoles.

Monfort, M., y Juárez, A. (2004). *Leer para hablar: la adquisición del lenguaje escrito en niños con alteraciones del desarrollo y/o del lenguaje*. Madrid: Entha.

Moral, M. E. del, y Cernea, D. A. (2005). *Diseñando Objetos de Aprendizaje como facilitadores de la construcción del conocimiento* [archivo PDF y presentación PowerPoint]. Ponencia presentada al Simposio Pluridisciplinar sobre Diseño, Evaluación y descripción de Contenidos Educativos reutilizables SPDECE 2005, Barcelona (España), 19-21 de octubre.

Moreno, A. (2012). Aprender: un derecho de todos. En: *Buenas prácticas en educación inclusiva en Uruguay*. Montevídeo, Uruguay: Organización de Estados Iberoamericanos, Ministerio de Educación y Cultura.

Moreno, F. (1992). Animación a la lectura en Aragón [archivo ZIP, documento Word]. *Integración: revista sobre ceguera y deficiencia visual, 9*, 51-52.

Moreno, V. (1985). *El deseo de leer*. Pamplona: Pamiela.

Mousty, Ph., y Bertelson, P. (1985). A study of Braille reading: 1. Reading speed as a function of hand usage and context. *The Quarterly Journal of Experimental Psychology, 37*(2), 217-233.

Mustard, J. F. (2000) *Desarrollo del cerebro basado en la experiencia temprana y su efecto en la salud, el aprendizaje y la conducta* [página web]. Organization of American States.

Mustard, J. F. (2004). *Experience-based brain development: its effect on health, learning and behaviour*. Sin publicar. Ponencia presentada al 4.º Encuentro Internacional de Educación Inicial y Preescolar, Monterrey (México), 21 de mayo de 2004. [Traducción al español de la OEA, disponible en línea con el título *Desarrollo del cerebro basado en la experiencia temprana y su efecto en la salud, el aprendizaje y la conducta* (página web)].

National Research Council (2009). *Opportunities in Neuroscience for Future Army Applications*. Washington, D. C.: The National Academies Press.

Newland, T. E. (1969). *The Blind Learning Aptitude Test* [archivo PDF]. Washington: U. S. Department of Health, Education, and Welfare.

Nielsen, L. (1979). *The comprehending hand*. Copenhague: Socialstyrelsen. [Versión española: *Las manos inteligentes* [archivo PDF], aparecida originalmente en 1986 en *El Educador*, suplemento 7.]

Nolan, C. Y. (1966). *Perceptual factors in Braille recognition.* 48 Bienal Conference. Washington: American Association of Instructors of the Blind.

Nolan, C. Y., y Kederis, C. J. (1969). *Perceptual factors in Braille word recognition*. Nueva York: American Foundation for the Blind.

Obiols, N. (1998). *Cómo desarrollar los valores a partir de la literatura*. Barcelona: CEAC.

Ochaíta, E., y Rosa, A. (1988). El niño ciego: percepción y desarrollo psicológico. En: E. Ochaíta, A. Rosa, A. Fierro, J. Alegría, y J. Leybart (coords.), *Alumnos con*

necesidades educativas especiales: reflexiones sobre educación y desarrollo. Madrid: Popular.

Ochaíta, E., Rosa, A., Fernández, E., y Huertas, J. A. (1988). *Lectura braille y procesamiento de la información táctil*. Madrid: Inserso.

Olaechea, J. B. (1986). *El libro en el ecosistema de la comunicación cultural.* Madrid: Fundación Germán Sánchez Rupérez.

Olson, M. R. (1978). Lectura braille rápida: preparación a nivel de aprestamiento para la lectura [página web], *ICEVH, 3*. [Traducción parcial de Myriam Reid, de la ponencia publicada en V. G. Macbride, M. R. Olson, J. M. Crandell, y D. H. Wallace (1971), *Deaf-blind children and their education: proceedings of the International Conference on Education of Deaf-blind Children at Sint-Michielsgestel*. Rotterdam: Universidad de Rotterdam].

