

## **Discapacitat sensorial i motriu**



# **Discapacitat sensorial i motriu**

---

Llorenç Andreu i Barrachina (coord.)

Margarita Albertí Boada

Marc Coronas Puig-Pallarols

Carme Gomar Uteza

Carme Palmés Mordillo

Laura Romero Ortega

Carme Rosell Bultó

Núria Sadurní Montell

L'encàrrec i la creació d'aquest material docent han estat coordinats pel professor: Llorenç Andreu Barrachina (2013)

Primera edició: juliol 2013

© Llorenç Andreu Barrachin, Margarita Albertí Boada, Marc Coronas Puig-Pallarols, Carme Gomar Uteza, Carme Palmés Mordillo, Laura Romero Ortega, Carme Rosell Bultó, Núria Sadurní Montell, del text.

Tots els drets reservats  
© d'aquesta edició, FUOC, 2013  
Av. Tibidabo, 39-43, 08035 Barcelona

Realització editorial: Editorial UOC  
Dipòsit legal: B-19.177-2013



*Els textos i imatges publicats en aquesta obra estan subjectes –llevat que s'indiqui el contrari– a una llicència de Reconeixement-NoComercial-SenseObraDerivada (BY-NC-ND) v.3.0 Espanya de Creative Commons. Podeu copiar-los, distribuir-los i transmetre'ls públicament sempre que en citeu l'autor i la font (FUOC. Fundació per a la Universitat Oberta de Catalunya), no en feu un ús comercial i no en feu obra derivada. La llicència completa es pot consultar a: <http://creativecommons.org/licenses/by-ncnd/3.0/es/legalcode.ca>*

**Llorenç Andreu Barrachina**

Diplomat en Magisteri i llicenciat en Psicopedagogia per la Universitat Jaume I i doctor en Psicologia per la Universitat de Barcelona. Funcionari del cos de mestres d'audició i llenguatge en excèdència. Actualment és professor de la Universitat Oberta de Catalunya, on dirigeix el màster de Dificultats de l'aprenentatge i trastorns del llenguatge. La seva recerca es centra en l'estudi del processament del llenguatge, concretament en la comprensió i producció del llenguatge en adults i en nens amb o sense patologia associada al llenguatge. Estudia els aspectes gramaticals, referencials i conceptuals relacionats amb el processament lingüístic en temps real i el desenvolupament d'aquests processos en nens. Fruit d'aquesta investigació ha publicat diversos articles en revistes internacionals.

**Margarita Albertí Boada**

Diplomada en Professorat d'Educació General Bàsica, en postgrau en Pedagogia Terapèutica per la Universitat de Girona i llicenciada en Psicologia per la Universitat Autònoma de Barcelona. Funcionària del cos de mestres en actiu. Actualment és mestra itinerant del CREVD de Girona (Centre de Recursos Educatius per a Alumnes amb Discapacitat Visual). Ha col·laborat com a formadora en diferents postgraus de la Universitat de Girona. Des de 1983 dedica la seva activitat professional a l'atenció d'alumnes amb discapacitat visual i n'inicia la integració a la província de Girona. És coautora de llibre *Alumnado con discapacidad visual. Escuela inclusiva: alumnos distintos pero no diferentes i del capítol Deficiència Visual: maneres d'aprendre, intervencions educatives i recursos tècnics en el llibre L'educació diferenciada com a innovació educativa editat per la Universitat de Girona.*

**Marc Coronas Puig-Pallarols**

Llicenciat en Psicologia per la Universitat de Barcelona. Professor associat del Departament de Psicologia Evolutiva i de l'Educació de la Facultat de Psicologia de la Universitat de Barcelona. Professor de la menció i del postgrau en fisioteràpia pediàtrica de les Escoles Universitàries Gimbernat. Forma part de l'equip de la Unitat de Tècniques Augmentatives de Comunicació (UTAC) de la Universitat de Barcelona. La seva tasca de recerca i aplicada se centra en tot allò que fa referència a sistemes augmentatius i alternatius de comunicació i en tecnologies de suport a la discapacitat.

**Carme Gomar Uteza**

Llicenciada en Pedagogia en l'especialitat de Pedagogia Terapèutica per la Universitat de Barcelona. Postgraduada en Tecnologia de la informàtica i educació a la mateixa universitat, i postgraduada en Pertorbacions del llenguatge i l'audició per la Universitat Autònoma de Barcelona. Treballa en el Centre de Recursos Educatius per a Deficients Auditius (CREDA) del Baix Llobregat. Va iniciar-se professionalment en l'àmbit de l'educació especial i fa vint-i-cinc anys que es dedica a l'educació d'alumnes amb discapacitat auditiva i també amb trastorns de llenguatge en centres ordinaris, primer com a logopeda i actualment com a psicopedagoga. Coautora del llibre *Alumnado con pérdida auditiva* de la col·lecció «Escuela Inclusiva» (2010, Editorial Graó).

**Carme Palmés Mordillo**

Diplomada en Magisteri, llicenciada en Pedagogia, màster en Pertorbacions del llenguatge i audició per la Universitat Autònoma de Barcelona. Postgrau en Adquisició del llenguatge oral de la criatura sorda de 0-6 anys de la mateixa universitat. Treballa al Centre de Recursos Auditius (CREDA) del Baix Llobregat. Comença la seva activitat professional com a mestra d'educació infantil i més tard treballa com a logopeda amb alumnes amb pèrdua auditiva i també amb trastorns de llenguatge en les diferents etapes educatives. Col·labora en activitats de formació sobre llenguatge a l'escola i també sobre

discapacitat auditiva. És coautora del llibre *Alumnado con pérdida auditiva* de la col·lecció «Escuela Inclusiva» (2010, Editorial Graó).

### **Laura Romero Ortega**

Diplomada en Magisteri d'Educació Especial amb el postgrau d'especialització en Audició i llenguatge i llicenciada en Psicopedagogia per la Universitat de Barcelona. Funcionària del cos de mestres d'educació especial en actiu, actualment és mestra itinerant del CREDV de Girona. Des de 2001 dedica la seva activitat professional a l'atenció d'alumnes amb discapacitat visual, iniciant aquesta tasca amb alumnes amb sordceguesa. És coautora de llibre *Alumnado con discapacidad visual. Escuela inclusiva: alumnos distintos pero no diferentes*.

### **Carme Rosell Bultó**

Llicenciada en Pedagogia i especialista en Pertorbacions del Llenguatge i de l'Audició-Logopèdia per la Universitat Autònoma de Barcelona. Psicopedagoga de l'EAP d'Esplugues-Sant Just del Departament d'Ensenyament de la Generalitat de Catalunya. Professora del Màster Universitari en Educació Especial: Atenció a la diversitat i escola inclusiva de la Facultat de Psicologia, Ciències de l'Educació i de l'Esport Blanquerna, Universitat Ramon Llull. Forma part de l'equip de la Unitat de Tècniques Augmentatives de Comunicació (UTAC) de la Universitat de Barcelona. Derivat de la seva activitat professional, té publicats diversos textos en llibres i revistes sobre discapacitat motriu i Sistemes Augmentatius i Alternatius de Comunicació.

### **Núria Sadurní Montell**

Diplomada en Magisteri i postgraduada en Pertorbacions del llenguatge i l'audició per la Universitat Autònoma de Barcelona. Treballa en el Centre de Recursos Auditius del Baix Llobregat. En els darrers anys s'ha dedicat especialment a la tasca de logopeda d'alumnes amb pèrdua auditiva de centres ordinari de secundària. Ha col·laborat en activitats de formació al voltant dels trastorns de l'aprenentatge en general, l'educació especial i les TAC, i la discapacitat auditiva. És coautora del llibre *Alumnado con pérdida auditiva* de la col·lecció «Escuela Inclusiva» (2010, Editorial Graó).

## Índex

<b>Les dificultats de l'aprenentatge dels alumnes amb discapacitat sensorial i motriu .....</b>	<b>11</b>
Objectius generals .....	11
1. Les dificultats de l'aprenentatge .....	11
2. Deficiència, minusvalidesa, discapacitat i diversitat funcional .....	16
3. Les discapacitats sensorials i motrius .....	18
4. Les dificultats de l'aprenentatge dels nens amb discapacitat sensorial i motriu.....	18
Bibliografia .....	21
<b>Capítol I. La discapacitat visual .....</b>	<b>23</b>
Objectius .....	23
1. El sistema visual.....	23
1.1 El sistema de la visió.....	24
1.2 Evolució de la visió.....	25
2. La discapacitat visual.....	25
2.1. Definició i classificació .....	25
2.2. Tipus de visió.....	26
2.3. La discapacitat visual cerebral (DVC) .....	30
3. Detecció d'un alumne amb discapacitat visual .....	30
3.1. Signes d'alerta.....	31
3.2. Procés de detecció.....	32
4. Valoració dels alumnes amb discapacitat visual .....	33
4.1. L'entorn familiar .....	33
4.2. L'alumne.....	35
4.3. L'entorn escolar .....	45
5. Intervenció amb els alumnes amb discapacitat visual .....	46
5.1. Els recursos personals .....	47

5.2. Aspectes que s'han de treballar.....	47
5.3. Alumnes amb ceguesa .....	49
5.3.1. Àrea de desenvolupament global (alumnes amb ceguesa)..	49
5.3.2. Àrea d'autonomia personal (alumnes amb ceguesa) .....	52
5.3.3. Àrea de competència social (alumnes amb ceguesa) .....	55
5.3.4. Àrea de llengua (alumnes amb ceguesa) .....	57
5.3.5. Àrea de tiflotecnologia.....	64
5.3.6. Altres àrees curriculars (alumnes amb ceguesa).....	65
5.4. Alumnes amb baixa visió.....	73
5.4.1. Àrea de desenvolupament global (alumnes amb baixa visió) .....	73
5.4.2. Àrea d'autonomia personal (alumnes amb baixa visió) ..	75
5.4.3. Àrea de competència social (alumnes amb baixa visió) ..	75
5.4.4. Àrea de llengua (alumnes amb baixa visió) .....	76
5.4.5. Àrea de tiflotecnologia (alumnes amb baixa visió).....	80
5.4.6. Altres àrees curriculars (alumnes amb baixa visió) .....	80
6. Intervenció amb la família dels alumnes amb discapacitat visual .....	81
Bibliografia .....	84
Glossari.....	86
Exercicis d'autoavaluació .....	87
Solucionari .....	89
<b>Capítol II. La discapacitat auditiva.....</b>	<b>95</b>
Objectius .....	95
1. Perspectives en relació amb la discapacitat auditiva .....	95
2. L'audició i les seves dificultats .....	99
2.1. El sistema auditiu .....	99
2.2. Valoració de l'audició.....	100
2.3. Classificacions de les pèrdues auditives.....	104
2.4. Detecció i diagnòstic .....	107
2.5. Pròtesis auditives i ajuts tècnics .....	108
3. Implicacions d'una pèrdua auditiva en la interacció i el desenvolupament .....	112
3.1. Desenvolupament de la comunicació i el llenguatge.....	116
3.2. L'aprenentatge i el desenvolupament cognitiu.....	119
3.3. Desenvolupament personal i social.....	120