Olson, M. R., y Mangold, S. S. (col.) (1981). *Guidelines and games for teaching efficient Braille reading.* Nueva York: AFB Press.

Organización Nacional de Ciegos Españoles (1996). *Los modos de lectura: análisis de una decisión importante para los deficientes visuales* [página web]. Ponencia presentada por la Sección de Educación de la ONCE en el Foro Mundial del Alfabetización; Montevideo (Uruguay), marzo de 1996.

Organización Nacional de Ciegos Españoles (2007). *Normas para la transcripción y adaptación de textos en sistema braille* [archivo ZIP, documento Word]. Madrid: Organización Nacional de Ciegos Españoles.

Organización Nacional de Ciegos Españoles (2008). *Orientaciones sobre la elección del código lectoescritor para alumnos con discapacidad visual*. Madrid: Centro de Recursos Educativos «Antonio Vicente Mosquete», Organización Nacional de Ciegos Españoles.

Ørjasaeter, T. (s. f.). *Los libros infantiles en la integración de niños deficientes en la vida cotidiana*. Col. Estudios sobre el libro y la lectura, n.º 1. S. l.: Unesco.

Oya, M. (2004). *Cómo hacer de tu hijo un lector*. Madrid: Espasa Calpe.

Oyarce, C. (s. f.). *Una propuesta constructivista para el aprendizaje de la lecto-escritura: fundamentos, principios y sugerencias de actividades* [página web]. psicoPedagogía.com. Sin publicar.

Peña, R. E. (2004). *Evaluación de la alfabetización emergente y aprendizaje inicial del sistema braille para pre-escolares: La Luciérnaga* [documento Word]. Trabajo presentado al II Congreso Virtual Interedvisual sobre Intervención Educativa y Discapacidad Visual. Málaga, octubre de 2004.

Pérez, P., y Zayas, F. (2007). *Competencia en comunicación lingüística*. Madrid: Alianza.

Plan Ceibal (2009). *Manual para el diseño y desarrollo de objetos de aprendizaje* [archivo PDF, (segunda edición de julio de 2010)]. Montevideo: Centro Ceibal para el Apoyo a la Educación de la Niñez y la Adolescencia.

Pring, L. (1982). Phonological and tactual coding of Braille by blind children. *British Journal of Psychology, 73*(3), 351-359.

Pring, L. (1984). A comparison of the word recognition processes of blind and sighted children. *Child Development, 55*(5), 1865-1877.

Procesos iniciales de la lectoescritura (s. f.). Página web, entrada de blog. Sin publicar.

Prunera, M. (2011). Valoración optométrica de los niños más pequeños [página web]. *Integración: revista sobre discapacidad visual*, *58*.

Quintanal, J. (1997). *La lectura: sistematización didáctica de un plan lector*. Madrid: Bruño.

Ramos, J. L., y Cuetos, F. (1999): *PROLEC-SE: Evaluación de los procesos lectores en alumnos del tercer ciclo de Educación Primaria y Secundaria*. Madrid: TEA.

Real Decreto 126/2014, de 28 de febrero, por el que se establece el currículo básico de la Educación Primaria [página web]. BOE, n.º 52, de 1 de marzo de 2014. Madrid: Boletín Oficial del Estado.

Révész, G. (1950). *Psychology and art of the blind*. Nueva York: Longmans, Green and Co.

Ribera, P. (2011). Leer y escribir: un enfoque comunicativo y constructivista [archivo PDF]. *Cuadernos de educación, 1*, 13-15.

Riggio, M., y McLetchie, B. (coords.) (1999). *Sordoceguera: guía de recursos para la atención educativa* [archivo PDF]. Watertown: Perkins School for the Blind.

Rönnbäck, A., Verdier, K. de, y Winberg, A. (2009). *Identifying favourable factors for inclusion of Braille reading students in mainstream settings: a case study* [archivo PDF]. Ponencia presentada en la 7 Conferencia Europea de ICEVI, del 5 al 10 de julio de 2009 en Dublín, Irlanda.

Rosa, A., y Ochaíta, E. (1993). *Psicología de la ceguera*. Madrid: Alianza.

Rosa, A., Ochaíta, E., Moreno, E., Fernández Lagunilla, E., Carretero, M., y Pozo J. I. (1986). *Aspectos cognitivos del desarrollo psicológico de los ciegos*. Madrid: Centro Nacional de Investigación y Documentación Educativa.

Routman, R. (1991). *Invitations: changing as teachers and learners, K-12*. TELS-EJ. Portsmouth, NH Heinemann.

Routman, R. (1994). *The Blue Pages: resources for teachers from Invitations.* Portsmouth, NH: Heinemann.

Rueda, R. (1994). *Recrear la lectura: actividades para perder el miedo a la lectura*. Madrid: Narcea.

Sacks, S. Z., Kamei-Hannah, C., Erin, J. N., Barclay, L., y Sitar, D. (2009). Social experiences of beginning Braille readers in literacy activities: qualitative and quantitative findings of the ABC Braille Study. *Journal of Visual Impairment & Blindness, 103*(10), 680-693.

Salazar, M., Calzadilla, O., y Coloma, O. (2003). *La enseñanza de la lectura a la niña y el niño con dificultades de aprendizaje*. Ponencia presentada en Pedagogía 2003, La Habana (Cuba).

Sancho, J. M., y Giró, X. (coords.) (2013). *Creando redes, estableciendo sinergias: la contribución de la investigación a la educación* [archivo PDF]. I Simposio Internacional REUNI+D. Barcelona: Universitat de Barcelona, Dipòsit Digital.

Sarto, M. (1989). *La animación a la lectura: para hacer al niño lector*. Madrid: S. M.

Sarto, M. (1998). *La animación a la lectura con nuevas estrategias.* Madrid: S. M.

Sastre, I. (1994). *Estrategias para animar a leer*. Fuenlabrada: CEP.

Schroeder, F. F. (1996). Braille today and tomorrow [página web]. En: B. Pierce (coord.), The world under my fingers: personal reflections on Braille, *Future Reflections, 15*(1).

Scott, C. M. (1999). Learning to write. En: A. G. Kamhi y H. W. Catts (coords.), *Language and reading disabilities*. Boston: Pearson.

Sedano, Á., Sanz, C., Aliaga, P., Diego, M. de, y Camara, B. (1996). Experiencias sobre la iniciación al sistema de lectoescritura braille en personas adultas en Aragón [archivo ZIP, documento Word]. En: *Congreso estatal sobre prestación de servicios para personas ciegas y deficientes visuales, vol. 2, Área de Cultura y Deportes*, Madrid, septiembre de 1994, pp. 234-240. Madrid: Organización Nacional de Ciegos Españoles.

Serrano, M. C., León, J., y Garcés, M. A. (1996). Estudio de la lecto-escritura en los deficientes visuales [archivo PDF]. En: ONCE, *Actas del Congreso Estatal sobre Prestación de Servicios para Personas Ciegas y Deficientes Visuales, vol. 4, Área de Educación 2*, celebrado en Madrid en septiembre de 1994. Madrid: Organización Nacional de Ciegos Españoles.

Servicio de Programas Educativos y Atención a la Diversidad (2004). *Guía para la atención educativa del alumnado con trastornos en el lenguaje oral y escrito* [archivo PDF]. Mérida (Badajoz): Dirección General de Formación Profesional y Promoción Educativa.

Simón, C. (1994). *El desarrollo de los procesos básicos en la lectura braille* [archivo ZIP, documento Word]. Madrid: Organización Nacional de Ciegos Españoles.

Simón, C., y Huertas, J. A. How blind readers perceive and gather information written in Braille. *Journal of Visual Impairment & Blindness, 92*(5), 322-330.