4. Identificació i valoració de les necessitats educatives de l'alumnat amb discapacitat auditiva.....	123
4.1. Aspectes i àmbits que s'han d'avaluar .....	125
4.2. Instruments, eines i recursos .....	137
4.3. Col·laboració entre professionals .....	140
4.4. Participació de la família en l'avaluació .....	141
5. Marc de la intervenció en infants i joves amb discapacitat auditiva...	142
5.1. Intervenció des del context: família.....	142
5.2. Intervenció des del context: centre .....	144
6. Aspectes específics d'intervenció.....	151
6.1. Audició .....	151
6.2. Comunicació i llenguatge .....	152
6.3. Llengua escrita.....	155
6.4. Aprenentatges escolars .....	159
6.5. Les matemàtiques .....	162
6.6. Personal i social .....	165
Bibliografia .....	169
Glossari.....	176
Exercicis d'autoavaluació .....	178
Solucionari .....	179
<b>Capítol III. La discapacitat motriu.....</b>	<b>183</b>
Objectius generals .....	183
1. Introducció .....	184
2. Definició, classificació i diagnòstics més freqüents.....	185
3. L'enfocament rehabilitador i habilitador.....	187
4. Identificació i valoració de les necessitats educatives .....	189
4.1. Àmbits de l'avaluació funcional.....	190
4.2. Procediments i mètodes d'avaluació .....	191
4.3. El currículum educatiu com a referent.....	192
4.4. Aspectes curriculars en l'alumnat amb discapacitat motriu.....	193
4.4.1. L'avaluació de l'àmbit motor.....	194
4.4.2. L'avaluació de la comunicació i el llenguatge .....	197
4.4.3. L'avaluació de les capacitats cognitives.....	201
5. Intervenció .....	202
5.1. Estratègies educatives .....	203
5.2. Adequació i avaluació dels continguts.....	206

5.3. Pautes de relació .....	207
5.4. Llenguatge oral .....	208
5.5. Sistemes augmentatius i alternatius de comunicació (SAAC) ....	209
5.6. Productes de suport per a la intervenció .....	212
5.6.1. Eines i materials adaptats.....	212
5.6.2. Productes de suport per al posicionament i el control postural.....	213
5.6.3. Productes de suport per al desplaçament .....	214
5.6.4. Productes de suport per a la comunicació .....	215
5.7. Tauleta tàctil versus ordinador .....	218
5.8. Accés a l'ordinador .....	219
5.8.1. Ratolins .....	220
5.8.2. Teclats .....	222
5.8.3. Reconeixement de veu.....	222
5.8.4. Commutadors .....	223
5.9. El joc i el lleure .....	223
6. Cooperació entre professionals i famílies de l'alumnat amb discapacitat motriu.....	224
6.1. Les famílies actuals .....	224
6.2. El model de cooperació amb les famílies.....	225
6.3. Els germans dels nens i nenes amb discapacitat.....	226
Bibliografia .....	228
Glossari.....	230
Exercicis d'autoavaluació .....	232
Solucionari .....	233

# Les dificultats d'aprenentatge dels nens amb discapacitat sensorial i motriu

Llorenç Andreu i Barrachina

## Objectius generals

Després d'estudiar el contingut d'aquesta obra l'alumnat serà capaç de:

- Conèixer les característiques evolutives dels nens que presenten discapacitat sensorial i motriu.
- Adquirir criteris i procediments per a l'avaluació i identificació de les necessitats educatives dels nens que presenten discapacitat sensorial i motriu.
- Conèixer i valorar els ajuts i recursos metodològics i materials per a l'optimització del procés educatiu dels nens que presenten discapacitat sensorial i motriu.
- Conèixer les característiques i necessitats de l'entorn familiar dels infants i joves amb discapacitat sensorial i motriu així com els aspectes que delimitaran la intervenció en les famílies.

## 1. Les dificultats de l'aprenentatge

El terme «dificultats de l'aprenentatge» (DA) és d'origen americà (*learning disabilities*) i té una gran tradició a la cultura anglòfona. No obstant això, no hi ha una definició precisa ni un sistema de classificació àmpliament consensuat. La definició més acceptada és la proposada pel National Joint Committee on Learning Disabilities (NJCLD, 1994), que defineix les «dificultats específiques d'aprenentatge» (DEA) com segueix:

Un terme general que fa referència a un grup heterogeni d'alteracions que es manifesten en dificultats en l'adquisició i l'ús de les habilitats d'escolta, parla, lectura, escriptura, raonament o matemàtiques. Aquestes alteracions són intrínseques als individus i gudeges a una disfunció funcional cerebral i poden tenir lloc al llarg de tot el cicle

vital. Diferents problemes en conductes d'autoregulació, percepció social i interacció social poden coexistir amb les DEA, però no constitueixen en si mateixes una DEA. Encara que les DEA poden coexistir amb un altre tipus de handicaps (entre d'altres, impediments sensorials, retard mental, trastorns emocionals) o amb influències extrínseques (com ara diferències culturals, instrucció inapropiada o insuficient), no són resultat d'aquelles condicions o influències (p. 65).

Malgrat l'àmplia tradició del terme dificultats d'aprenentatge a la cultura anglòfona, pel que fa al nostre país, fins fa ben poc, aquest no ha gaudit d'un gran ús i, en molts casos, la seva concepció ha estat diferent de la que és acceptada i compartida internacionalment (Jiménez i Hernández-Valle, 1999). A l'Estat espanyol, amb la promulgació de la Llei orgànica 1/1990, de 3 d'octubre, d'ordenació general del sistema educatiu (LOGSE), el terme dificultats d'aprenentatge (DA) va quedar enfosquit a favor del de «necessitats educatives especials» (NEE). En aquest context es parlava d'un continu en què en un dels extrems hi hauria les NEE permanents i més greus (per exemple, sensorials, físiques, motores i intel·lectuals), i en l'altre les transitòries o més lleus (García, 1995; Suárez, 1995). Des d'aquesta perspectiva, les NEE eren identificades quan els alumnes no aprenien en el context de l'aula amb els recursos ordinaris i s'observava un desfasament entre ells i els seus companys en els aprenentatges bàsics que els corresponien per edat, amb independència que aquestes dificultats es deguessin a deficiències sensorials, mentals, motrius, socioambientals o ètniques. No obstant això, amb la publicació de la Llei orgànica 2/2006, de 3 maig, d'educació (LOE), apareix per primera vegada en la legislació educativa espanyola el terme de «dificultats específiques d'aprenentatge». Concretament es recull en el seu preàmbul, en què es diu que «en l'etapa primària es posa l'èmfasi en l'atenció a la diversitat de l'alumnat i en la prevenció de les dificultats d'aprenentatge en què s'ha d'actuar tan aviat com aquestes es detectin. (...) Per atendre l'alumnat amb dificultats especials d'aprenentatge s'inclouen programes de diversificació curricular des del tercer curs d'aquesta etapa». Posteriorment, en l'article 19 del capítol II dedicat a l'educació primària es recull que «En aquesta etapa es posa especial èmfasi en l'atenció a la diversitat de l'alumnat, en l'atenció individualitzada, en la prevenció de les dificultats d'aprenentatge i en la posada en pràctica de mecanismes de reforç tan aviat com es detectin aquestes dificultats.»

No obstant això, el terme dificultats de l'aprenentatge no apareix a la LOE com a substitut del terme necessitats educatives especials que recollia la LOGSE. La LOE inclou el terme «alumnat amb necessitat específica de suport educatiu»,

que comprèn els nens amb necessitats educatives especials, els que presenten dificultats específiques d'aprenentatge i els alumnes amb altes capacitats intel·lectuals; perquè s'han incorporat tard al sistema educatiu, o per condicions personals o d'història escolar.

En aquest sentit, el capítol I del títol II, sobre l'equitat en l'educació, es dedica a l'alumnat amb necessitat específica de suport educatiu. En aquest apartat es recull que correspon a les administracions educatives assegurar els recursos necessaris perquè l'alumnat que requereix una atenció educativa diferent de l'ordinària pugui assolir el màxim desenvolupament possible de les seves capacitats personals i, en tot cas, els objectius establerts amb caràcter general per a tot l'alumnat. Per aconseguir aquests fins, les administracions educatives han de disposar del professorat de les especialitats corresponents i de professionals qualificats, així com dels mitjans i materials necessaris per atendre de manera adequada aquest alumnat. Els centres han de tenir la deguda organització escolar i fer les adaptacions i diversificacions curriculars que calgui per facilitar a tot l'alumnat la consecució dels fins establerts.

Posteriorment, dins del mateix títol II, es recullen tres seccions, la primera dedicada a l'alumnat que presenta necessitats educatives especials, la segona als alumnes amb altes capacitats intel·lectuals i la tercera als alumnes amb integració tardana. En la primera d'aquestes seccions, es defineix l'alumnat que presenta necessitats educatives especials com el que requereix, durant un període de la seva escolarització o al llarg de tota l'escolarització, determinats suports i atencions educatives específiques derivats de discapacitat o trastorns greus de conducta.

L'escolarització d'aquest alumnat es regeix pels principis de normalització i inclusió i assegura la seva no-discriminació i la igualtat efectiva en l'accés i la permanència en el sistema educatiu, i es poden introduir mesures de flexibilització de les diferents etapes educatives quan es consideri necessari. L'escolarització d'aquest alumnat en unitats o centres d'educació especial, que es pot estendre fins als vint-i-un anys, només s'ha de portar a terme quan les seves necessitats no puguin ser ateses en el marc de les mesures d'atenció a la diversitat dels centres ordinaris.

En el marc català, la Llei 12/2009, del 10 de juliol, d'educació, coneguda popularment com la LEC, recull per primer cop el terme de dificultats en l'aprenentatge a l'article 57, dedicat a l'educació bàsica, en què s'especifica que els centres han d'adoptar les mesures pertinents per atendre la diversitat de l'alumnat i per continuar la comesa de detecció i prevenció de les dificultats en l'aprenentatge iniciada a l'educació infantil. En aquest sentit, les dificultats en l'aprenentatge

sembla que siguin concebudes a la LEC com qualsevol problema que apareix en el procés d'aprenentatge d'un alumne.

D'aquesta forma, la LEC reserva el concepte de necessitats educatives específiques per als nens amb dificultats de l'aprenentatge i en distingeix dues tipologies:

- a) Els alumnes que tenen necessitats educatives especials, que són els afectats per discapacitats físiques, psíquiques o sensorials, els que manifesten trastorns greus de personalitat o de conducta o els que pateixen malalties degeneratives greus. Respecte a aquests alumnes es recull la prescripció, prèviament a la seva escolarització, de l'avaluació inicial d'aquestes necessitats, l'elaboració d'un pla personalitzat i l'assessorament a cada família directament afectada. Aquests alumnes, un cop avaluades les seves necessitats educatives i els suports disponibles, si es considera que no poden ésser atesos en centres ordinaris, s'han d'escolaritzar en centres d'educació especial. Aquests centres poden desenvolupar els serveis i programes de suport a l'escolarització d'alumnes amb discapacitats als centres ordinaris que el Departament determini.
- b) Els alumnes amb necessitats educatives específiques derivades de la incorporació tardana al sistema educatiu o derivades de situacions socioeconòmiques especialment desfavorides. Respecte a aquests alumnes es recull que l'Administració educativa ha d'establir i facilitar als centres recursos i mesures d'avaluació del coneixement de les llengües oficials o de les competències bàsiques instrumentals, i també mesures d'acollida.

De la mateixa manera, es recull que els criteris d'organització pedagògica dels centres per a l'atenció dels alumnes amb necessitats educatives específiques s'han de regir pel principi d'escola inclusiva. En aquest sentit, els projectes educatius dels centres han de considerar els elements curriculars, metodològics i organitzatius per a la participació de tots els alumnes en els entorns escolars ordinaris, independentment de llurs condicions i capacitats.

Finalment, cal esmentar que la LOE dedica l'article 82 a establir els criteris d'organització dels centres per atendre els alumnes amb trastorns d'aprenentatge o de comunicació relacionats amb l'aprenentatge escolar. En aquest article es recull que el projecte educatiu de cada centre ha d'incloure els elements metodològics i organitzatius necessaris per atendre adequadament els alumnes amb trastorns d'aprenentatge o de comunicació que puguin afectar l'aprenentatge i la

capacitat de relació, de comunicació o de comportament. A més a més, l'Administració educativa ha d'establir, per mitjà dels serveis educatius, protocols per a la identificació dels trastorns d'aprenentatge o de comunicació i l'atenció metodològica adequada.

Un altre tema que genera molt d'interès és la prevalença de les dificultats de l'aprenentatge. Segons el cinquè informe Faros (Observatori de la Salut de la Infància i l'Adolescència, García-Tornel *et al.*, 2011) al voltant d'uns 60.000 alumnes a Catalunya i prop de 400.000 a Espanya presenten alguna DA. Respecte a la prevalença de les diferents dificultats, un estudi de Jiménez, Guzmán, Rodríguez i Artiles (2009) situa la prevalença de diferents DA a la comunitat autònoma de Canàries. Aquestes dades poden ser extrapolables a altres territoris de l'Estat (vegeu taula 1):

**Taula 1.** Població identificada amb NEE segons categoria diagnòstica a Canàries (extret de Jiménez *et al.*, 2009)

	Freqüència total	%	Freqüència primària	%
Alta capacitat intel·lectual	189	1,1	129	1,6
Desajustament d'aprenentatge	9797	59,3	4679	56,5
Dèficit auditiu	280	1,7	106	1,3
Dèficit motor	374	2,3	171	2,1
Dèficit psíquic	1831	11,1	766	9,3
Dèficit visual	71	0,4	32	0,4
Trastorns del llenguatge	3145	19,0	1978	23,9
Plurideficiències	329	2,0	131	1,6
Trastorns generalitzats desenv.	516	3,1	284	3,4
Total	16532	100	8276	100

Aquesta elevada incidència ha portat els governs a centrar la seva atenció en l'articulació de mesures per a l'atenció i intervenció en les dificultats de l'aprenentatge. Aquest es reflecteix en el repte europeu per al 2020, que és reduir en 10% el fracàs escolar per poder ser a la franja alta d'èxit escolar dels països de l'Organització per a la Cooperació i el Desenvolupament Econòmic (OCDE).

Aquesta gran preocupació per millorar la qualitat del sistema educatiu ha afavorit que el coneixement sobre les dificultats de l'aprenentatge hagi rebut una gran notorietat epistemològica i que s'hagi consolidat com una àrea de coneixement específica. És per això que en els últims anys han aparegut múltiples llibres i publicacions (Delfior, 2000; Acosta i Navas, 2011; Miranda, Vida-Abarca i Soriano, 2011) dedicades exclusivament a aquesta temàtica. A més, s'han creat múltiples associacions que d'una manera global (associacions de nens amb dificultats de l'aprenentatge) o concreta (associacions de nens amb dislèxia, sordeses, TDAH, etc.) agrupen persones amb dificultats de l'aprenentatge.

## **2. Deficiència, minusvalidesa, discapacitat i diversitat funcional**

Actualment conviuen diferents termes per fer referència a persones que presenten alguna discapacitat. Es tracta de termes com deficiència, minusvalidesa o diversitat funcional. Al mateix temps, però, encara es mantenen alguns termes ofensius per referir-se a les persones amb discapacitat com disminuït, retardat, etc.

Alguns d'aquests conceptes van ser definits i divulgats per l'Organització Mundial de la Salut (INSS, 1986) i situen la base i les conseqüències de cada problema. Així, per exemple, la deficiència és la pèrdua o anormalitat d'una estructura o funció psicològica, fisiològica o anatòmica que comporta una impossibilitat o dificultat d'adquirir o executar certes habilitats normals de la vida diària. La deficiència pot afectar parts de l'organisme implicades en l'organització voluntària de moviments per manipular objectes, desplaçar-se, parlar, etc., pot afectar la intel·ligència o pot afectar els aspectes sensorials.

La minusvalidesa és la situació de desavantatge que experimenta una persona determinada davant les exigències de la societat en què es troba immersa. Aquest desavantatge és una conseqüència de la seva deficiència i de la seva discapacitat, que, juntament amb les característiques del seu entorn específic, dificulten i impedeixen que la persona pugui assumir el rol que seria normal en cada cas.

Per la seva banda, la discapacitat és la restricció o absència, causada generalment per una deficiència, de la capacitat de fer una activitat de la manera, o dins del marge, que es considera normal per a una persona. El grau de discapacitat pot ser degut a múltiples factors, com poden ser els derivats de la deficiència, de les característiques de l'entorn social, del tipus d'intervenció que rep o que ha rebut la persona, de les situacions de la vida diària, etc.



En la mateixa línia, la Classificació internacional de deficiències, discapacitats i minusvalideses (CIDDM) de 2001 distingeix tres nivells en les conseqüències derivades de la discapacitat: el biofisiopsicològic, el personal i el social. A cadascun d'aquests nivells els corresponen els conceptes següents: a) deficiència, entesa com a conseqüència permanent de les malalties i els accidents en el nivell corporal, fisiològic o orgànic; b) discapacitat, entesa com a restricció en l'activitat d'un individu deguda a qualsevol deficiència; c) minusvalidesa, entesa com a situació de desavantatge, derivada de les deficiències o discapacitats que limiten o impedeixen la participació social.

Malgrat aquesta diferenciació dels tres conceptes, el Comité Español de Representantes de Personas con Discapacidad (CERMI), en el seu *Decàleg per a un ús apropiat de la imatge social de les persones amb discapacitat* elaborat el 2010, recomana l'ús de del concepte «discapacitat» per referir-se en general a l'afectació física, sensorial o cognitiva i el de «persones amb discapacitat» per parlar de les persones que presenten una discapacitat. De la mateixa manera, recomanen utilitzar els termes de discapacitat física, sensorial (visual o auditiva), intel·lectual, etc. per fer referència als diferents tipus de discapacitat.

Hi ha, però, altres termes que s'utilitzen actualment en relació amb les persones amb discapacitat:

- a) Dependència funcional: la dependència és un estat en el qual es troben les persones que, per raons lligades a la falta o la pèrdua d'autonomia física, psíquica o intel·lectual, tenen necessitat d'assistència o ajuda important a fi de dur a terme els actes corrents de la vida quotidiana (Foro Europeo de la Discapacidad 1997-2007).
- b) Diversitat funcional: terme alternatiu al de discapacitat amb el qual es busca substituir-ne d'altres de semàntica pejorativa, i que es comença a utilitzar a l'Estat espanyol. Aquest canvi ha estat una iniciativa dels membres del Fòrum de Vida Independent de gener de 2005. Es proposa un canvi cap a una terminologia no negativa, no rehabilitadora, sobre la diversitat funcional.

Actualment, els dos termes que més s'han utilitzat per fer referència a aquest col·lectiu són persones amb discapacitat i persones amb diversitat funcional.