Simón, C., Ochaíta, E., y Huertas, J. A. (1995). Utilización de información contextual en la lectura braille [archivo ZIP, documento Word]. *Integración: revista sobre ceguera y deficiencia visual, 19*, 5-11.

Sister Elaine (2009). St. Lucy Day School creates a Braille-rich environment [página web]. *Future Reflections*, *28*(1), *Special issue: A celebration of Braille*.

Smith, C. B. (1989). Emergent literacy: an environmental concept. *Reading Teacher, 42*, 528.

Solís, E. (s. f.). *Habilidades básicas del pensamiento y competencia para aprender a aprender* [página web]. Sin publicar, recurso en línea.

Spink, J. (1990). *Niños lectores*. Madrid: Pirámide.

Stampe, D. (1969). The acquisition of phonetic representation. *CLS, 5*, 443-453.

Sticht, T. G. (1990). Measuring adult literacy: a response. En: R. L. Venezky, D. A. Wagner, y B. S. Ciliberti (coords.), *Toward defining literacy* (pp. 48-51). Newark, DE: International Reading Association.

Sulzby, E., y Teale, W. (1991). Emergent literacy. En: R. Barr, M. L. Kamil, P. B. Mosenthal, y P. D. Pearson (coords.), *Handbook of reading research* (vol. 2, pp. 727-757). Nueva York: Longman.

Swarup, S., y Bhan, S. (2009). Information processing and knowledge representation in persons with visual impairment [archivo en PDF]. *Journal of Rehabilitation Council of India, 1*(1), 25-35.

Swenson, A. M. (2013). Beginning with Braille: challenges and choices [página web]. *Braille Monitor, 56*(2).

Tinti, C., Gulati, D., Vecchio, M. G., De Beni, R., Cornoldi, C. (1999). Interactive auditory and visual images in the blind. *Journal of Visual Impairment & blindness, 93*, 579-583.

Tobin, M. J. (1994). *Assessing visually handicapped people: an introduction to test procedures*. Londres: David Fulton.

Tompkins, G. E., y McGee, L. M. (1986). Visually impaired and sighted children's emerging concepts about written language. En: D. B. Yaden, y S. Templeton (coords.), *Metalinguistic awareness and beginning literacy* (pp. 259-275). Portsmouth, NH: Heinemann.

Travieso, D. (2002). Conferencia internacional de «Tacto, ceguera y neurociencia» [archivo ZIP, documento Word]. Madrid, 16-18 de octubre de 2002. *Integración: revista sobre ceguera y deficiencia visual, 40*, 48-52.

Travieso, D., y García, M. J. (2002). Una batería de pruebas para la evaluación integral del sistema háptico [archivo ZIP, documento Word]. *Integración: revista sobre ceguera y deficiencia visual, 39*, 7-20.

Trinkus, J. (1993). Mis difíciles relaciones con libros en braille [archivo ZIP, documento Word]. *Integración: revista sobre ceguera y deficiencia visual, 11*, 47-55.

Tsaran, V. (2008). Independencia, educación and tecnología: una fórmula inevitable del futuro [archivo PDF]. *El Educador, 21*(1), 28-30.

Tschirner, S. (1984). *Survey on the different relief designs and their basic principles*. Ponencia presentada en la International Conference on Tactile Representations for the Blind, Berlín (Alemania).

Uysal, S. A., y Aki, E. (2009). *Comparison of reading speed between visually handicapped children and sighted peers* [documento Word]. Ponencia presentada a la 7 European Conference of ICEVI, Dublín (Irlanda), 5-10 de julio de 2009.

Valbuena, C., Cruz, G., y Rodríguez, J. C. (1996). Método de prelectura y preescritura braille «Almazara» [archivo ZIP, documento Word]. En: *Actas del Congreso Estatal sobre Prestación de Servicios para Personas Ciegas y Deficientes Visuales, vol. 4, Área de Educación 2,* Madrid, septiembre de 1994, pp. 297-302. Madrid: Organización Nacional de Ciegos Españoles.

Valle, F. (1992). *Psicolingüística*. Madrid: Morata.