### **3. Les discapacitats sensorials i motrius**

Tal i com hem assenyalat, la discapacitat es classifica en funció de quina és la capacitat afectada. En aquest sentit es parla de discapacitat física, sensorial (visual o auditiva), intel·lectual, mental, etc. per fer referència als diferents tipus de discapacitat. En aquesta obra ens centrarem en la discapacitat sensorial i en la motriu o motora. La discapacitat sensorial pot ser de dos tipus:

- a) Visual: discapacitat que pateixen les persones que tenen una manca total o parcial de visió (ceguesa total o parcial).
- b) Auditiva: discapacitat de les persones que tenen una manca total o parcial d'audició.

La discapacitat motriu és la deficiència que provoca en l'individu que la pateix alguna afectació en l'aparell locomotor. Com a conseqüència es poden produir limitacions posturals, de desplaçament o de coordinació del moviment. Entre els principals problemes que pot generar la discapacitat motriu, que són diversos, podem esmentar els següents: moviments incontrolats, dificultats de coordinació, abast limitat, força reduïda, parla no intel·ligible, dificultat amb la motricitat fina i gruixuda, mala accessibilitat al medi físic.

### **4. Les dificultats de l'aprenentatge dels nens amb discapacitat sensorial i motriu**

Els nens amb discapacitats sensorials i motrius presenten dificultats d'aprenentatge durant un període de la seva escolarització o al llarg de tota l'escolarització i per això necessiten determinats suports i atencions educatives específiques. Les necessitats educatives especials d'aquest alumnat s'identificaran, s'avaluaran i es determinaran mitjançant un procés d'avaluació psicopedagògica. L'avaluació psicopedagògica inclou un conjunt d'actuacions adreçades a recollir, analitzar i valorar informació sobre les condicions personals de l'alumne i la seva interacció amb el context escolar i familiar, que siguin rellevants per identificar les seves necessitats educatives i per fonamentar les decisions respecte als ajuts i suports que pot necessitar per assolir, al màxim possible, els objectius establertes en el currículum. En l'avaluació psicopedagògica de l'alumnat es tindrà en compte necessàriament la informació relativa a la seva autonomia perso-

nal i social, a la seva competència comunicativa, al tipus i grau d'aprenentatge assolit en relació amb altres continguts bàsics dels currículums i a la seva evolució educativa i escolar.

En funció del grau d'afectació, la primera decisió que cal prendre és la de la modalitat d'escolarització del nen, que podrà ser:

- En un centre educatiu ordinari: els centres ordinaris, a més dels tutors de cada grup i dels professionals especialistes, tenen mestres d'educació especial i també poden tenir una unitat de suport a l'educació especial (USEE), que són recursos humans (mestres, professors i educadors) que s'afegeixen als ja existents en el centre per donar suport a l'aprenentatge i la participació dels alumnes amb necessitats educatives especials en els entorns escolars ordinaris.
- En centres d'educació especial: el centre d'educació especial atén infants amb necessitats educatives especials que no troben resposta a l'escola ordinària per desenvolupar-se i aprendre. En alguns casos pot aconsellar-se una escolarització compartida entre els dos tipus de centre, si bé en general són escolaritzacions transitòries.

En el Decret 299/1997 del Govern de Catalunya, de 25 de novembre, sobre l'atenció educativa a l'alumnat amb necessitats educatives especials, es recull que l'alumnat amb necessitats educatives especials temporals o permanents associades entre d'altres a condicions personals de discapacitats motrius o sensorials, s'escolaritzarà preferentment en centres docents ordinaris. A més a més, la intervenció educativa d'aquests alumnes es regirà pel principi d'atenció a la diversitat, base d'una escola inclusiva. Els mecanismes que es posen en pràctica per fer-la efectiva són de tipus organitzatius, curriculars i metodològics. Seguidament es recullen les principals mesures que s'inclouen en aquestes tres tipologies:

- a) Mesures organitzatives: les mesures organitzatives inclouen totes les accions d'organització dels estudiants i de provisió i organització dels professionals per atendre les necessitats d'aquests alumnes. Respecte a l'organització dels estudiants, s'inclouen els agrupaments flexibles o els desdoblaments dels grups d'alumnes. Pel que fa als recursos personals, els centres docents ordinaris d'educació primària disposaran de llocs de treball de mestre de l'especialitat de pedagogia terapèutica. A més a més, els centres són atesos pels diferents serveis educatius especialitzats. Concretament, en

el cas dels nens amb discapacitat sensorial i motriu participaran els equips d'assessorament i orientació psicopedagògica (EAP), els centres de recursos per a deficients auditius (CREDA) i els centres de recursos per a deficients visuals (CREDV). Finalment, en funció de les necessitats detectades i d'acord amb els criteris establerts pel Departament d'Ensenyament, els centres públics de primària poden tenir altre personal qualificat per fer tasques específiques, quan la naturalesa de les necessitats especials de l'alumnat que s'hi escolaritzi així ho requereixi.

- b) Curriculars: les mesures d'atenció a la diversitat de tipus curricular inclouen mesures d'adaptació dels elements fonamentals del currículum i adaptacions d'accés al currículum. Les primeres tenen com a objectiu que l'alumnat amb necessitats específiques de suport educatiu pugui assolir el màxim desenvolupament de les seves capacitats personals i els objectius del currículum. Així mateix, l'alumnat que ho requereixi disposarà d'adaptacions que s'aparten significativament dels continguts i dels criteris d'avaluació, amb la finalitat de facilitar-li l'adquisició del currículum. Les esmentades adaptacions s'efectuaran per aconseguir el màxim desenvolupament de les competències bàsiques. Les adaptacions d'accés al currículum comporten la modificació o la provisió de recursos espacials, materials o de comunicació per facilitar que els alumnes puguin desenvolupar el currículum ordinari o l'adaptat. Aquesta modalitat d'adaptació pot afectar, al seu torn, diferents tipus de variables físiques (supressió de barreres arquitectòniques, canvis en les condicions d'il·luminació, so, etc.), materials (ordinador adaptat i altres equipaments específics) i comunicatives (sistemes de comunicació complementaris, augmentatius o alternatius...). Els nens amb discapacitat sensorial o motriu requereixen majoritàriament adaptacions d'accés al currículum.
- c) Metodològics: els recursos metodològics fan referència a les diferents estratègies que afavoreixin la participació de tot l'alumnat i l'autonomia en l'aprenentatge. Entre d'altres, s'inclou l'ús d'estratègies d'aprenentatge cooperatiu, les tutories entre iguals, però també la selecció de materials curriculars diversos, adequant-los a les característiques de l'alumnat i aprofitant-ne la potencialitat motivadora. Finalment, s'inclouen totes les estratègies d'adequació de temps, disposició de l'alumnat a l'espai de l'aula, etc.

En aquest material ens centrarem en el treball de les característiques dels nens amb dificultats d'aprenentatge derivades d'una discapacitat sensorial o motriu.

Aprofundirem en el seu procés d'avaluació i d'identificació de les seves necessitats educatives i en els diferents materials, recursos i estratègies per a la seva intervenció.

## Bibliografia

- Acosta, J. i Navas, L. (2011). *Dificultades y trastornos del aprendizaje y del desarrollo en infantil y primaria*. Alacant: Editorial Club Universitario.
- Decret 299/1997 del Govern de Catalunya, de 25 de novembre, sobre l'atenció educativa a l'alumnat amb necessitats educatives especials.
- García, J. (1995). *Manual de dificultades de aprendizaje. Lenguaje, lecto-escritura y matemáticas*. Madrid: Narcea.
- García-Tornel, S.; Miret, P.; Cabré, A.; Flaquer, L.; Berg-Kelly, K.; Roca, G.; Elzo, J. i Lailla, J. M. (2011). *El adolescente y su entorno en el s. XXI. Instantánea de una década*. Esplugues de Llobregat: Hospital Sant Joan de Déu.
- Jiménez, J. E., Guzmán, R., Rodríguez, C. i Artiles, C. (2009). «Prevalencia de las dificultades específicas de aprendizaje: La dislexia en español». *Anales de Psicología*, vol. 25, núm. 1, pàg. 78-85.
- Jiménez, J. E., i Hernández-Valle, I. (1999). «A Spanish perspective on learning disabilities». *Journal of Learning Disabilities*, núm. 32, pàg. 267-275.
- LEC (2009). Llei 12/2009, del 10 de juliol, d'educació (DOGC de 16 de juliol de 2009).
- LOE (2006). Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (BOE de 4 de maig de 2006).
- LOGSE (1990). Ley Orgánica 1/1990, de 3 de octubre, de Ordenación General del Sistema Educativo (BOE de 4 d'octubre de 1990).
- Miranda, A., Vida-Abarca E. i Soriano, M. (2011). *Evaluación e intervención psicoeducativa en dificultades del aprendizaje*. Madrid: Pirámide.
- National Joint Committee on Learning Disabilities (1994). *Collective perspectives on issues affecting learning disabilities*. Austin, TX: PRO-ED.
- Organización Mundial de la Salud. (1997). *Clasificación internacional de deficiencias, discapacidades y minusvalías. Manual de clasificación de las consecuencias de la enfermedad*. Madrid: IMSERSO.
- Suárez, A. (1995). *Dificultades en el aprendizaje. Un modelo de diagnóstico e intervención*. Madrid: Santillana.



## Capítol I

### **La discapacitat visual**

*Margarita Albertí Boada*

*Laura Romero Ortega*

#### **Objectius**

- Donar a conèixer el sistema visual de la visió normal, funcionament i evolució.
- Presentar la definició i classificació de la discapacitat visual, així com els diferents tipus de visió que poden tenir els alumnes amb discapacitat visual.
- Explicar com actuar davant la sospita d'un possible problema visual en un alumne i detectar els principals signes d'alerta.
- Oferir recursos per avaluar detalladament les necessitats i dificultats dels alumnes amb discapacitat visual (ceguesa i baixa visió), així com el seu entorn familiar i escolar.
- Analitzar la intervenció i els aspectes que s'han de treballar amb els alumnes amb discapacitat visual i proporcionar les estratègies adequades a les seves necessitats educatives.
- Proporcionar orientacions en la intervenció amb la família dels alumnes amb discapacitat visual.