Vallés, A. (2006). Trastornos de lectoescritura en la discapacidad visual: análisis de un caso. En: J. P. Espada, F. J. Méndez y M. Orgilés (coords.), *Terapia psicológica con niños y adolescentes: estudio de casos clínicos*. Madrid: Pirámide.

Vecilla, I. (2011). ¡Yo me pido braille! [página web]. *Integración: revista sobre discapacidad visual, 58*.

Vecilla, I. (2012). Luz o contacto, las TIC nos dan la mano [archivo PDF]. En: J. Navarro, M. T. Fernández, F. J. Soto, y F. Tortosa (coords.), *Respuestas flexibles en contextos educativos diversos*. Murcia: Consejería de Educación, Formación y Empleo.

Vecilla, I. (2013). Los lunes de la mano [página web]. *Integración: revista sobre discapacidad visual, 62*.

Vecilla, I., Gastón, E., y Martín, F. (2013). VII Congreso Nacional de Tecnología Educativa y Atención a la Diversidad, y I Congreso Nacional sobre Dificultades de Aprendizaje [página web]. *Integración: revista sobre discapacidad visual, 62*.

Vega, P., y Martín, P. (2011). Cuentos para aprender y disfrutar con los amigos [página web]. *Integración: revista sobre discapacidad visual, 59*.

Veispak, A., y Ghesquière, P. (2010). Could specific Braille reading difficulties result from developmental dyslexia? *Journal of Visual Impairment & Blindness, 104*(4), 228-238.

Venezky, R. L. (1990). Definitions of literacy. En: R. L. Venezky, D. A. Wagner, y B. S. Ciliberti (coords.), *Toward defining literacy* (pp. 2-16). Newark, DE: International Reading Association.

Villalba, A., Ferrer, A. M., y Asensi, M. C. (2005). *La lectura en los sordos prelocutivos: propuesta para un programa de entrenamiento*. Madrid: Entha.

Villalba, M. R. (dir.), y Martínez, I. (coord.) (2000). *Aspectos evolutivos y educativos de la deficiencia visual*, vols. 1 y 2 [archivos ZIP, documentos en Word]. Madrid: Organización Nacional de Ciegos Españoles.

WETA (2007). *Etapas de desarrollo del lenguaje desde el nacimiento hasta los 3 años* [página web]. *¡Colorín colorado!*, recurso web.

Whittle, J. (2009) Double your pleasure, double your speed [página web]. *The Braille Monitor, 52*(3).

Withagen, A., Vervloed, M. P. J., Janssen, N. M., Knoors, H., y Verhoeven, L. (2011). Funcionamiento táctil en niños que son ciegos: una perspectiva clínica [página web]. *Integración: revista sobre discapacidad visual, 60*.

Wormsley, D. P. (1979). *The effects of a hand movement training program on the hand movements and reading rates of young Braille readers*. Tesis doctoral sin publicar, presentada en la Universidad de Pittsburgh.

Wormsley, D. P. (1981). Hand movement training in Braille reading. *Journal of Visual Impairment & Blindness, 75*, 327-331.

Wormsley, D. P. (1996). Reading rates of young Braille-reading children. *Journal of Visual Impairment & Blindness, 90(3)*, 278-282.

Wormsley, D. P., y D'Andrea, F. M. (coords.) (1997). *Instructional strategies for Braille literacy.* Nueva York: American Foundation for the Blind.

Wright, S. (2008). *Guide to designing tactile illustrations for children's books* [archivo PDF]. Louisville (Kentucky): American Printing House for the Blind.

Wright, T. (2009). The role of hand dominance in beginning Braille readers. *Journal of Visual Impairment & Blindness, 103*(10), 705-708.

Wright, T., Wormsley, D. P., y Kamei-Hannan, C. (2009). Hand movements and Braille reading efficiency: data from the Alphabetic Braille and Contracted Braille Study. *Journal of Visual Impairment & Blindness, 103,* 649-661.