#### **1. El sistema visual**

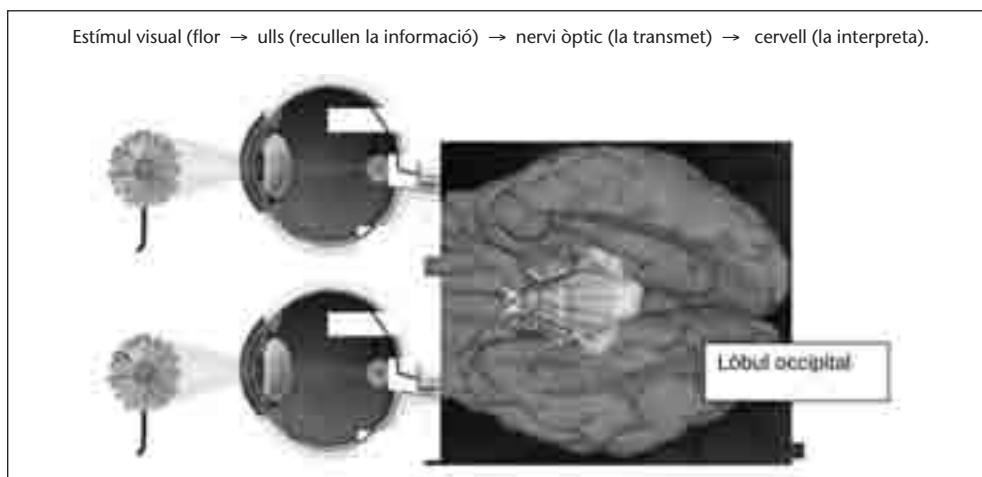
En primer lloc, començarem explicant com funciona el sistema visual. Per fer-ho descrivim el mecanisme de la visió i en comentem breument l'evolució. Un problema que afecti la visió en els primers mesos de la vida pot dificultar la vinculació del nadó amb els seus pares i li pot donar una visió distorsionada del món que l'envolta, cosa que pot afectar greument el seu desenvolupament afectiu, social, motriu i cognitiu. Per tant, el coneixement del funcionament i l'evolució de la visió en un nen, així com la detecció precoç de les lesions o disfuncions en el sistema visual són essencials per tal de fer un bon diagnòstic i començar al més aviat possible un treball d'estimulació, necessari per assegurar un adequat desen-

volupament i aprenentatge. Gessel recull aquesta idea amb la següent frase: «el nen agafa el món amb els seus ulls abans que amb les seves mans».

## 1.1. El sistema de la visió

Abans de parlar del sistema de visió cal diferenciar entre el terme vista i el terme visió. Quan parlem de vista ens referim només a la porta d'entrada dels estímuls visuals i a la transformació d'aquests en energia lluminosa i, més tard, en impulsos nerviosos. Però el sistema de la visió va més enllà, cal descodificar aquests impulsos i arribar a formar-ne una imatge per poder interpretar allò que ens envolta. Per tant, el mecanisme de la visió és molt més que la vista. Els nostres ulls capten els estímuls visuals i els transformen en energia lluminosa que, en impactar en les cèl·lules de la retina, és transformada per aquestes cèl·lules en impulsos nerviosos, els quals són transportats mitjançant el nervi òptic al cervell. El cervell és l'òrgan encarregat de transformar i descodificar aquests impulsos per tal d'interpretar la informació que ens arriba del món. La zona cerebral encarregada de rebre aquests impulsos és l'escorça cerebral, concretament el lòbul occipital. Des d'aquesta àrea, els impulsos viatgen per la via dorsal i ventral als lòbuls temporal i parietal, que interpreten i donen significat a la informació.

**Quadre 1.** El sistema de la visió



1. Quadre extret de M. Albertí i L. Romero (2010), *Alumnado con discapacidad visual. Escuela inclusiva: alumnos distintos pero no diferentes*, Barcelona, Editorial Graó.



## 1.2. Evolució de la visió

Quan naixem tot aquest sistema visual és immadur i tenim un nombre determinat de neurones que seran les encarregades del nostre funcionament visual, però és durant els primers mesos de la vida que aquestes neurones fan més connexions entre elles, és el procés anomenat mielinització. Si el procés de mielinització neuronal del cervell es produeix de manera correcta, és una de les millors garanties d'una bona evolució de les funcions visuals. M. D. Sheridan<sup>2</sup> va treballar molt en el camp del desenvolupament de la visió i va elaborar una escala evolutiva de les conductes i habilitats visuals en nens de 0 a 4 anys. La visió del nen és inferior a la de l'adult, el camp visual es desenvolupa al llarg del primer any de vida i la seva agudesa visual anirà augmentant fins als 3-4 anys. Durant el primer mes de vida el nen té aproximadament el 5% de la visió de l'adult, als 2-4 mesos un 20%, a l'any un 30-40% i cap als 3-4 anys arriba pràcticament al 100%.

## 2. La discapacitat visual

Per entendre què volem dir quan parlem d'alumnes amb discapacitat visual, cal definir i classificar la discapacitat visual. Amb tot, com que pensem que això no és suficient per poder entendre com hi veu un alumne amb discapacitat visual, es presenten diferents quadres on s'expliquen els diferents tipus de visió que poden presentar els nostres alumnes. Finalment, cal citar aquells alumnes que no queden recollits ni en la definició, ni en les classificacions, ni en els tipus de visió: són els alumnes amb discapacitat visual cerebral.

### 2.1. Definició i classificació

Hi ha dos aspectes bàsics en els quals ens basem per definir la discapacitat visual: agudesa i camp visual. Segons la pàgina web de l'ONCE<sup>3</sup> l'agudesa visual és la capacitat per percebre la figura i la forma dels objectes, així com per discrimi-

---

2. M. D. Sheridan (1973), *Children's Developmental Progress*, Londres, NFER.

3. L'ONCE (Organització Nacional de Cecs Espanyols) és una organització sense ànim de lucre que té per objectiu millorar la qualitat de vida de les persones amb ceguesa i discapacitat visual greu. [www.once.es](http://www.once.es)

nar-ne els detalls. Es mesura en percentatge o sistema decimal. Per la seva banda, el camp visual és la capacitat per percebre els objectes situats fora de la visió central. Es mesura en graus. En el següent quadre mostrem la classificació que fa l'OMS (Organització Mundial de la Salut) de la discapacitat visual, ja que és en aquesta que es basa l'ONCE per afiliar o oferir atenció a les persones amb una greu discapacitat visual.

### Quadre 2. Classificació de la discapacitat visual

Segons la OMS:

- Visió normal: agudesa visual 0,8 o millor / camp visual 120°
- Baixa visió modera: agudesa visual < 0,3 / camp visual <60°
- Baixa visió greu: agudesa visual < 0,12 / camp visual <20°
- Baixa visió profunda: agudesa visual <0,05 / camp visual <10°
- Ceguesa quasi total: agudesa visual <0,02 / camp visual <5°
- Ceguesa total: agudesa visual: no percepció de llum / camp visual 0°

A Espanya, per poder afiliar-se a l'ONCE és necessari tenir una agudesa visual igual o inferior a 0,1 (10%) aconseguida amb la millor correcció òptica possible. O un camp visual igual o inferior a 10 graus.


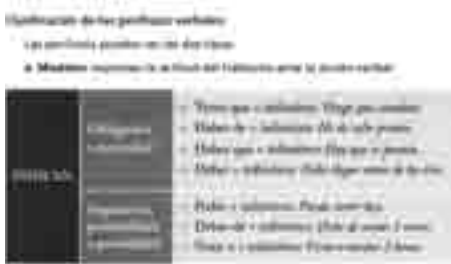
## 2.2. Tipus de visió

Per conèixer els diferents tipus de visió i entendre una mica millor com hi veuen els nostres alumnes amb discapacitat visual, us presentem una sèrie de quadres<sup>4</sup> on es mostren molt gràficament els tipus de visió i les patologies més freqüents que les causen.



---

4. Quadres extrets de M. Albertí i L. Romero (2010), *Alumnado con discapacidad visual. Escuela inclusiva: alumnos distintos pero no diferentes*, Barcelona, Editorial Graó.



**Quadre 3.** Visió normal

L'agudesia visual es de 80-100% i el camp visual és de 120°	
<p>Situació d'aula (visió de lluny)</p> 	<p>Libre de text (visió propera)</p> 


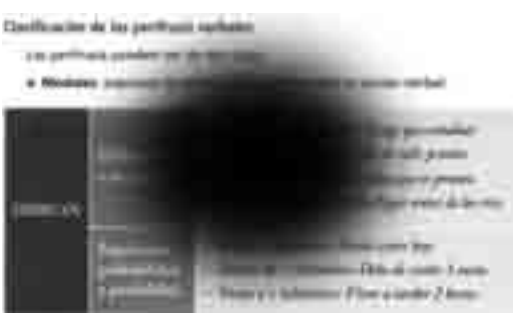
**Quadre 4.** Visió borrosa

L'agudesia visual està afectada en la visió de lluny i en la propera. El camp visual no sol estar afectat.	
<p>Situació d'aula (visió de lluny)</p> 	<p>Libre de text (visió propera)</p> 
<p><b>Patologies més freqüents:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cataractes congènites (opacitat del cristal·lí).</li> <li>• Anirídia (falta d'iris).</li> <li>• Albinisme ocular (falta de pigmentació en l'iris i retina).</li> <li>• Coloboma (fissura en una part de l'ull: iris, retina, nervi òptic).</li> <li>• Nistagmus neurològic: (moviments oscil·latoris, curts, ràpids i involuntaris dels globus oculars).</li> </ul>	



**Quadre 5. Visió central**

Reducció del camp visual perifèric (visió tubular). L'agudes visual sovint està conservada a la zona central.	
Situació d'aula (visió de lluny)	Libre de text (visió propera)
	
<p><b>Patologies més freqüents:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Retinosi pigmentària (degeneració progressiva de la retina).</li> <li>• Glaucoma avançat (augment de la pressió intraocular).</li> </ul>	



**Quadre 6. Visió perifèrica**

Afectació del camp visual central	
Situació d'aula (visió de lluny)	Libre de text (visió propera)
	
<p><b>Patologies més freqüents:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Maculopatia (afectació de la màcula, zona on l'agudes visual és més gran).</li> <li>• Atròfia del nervi òptic (degeneració de les fibres del nervi òptic).</li> </ul>	

**Quadre 7.** Visió amb múltiples escotomes

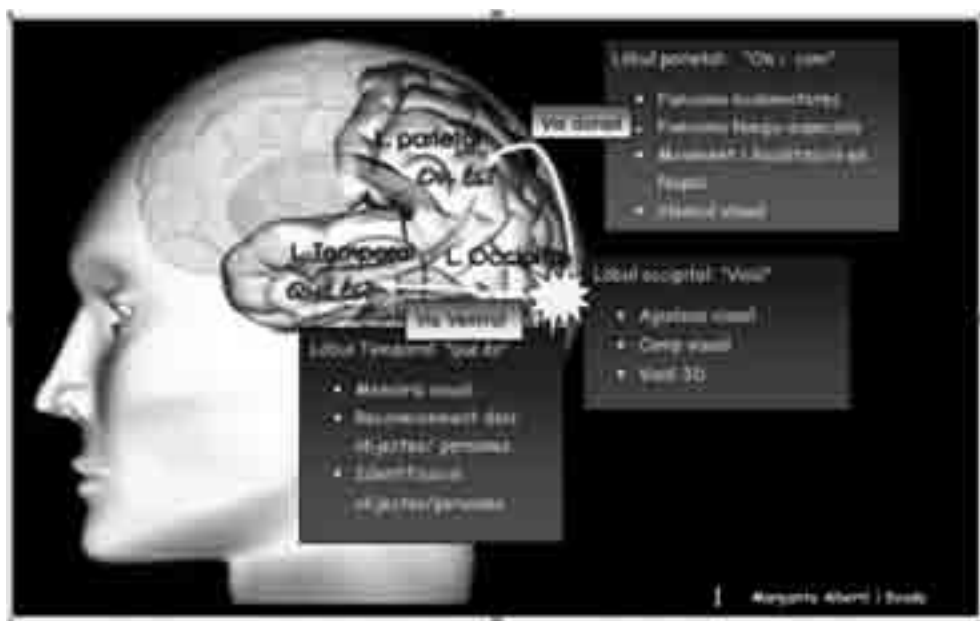
L'agudeses visual i el camp visual depenen de la quantitat, la zona i la mida dels escotomes.	
<p>Situació d'aula (visió de lluny)</p> 	<p>Libre de text (visió propera)</p> 
<p><b>Patologies més freqüents:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diabetis.</li> </ul>	

**Quadre 8.** Visió amb enlluernament

Pèrdua de visió provocada per l'entrada excessiva de llum a l'ull.	
<p>Situació d'aula (visió de lluny)</p> 	<p>Libre de text (visió propera)</p> 
<p><b>Patologies més freqüents:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anirídia</li> <li>• Coloboma</li> <li>• Albinisme</li> </ul>	

### 2.3. La discapacitat visual cerebral (DVC)

En els quadres anteriors es recullen diferents patologies que fan referència a un problema a la part anterior de les vies visuals. Quan el problema és a la part posterior la discapacitat visual és cerebral. La discapacitat visual cerebral és una disfunció en la part posterior de les vies visuals o en alguna de les zones corticals implicades en la transmissió, processament o interpretació de la informació visual. Quan es produeix un problema en el cervell cal valorar quina part n'ha quedat afectada, així podrem entendre com aquella persona interpreta la informació visual i com pot afectar la seva funcionalitat. A continuació us mostrem un esquema del cervell amb les àrees implicades directament en el procés visual i quines són les funcions de cada una d'aquestes àrees.



### 3. Detecció d'un alumne amb discapacitat visual

Normalment els alumnes amb discapacitat visual greu es detecten quan són molt petits i, per tant, quan arriben a les aules ho fan amb un diagnòstic oftalmològic i un dictamen d'escolarització. Tanmateix, això no sempre és així. En aquest apartat exposem els principals signes d'alerta que us poden fer sospitar

d'un possible problema visual en un alumne i descrivim el procés de detecció que haureu de seguir si es confirma aquesta sospita.

### 3.1. Signes d'alerta

Hem elaborat dos quadres per recollir els principals signes d'alerta que pot presentar un alumne amb discapacitat visual. El primer quadre fa referència a qualsevol problema visual i el segon quadre concreta una possible discapacitat visual cerebral.

#### Quadre 9. Signes d'alerta d'un alumne amb discapacitat visual

- Verbalitza que no hi veu bé.
- Sovint es queixa de mal de cap.
- Li costa assolir els hàbits personals i de treball propis de l'edat.
- Mostra un excés de cansament davant d'una tasca visual.
- És lent a fer les tasques que impliquen un esforç visual.
- Li costa mantenir l'atenció visual durant molta estona.
- Quan fixa la mirada i enfoca, gira el cap forçant la postura, manté postures incorrectes, fa ganyotes, s'esforça, es frega els ulls...
- S'aixeca per mirar la pissarra, murals, cartells i altres informacions penjades a la paret.
- S'apropa molt (30 cm és la distància normal) per pintar, dibuixar, llegir o escriure.
- Té dificultats per llegir: confon lletres, es deixa lletres o paraules, es salta línies, utilitza el dit per seguir la línia, la velocitat lectora és lenta per l'edat...
- Li costa llegir-se la seva pròpia lletra.
- Té dificultats per escriure: li costa fer el traç correctament, fa la lletra massa gran per la seva edat, fa molts errors quan copia un text, fa moltes faltes d'ortografia, es deixa accents i signes de puntuació...
- Té dificultats a l'àrea d'Educació Física (sobretot en els jocs de pilota).
- Té dificultats en la representació d'una imatge mental a través del dibuix.
- Té dificultats per imitar gestos, accions, jocs... a determinades distàncies.
- Sovint no mira allò que està fent, fa la sensació que escolta més que mira.
- Li molesta la llum.
- Té dificultat per adaptar-se als canvis de llum (de l'interior a exterior i a l'inrevés).
- Manifesta por i inseguretat davant de situacions amb molt de soroll i moviment.
- Cau o s'entrebanca sovint en els seus desplaçaments.
- Mostra inseguretat per baixar les escales.
- En espais coneguts sempre repeteix el mateix itinerari.
- En espais poc coneguts o nous té por, va insegur, té dificultats per orientar-se, es perd, demana ajuda...
- Al pati acostuma a quedar-se en un lloc concret (normalment a prop de la mestra).
- Al pati li costa trobar els seus companys.
- A l'hora del pati, li costa seguir el joc amb els companys, sobretot jocs motrius (futbol, atrapar...).

**Quadre 10.** Signes d'alerta d'un alumne amb discapacitat visual cerebral

- La seva funcionalitat visual és variable en determinats moments o dies.
- Les respostes visuals són lentes o de latència retardada.
- Té poca habilitat per manejar molta informació visual al mateix temps.
- La seva atenció visual és curta i és més eficient quan està relaxat i descansat.
- Quan toca, escolta o es desplaça no utilitza la visió.
- Li costa molt fer fixacions i fa la sensació que utilitza la seva visió perifèrica.
- Els sorolls de l'entorn o altres estímuls auditius li dificulten l'atenció visual.
- Presenta dificultats en la visió dels contrastos.
- Sembla que hi ha pèrdues de camp visual.
- Presenta dificultats en la discriminació «hi ha alguna cosa?» davant d'un objecte o imatge.
- Presenta dificultats en la resolució «quina forma té?» davant d'un objecte o imatge.
- Presenta dificultats en el reconeixement «què és?» davant d'un objecte o imatge.
- Presenta dificultats en la comprensió «què fa?» davant d'un objecte o imatge.
- Presenta dificultats en la imaginació «com funciona?» davant d'un objecte o imatge.
- Presenta problemes de memòria visual.

### 3.2. Procés de detecció

En el procés de detecció d'un alumne amb discapacitat visual, el paper dels mestres és fonamental, ja que observen el dia a dia de l'alumne en multitud de situacions diferents i tenen una informació privilegiada per poder detectar un possible problema visual en un alumne.

Si s'observa que un alumne presenta algun dels signes d'alerta anteriors de forma freqüent, cal que es registrin i comentin amb els altres mestres, amb el mestre d'educació especial i amb el psicopedagog de l'EAP de sector<sup>5</sup>. El psicopedagog de l'EAP de sector s'encarrega d'observar l'alumne a l'àmbit escolar mitjançant les pautes d'observació per detectar alumnes amb discapacitat visual<sup>6</sup>. Es tracta d'un protocol dissenyat per guiar els professionals en l'observació de l'alumne, consta de tres pautes d'observació diferenciades per nivell educatiu (educació infantil, primària i secundària). Es fa l'observació basant-se en dife-

5. Els equips d'assessorament i orientació psicopedagògica (EAP) són serveis de l'Administració educativa catalana que ofereixen assessorament als centres escolars. <http://www.xtec.cat/web/serveis/serveis/sez/eap>

6. *Pautes per a l'observació i el seguiment de l'alumnat amb necessitats educatives derivades de la discapacitat visual; instruments de participació en una escola inclusiva*. Francis Rosa Vidal. Aquest estudi s'ha dut a terme gràcies a una llicència d'estudis concedida pel Departament d'Educació de la Generalitat de Catalunya (DOGC 5087- 10/03/2008). <http://www.xtec.cat/serveis/eap/a8900246/>



rents aspectes: característiques visuals, mobilitat, autonomia personal i habilitats socials, comunicació i llenguatge i situació escolar. Si, mitjançant les pautes d'observació, es confirma la sospita d'un possible problema visual, el mestre tutor, conjuntament amb el psicopedagog d'EAP de sector, ha d'informar la família sobre les observacions fetes i la necessitat d'una revisió oftalmològica. Posteriorment, si el diagnòstic oftalmològic confirma una discapacitat visual, caldrà demanar l'assessorament d'un servei educatiu més especialitzat, el CREDV-ONCE<sup>7</sup>.