Yule, I. (1991). La enseñanza del braille a niños ciegos de corta edad, estudiantes con deterioro progresivo de la visión y adultos ciegos [archivo ZIP, documento Word]. En: *Conferencia Internacional sobre el Braille*, Madrid, 13 al 16 de noviembre de 1990. Madrid: Organización Nacional de Ciegos Españoles.

Ziegel, H., y Ostendorff, M. E. (1953). Why make Braille more difficult for beginners? *International Journal for the Education of the Blind, 2*, 182-183.

Zurita, P. (2009). Maravilla y mitos del braille [archivo PDF]. *El Educador, XXII*(1), 16-17.

Métodos de lectoescritura

Astasio, J. A., González, P., y Martínez, I. (1993). Método Pérgamo. ONCE. Madrid.

Bartimeus Education (2011). Braillestudio. Holanda.

Esteban, M. A. (1993). Método «Punt a Punt». ONCE. Barcelona.

Fuentes, J. (1995). Método «Alameda». Cartagena.

Garcés, M. A., y Garcés, B. (1994). «Seis Puntos». Sevilla.

Lucerga, R. M., y Vicente, M. J. (1988). Método de iniciación a la lectura braille. ONCE. Barcelona.

Martín-Blas, A. (1994). Método «A punto». ONCE. Madrid.

Rosas, R. (1999). «Cantaletras». Universidad Pontificia. Santiago (Chile).

Sánchez, M. A. (1999). Método «Bliseo». Madrid.

Valbuena, C., Cruz, G., y Rodríguez, J. C. (1986/87). Método «Almazara». Jaén.

Otras referencias bibliográficas de interés

Checa, J. (dir.) (2000). *Psicopedagogía de la ceguera y deficiencia visual*: *manual para la práctica educativa con personas ciegas y deficientes visuales.* Valencia: Promolibro.

Crowder, R. G. (1985). *Psicología de la lectura.* Madrid: Alianza.

Gil, M. C. (1993). *La construcción del espacio en el niño a través de la información táctil* [archivo ZIP, documento Word]. Madrid: Trotta-Organización Nacional de Ciegos Españoles.

Lucerga, R. (1990). La iniciación de los niños deficientes visuales a la lectura braille [archivo ZIP, documento Word]. En: *Conferencia Internacional sobre el braille*, Madrid, 13 al 16 de noviembre de 1990. Madrid: Organización Nacional de Ciegos Españoles.

Martínez, F. (1990). Una aproximación a ciertos aspectos de la utilización del braille en España [archivo ZIP, documento Word]. En: *Conferencia Internacional sobre*

el braille, Madrid, 13 al 16 de noviembre de 1990. Madrid: Organización Nacional de Ciegos Españoles.

Ochaíta, E., Rosa, A., Fernández, E., y Huertas, J. A. (1988). *Lectura braille y procesamiento de la información táctil*. Madrid: Inserso.

Rodríguez, A. (2005). *¿Cómo leen los niños con ceguera y baja visión?* Málaga: Aljibe.

Recursos

Cognitiva lectoescritura. Recurso web.

Conceptos básicos: guía pedagógica para la utilización por niños con ceguera y deficiencia visual [archivo ZIP]. Centro de Recursos para Invidentes y Amblíopes de Vizcaya.

Érase una vez Letrilandia. Guía didáctica del programa de JClic. (2012) Descargar programa [archivo ZIP].

Grupo ACCEDO (2012). Actividades de lectoescritura. Guía didáctica del programa de JClic: proyecto accesible de JClic para el aprendizaje de la lectoescritura. Descargar programa [archivo ZIP].

Organización Nacional de Ciegos Españoles. *El caracol Serafín* (2009). Descargar programa [archivo ZIP].

Ponencias presentadas en el Foro Mundial de Alfabetización. Montevideo, Uruguay, marzo de 1996.

RoboBraille.

Web de la Fundación de Neuropsicología Clínica: <http://www.fnc.org.ar/>.

Volver al índice