## **4. Valoració dels alumnes amb discapacitat visual**

Quan parlem de la valoració dels alumnes amb discapacitat visual ens referim a una avaluació detallada del nen, per conèixer les seves necessitats i dificultats, però també les capacitats, habilitats i estratègies que ha desenvolupat. A més a més, encara que dos alumnes presentin el mateix diagnòstic oftalmològic, les seves necessitats educatives poden ser molt diferents. Tot dependrà de diferents factors, com la resta visual (tipus de visió, agudeses visual, camp visual, funcionalitat visual...), les característiques de l'entorn (familiar i escolar) i les característiques evolutives i personals de cada alumne. Caldrà, doncs, fer una valoració de les necessitats educatives dels nostres alumnes amb discapacitat visual tenint en compte la seva globalitat i no únicament la seva discapacitat. Per tant, haurem valorar tant l'entorn familiar de l'alumne com l'entorn escolar. De la mateixa manera que diem que «cada alumne és únic i no hi ha dos alumnes iguals», afirmem que no hi ha dos alumnes amb discapacitat visual amb les mateixes capacitats i dificultats. Al llarg d'aquest apartat us presentem un conjunt de pautes per registrar tots aquests aspectes que s'han d'avaluar.

### **4.1. L'entorn familiar**

Ens interessa també conèixer l'entorn familiar dels alumnes amb discapacitat visual, ja que la participació de la família en el procés educatiu és molt important per afavorir-ne el desenvolupament intel·lectual, emocional i social. L'en-

---

7. El Centre de Recursos Educatius per a Discapacitats Visuals és un servei educatiu fruit del conveni de col·laboració del Departament d'Ensenyament de la Generalitat de Catalunya i l'ONCE. <http://www.xtec.cat/web/serveis/serveis/see/credv>

trevista familiar és una bona eina per recollir aquelles dades més significatives que només els pares ens poden facilitar. En el cas dels alumnes amb discapacitat visual, en un primer moment ens interessa conèixer les dades personals, les dades mèdiques i oftalmològiques i l'organització familiar. A continuació us presentem una pauta de registre de l'entorn familiar que us ajudarà a registrar aquestes dades.

**Quadre 9.** Pauta de registre de l'entorn familiar<sup>8</sup>

<b>Pauta de registre de l'entorn familiar</b>
Alumne/a: .....
Data de naixement: .....Centre escolar: .....
Població: .....
Nivell educatiu: .....
Professional que valora:.....
Data de registre: .....
<b>Dades personals</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sociograma familiar:</li>   <li>• Nom del pare/tutor:</li> <li>• Nom de la mare/tutora:</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nom dels germans:</li> <li>• Nacionalitat:</li> <li>• Llengua materna:</li> <li>• Entén/parla altres idiomes:</li> </ul>
<b>Dades mèdiques i oftalmològiques</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diagnòstic oftalmològic:</li> <li>• Edat de detecció:</li> <li>• Agudeses visual:</li> <li>• Correcció òptica:</li> <li>• Altres diagnòstics:</li> <li>• Tractaments o professionals que hi han intervingut:</li> <li>• Antecedents familiars:</li> </ul>

8. Adaptació de l'instrument 6 de M. Albertí i L. Romero (2010), *Alumnado con discapacidad visual. Escuela inclusiva: alumnos distintos pero no diferentes*, Barcelona, Editorial Graó.

Organització familiar
<ul style="list-style-type: none"><li>• Qui viu en el domicili familiar?</li><li>• Feina del pare/tutor:</li><li>• Feina de la mare/tutora:</li><li>• Qui acostuma a acompanyar i recollir l'alumne a l'escola?</li><li>• Quin horari fa l'alumne a l'escola?</li><li>• Com organitza el seu temps a fora de l'escola (jocs, deures, extraescolars...)?</li><li>• Quines activitats acostumen a realitzar en família en el temps lliure?</li><li>• Preocupacions que tenen sobre el seu fill?</li><li>• Expectatives que tenen sobre el seu fill?</li></ul>
Observacions

## 4.2. L'alumne

Com a professionals de l'educació valorem les necessitats educatives dels nostres alumnes. Però, a més a més, hem de conèixer i entendre la valoració que altres professionals (oftalmòleg, òptic optometrista i neuròleg) han fet de la seva visió.

Explicarem breument la valoració de la visió des del punt de vista més mèdic, anomenant els principals aspectes de la visió i les proves o tests que s'utilitzen més freqüentment:

- Diagnòstic oftalmològic: identifica el problema visual. Es fa a través de diferents proves mèdiques (exploració exterior de l'ull, fons d'ull, refracció, retinograma...).
- Diagnòstic neurològic: identifica si els senyals visuals arriben correctament al cervell i si es fa un correcte processament de la informació. Les proves més freqüents són els potencials evocats visuals (PEV), l'electroretinograma (ERG), la ressonància magnètica (RMN), l'electroencefalograma (EEG)...

- Agudesesa visual: valora la capacitat de percebre la figura i forma dels objectes i de discriminar els detalls, és a dir, la quantitat de visió que té l'alumne. Es fa a través del que anomenem optotips (són diferents figures o símbols, ordenats per mida i files, que l'alumne, des d'una determinada distància, ha d'identificar). Els més utilitzats són els Lea Symbols, el test de Snellen, lletres i nombres.
- Camp visual: valora la capacitat per percebre els objectes situats fora de la visió central, és a dir, l'amplitud de la visió. Es mesura a través de la campimetria.
- Visió cromàtica: valora la capacitat per discriminar diferents colors. Es fa, principalment, amb el test d'aparellament de les targetes de colors i el test d'Ishihara.
- Sensibilitat al contrast: mesura la capacitat per veure detalls a nivell de baix contrast. Els tests més utilitzats són el de Hidding Heidi i el de L. H. de sensibilitat al contrast.



Un cop hem entès una mica la valoració de la visió des del punt de vista més mèdic, ens hem de centrar en la valoració dels aspectes més psicopedagògics i educatius de l'alumne. La valoració de la visió des d'aquest punt de vista es centra a entendre l'alumne globalment i no enfocar únicament la seva discapacitat. Cal que s'identifiquin les habilitats i dificultats que té l'alumne durant

9. Foto extreta de M. Albertí i L. Romero (2010), *Alumnado con discapacidad visual. Escuela inclusiva: alumnos distintos pero no diferentes*, Barcelona, Editorial Graó.

10. Foto extreta de M. Albertí i L. Romero (2010), *Alumnado con discapacidad visual. Escuela inclusiva: alumnos distintos pero no diferentes*, Barcelona, Editorial Graó.

11. Foto extreta de M. Albertí i L. Romero (2010), *Alumnado con discapacidad visual. Escuela inclusiva: alumnos distintos pero no diferentes*, Barcelona, Editorial Graó.

el seu procés educatiu. Per tant, el principal objectiu és interpretar com hi veu per poder intervenir adequadament en funció de les seves necessitats educatives.

L'avaluació s'ha de centrar a recollir la funcionalitat visual, si l'alumne té resta visual, és dir, la utilització de les diferents habilitats visuals, i a recollir les capacitats i dificultats de l'alumne derivades de la discapacitat visual. A més a més, aquesta avaluació s'ha de portar a terme de manera continuada durant tot el procés educatiu, però destaquem els següents moments:

- Quan el diagnòstic oftalmològic confirma una discapacitat visual.
- En la incorporació de l'alumne a l'escola (P-3).
- En finalitzar les diferents etapes educatives (infantil: P-5; primària: 6è; secundària: 4t).
- Davant d'un canvi d'escolarització.
- Quan l'alumne mostri dificultat per accedir visualment als materials escolars.

En l'avaluació hi participen diferents professionals com la mestra tutora, la mestra d'educació especial, el psicopedagog de l'EAP de sector i els professionals especialitzats del CREDV-ONCE. Tot aquest equip avalua el nen en diferents contextos i mitjançant diferents eines per tal de poder adequar correctament la resposta educativa a les seves necessitats.

Com a professionals en educació, ens interessa aprofundir en aquest apartat sobre la valoració dels aspectes psicopedagògics i educatius. Tenint en compte que les característiques evolutives i personals de cada alumne ajudaran a determinar les seves necessitats educatives, cal que les coneguem i les analitzem. A continuació, us presentem una pauta de registre per a l'avaluació psicopedagògica de l'alumne amb discapacitat visual. Pensem que us pot ajudar a recollir aquells aspectes més significatius que intervenen en el seu desenvolupament i que poden estar afectats per la seva discapacitat visual.

**Quadre 10.** Pauta de registre per a l'avaluació psicopedagògica de l'alumne amb discapacitat visual<sup>12</sup>

<b>Pauta de registre per a l'avaluació psicopedagògica de l'alumne amb discapacitat visual</b>
Alumne/a: ..... Data de naixement: .....Centre escolar: ..... Població: ..... Nivell educatiu: ..... Professional que valora:..... Data de registre: .....
<b>Personalitat</b>
Temperament (adaptable, cautelós o actiu): Autoconcepte: Autoestima: Actitud davant situacions noves: Actitud davant la discapacitat: és conscient, com ho afronta, reconeix les seves capacitats i limitacions...
<b>Autonomia personal</b>
En les necessitats bàsiques (alimentació, control d'esfínters, higiene, vestir-se, desvestir-se...): En les rutines escolars: En els hàbits de treball: En l'ús dels recursos materials: En els desplaçaments:
<b>Habilitats socials</b>
Interès per les persones: Relacions interpersonals amb els companys (de la mateixa edat, de diferent edat, del mateix sexe, coneguts...) i amb els adults (coneguts, desconeguts...): Habilitats socials (coneixement i «respecte» de les normes de convivència, participació adequada a les activitats col·lectives, conductes de comportament adequades...): Adaptació a diferents contextos:
<b>Comunicació</b>
Intenció comunicativa (verbal, no verbal): Context de comunicació (entorn escolar, entorn familiar, altres entorns...): Ús de la comunicació (fer demandes d'atenció/objectes/accions, donar ordres, preguntar, participar a les converses...):

12. Pauta traduïda de l'instrument 2 de M. Albertí i L. Romero (2010), *Alumnado con discapacidad visual. Escuela inclusiva: alumnos distintos pero no diferentes*, Barcelona, Editorial Graó.

<b>Desenvolupament psicomotor</b>
Psicomotricitat grossa: Psicomotricitat fina: Lateralitat: Esquema corporal:
<b>Competència i habilitats cognitives</b>
Interès pel joc (joc simbòlic, joc espontani, joc imitatiu, joc proposat...): Interès per l'entorn (observa l'entorn, mostra interès espontàniament, mostra interès a proposta de l'adult, té preferència pels objectes/situacions/persones...): Habilitats cognitives (observar, comparar, ordenar, classificar, interpretar, deduir, retenir i recuperar, representar, generalitzar...):
<b>Aprenentatges escolars</b>
Motivació i perseverança en les tasques escolars: Ritme d'aprenentatge: Acceptació dels propis errors: Atenció (auditiva, visual...): Capacitat d'organització: Adquisició de competències curriculars (nivell, actitud, àrees en les quals presenta més habilitat/dificultat...):
<b>Observacions</b>

Un cop hem fet l'avaluació psicopedagògica de l'alumne amb discapacitat visual, ens interessa conèixer les seves dificultats, però també les seves capacitats. Des del punt de vista educatiu, el factor que més ens determinarà les limitacions d'un alumne és si l'alumne presenta o no una resta visual funcional, és a dir, si la seva resta visual li permet el desenvolupament i els aprenentatges a través de la visió. Per tant, cal avaluar aquesta resta visual i el nivell de funcionalitat que presenta, o el que és el mateix, avaluar com l'alumne utilitza les diferents habilitats visuals. A partir de l'anàlisi de les capacitats i dificultats de l'alumne amb discapacitat visual, podrem entendre realment les seves necessitats educatives i oferir una resposta educativa adequada.

Existeixen diferents proves validades per avaluar la funcionalitat visual, les més utilitzades de les quals són:

- El procediment de valoració diagnòstica PVD de la doctora Barraga: aquesta prova valora el nivell de funcionament visual dels alumnes en educació infantil.
- El test de desenvolupament de la percepció visual de Frostig: valora les dificultats en la percepció visual dels alumnes al cicle inicial d'educació primària.
- La llista de control «Mira i pensa» de Chapman, Tobin, Tooze i Moss: valora el nivell de funcionalitat visual dels alumnes en educació primària.

Cal que aquestes proves les faci un professional especialista en discapacitat visual. D'altra banda, com a professionals de l'educació, també podeu observar i registrar com l'alumne aprofita la seva resta visual i utilitza les diferents habilitats visuals mitjançant la següent pauta.

**Quadre 11.** Pauta de valoració de la funcionalitat visual de l'alumnat amb discapacitat visual<sup>13</sup>

Pauta de valoració de la funcionalitat visual de l'alumnat amb discapacitat visual
Alumne/a: .....
Data de naixement: ..... Centre escolar: .....
Població: .....
Nivell educatiu: .....
Professional que valora:.....
Data de registre: .....
Dades mèdiques oftalmològiques
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diagnòstic oftalmològic:</li> <li>• Agudeses visual de lluny:</li> <li>• Agudeses visual de prop:</li> <li>• Correcció òptica:</li> </ul>
Visió de lluny
<ul style="list-style-type: none"> <li>• A quina distància reconeix i identifica visualment a persones conegudes (mestra, companys, pares...)?</li> <li>• A quina distància accedeix a la informació de la pissarra i murals?</li> <li>• Quina mida de lletra veu millor a la pissarra?</li> </ul>

13. Quadre extret de M. Albertí i L. Romero (2010), *Alumnado con discapacidad visual. Escuela inclusiva: alumnos distintos pero no diferentes*, Barcelona, Editorial Graó.



<b>Visió de prop</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• A quina distància accedeix a la informació del material escrit i dels llibres de text?</li> <li>• Quina mida de lletra veu millor en el material escrit?</li> </ul>
<b>Cansament visual</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Té cansament visual?</li> <li>• En quines situacions?</li> </ul>
<b>Exploració visual</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• És ordenat/da en l'exploració visual dels materials gràfics (ho fa d'esquerra a dreta i de dalt a baix)?</li> </ul>
<b>Discriminació i reconeixement d'objectes i/o imatges</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconeix objectes i/o imatges per les seves característiques de forma, mida, color...?</li> <li>• Fa les activitats de buscar, localitzar, aparellar, classificar... dos o més objectes i/o imatges?</li> </ul>
<b>Constància perceptual</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconeix un objecte i/o imatge de diferents mides i posicions?</li> <li>• Identifica un concepte mitjançant diferents representacions (objectes i/o imatges)?</li> </ul>
<b>Semblances i diferències</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• A partir d'un model (objecte i/o imatge), troba els iguals dins d'un grup?</li> <li>• Aparella objectes i/o imatges iguals dins d'un grup?</li> <li>• Troba l'objectes i/o imatges diferents dins d'un grup?</li> <li>• Troba diferències entre objectes i/o imatges similars?</li> </ul>
<b>Relació part-tot</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Construeix trencaclosques/puzles adequats a l'edat?</li> <li>• Identifica imatges incompletes (hi falta un tros, simetries, traços discontinus...)?</li> </ul>
<b>Discriminació figura-fons</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Resol encaixos adequats a l'edat?</li> <li>• Discrimina imatges superposades?</li> <li>• Relaciona imatges amb la seva corresponent ombra?</li> </ul>
<b>Relacions espacials</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica diferents posicions espacials entre objectes i/o imatges (dins-fora, a dalt-a baix, esquerra-dreta...)?</li> </ul>
<b>Representació simbòlica</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconeix i identifica accions i situacions representades a una imatge?</li> <li>• La representació d'imatges mentals mitjançant el dibuix és l'adequada per a l'edat?</li> </ul>
<b>Memòria visual</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Té memòria visual?</li> </ul>

<b>Coordinació oculomaneual</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Té bona coordinació oculomaneual?</li> </ul>
<b>Orientació i mobilitat</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• S'orienta i es desplaça autònomament en espais coneguts del centre escolar?</li> <li>• S'orienta i es desplaça autònomament en espais desconeguts (sortides...)?</li> </ul>
<b>Observacions</b>

Tenint en compte, aquesta classificació, hem elaborat dues pautes de valoració de les capacitats i dificultats dels alumnes amb discapacitat visual. Amb aquestes pautes podreu observar i recollir els aspectes més rellevants del desenvolupament i aprenentatge d'aquests alumnes. A partir de l'anàlisi de les dades recollides, podreu conèixer les necessitats educatives de cada alumne i plantejar-vos la vostra intervenció educativa. Un cop valorada la funcionalitat visual, podem dir si estem parlant d'un alumne amb ceguesa (sense resta visual funcional) o d'un alumne amb baixa visió (amb resta visual funcional). Aquesta classificació és necessària per plantejar-nos la resposta educativa.

**Quadre 12.** Pauta de valoració de les capacitats i dificultats de l'alumnat amb ceguesa<sup>14</sup>

<b>Pauta de valoració de les capacitats i dificultats de l'alumnat amb ceguesa</b>
Alumne/a: .....
Data de naixement: .....Centre escolar: .....
Població: .....
Nivell educatiu: .....
Professional que valora:.....
Data de registre: .....
<b>Sistema visual</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Té resta visual?</li> <li>• Té percepció de llum?</li> <li>• Té percepció de «bonys/ombres»?</li> </ul>

14. Quadre extret de M. Albertí i L. Romero (2010), *Alumnado con discapacidad visual. Escuela inclusiva: alumnos distintos pero no diferentes*, Barcelona, Editorial Graó.

<b>Sistema auditiu</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Localitza i s'orienta cap al so?</li> <li>• Reconeix i discrimina sons?</li> <li>• Té memòria auditiva?</li> </ul>
<b>Sistema tàtil</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilitza les dues mans per explorar adequadament?</li> <li>• Té interès pels objectes?</li> <li>• Reconeix pes, mida, forma, textura i temperatura d'un objecte?</li> <li>• Identifica un objecte mitjançant el tacte?</li> <li>• Té memòria tàtil?</li> </ul>
<b>Sistema olfatiu</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconeix i discrimina olors?</li> </ul>
<b>Sistema gustatiu</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconeix i discrimina aliments i altres substàncies?</li> </ul>
<b>Desenvolupament psicomotriu</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presenta estereotípies (repetició constant i automàtica de moviments)?</li> <li>• Manté una posició corporal adequada quan està assegut/da?</li> <li>• Manté una posició corporal adequada quan està dret?</li> <li>• Manté una posició corporal adequada quan camina?</li> <li>• Reconeix dreta i esquerra sobre si mateix?</li> <li>• Reconeix dreta i esquerra sobre els altres (persones i objectes)?</li> </ul>
<b>Habilitats de la vida diària</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Col·labora o és autònom en els hàbits personals bàsics propis de l'edat (rentar-se mans, anar al vàter, identificar les seves pertinences, vestir-se...)?</li> </ul>
<b>Orientació i mobilitat</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• S'orienta i es desplaça autònomament en els espais coneguts del centre escolar?</li> <li>• Necessita que l'acompanyi un adult o un company?</li> <li>• Utilitza el bastó adequadament?</li> </ul>
<b>Ajustament a la discapacitat</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Coneix el seu diagnòstic visual?</li> <li>• Coneix la seva agudesa visual?</li> <li>• És conscient de les seves limitacions?</li> <li>• Es relaciona amb altres alumnes amb discapacitat visual?</li> <li>• Quin grau d'ajustament a la discapacitat presenta?</li> </ul>
<b>Observacions</b>

**Quadre 13.** Pauta de valoració de les capacitats i dificultats de l'alumnat amb baixa visió

<b>Pauta de valoració de les capacitats i dificultats de l'alumnat amb baixa visió</b>
Alumne/a: ..... Data de naixement: .....Centre escolar: ..... Població: ..... Nivell educatiu: ..... Professional que valora: ..... Data de registre: .....
<b>Sistema visual: visió de lluny</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Agudesa visual en visió de lluny:</li> <li>• A quina distància reconeix i identifica visualment persones conegudes (mestra, companys, pares...)?</li> <li>• A quina distància accedeix a la informació de la pissarra i murals?</li> <li>• Quina mida de lletra veu millor a la pissarra?</li> </ul>
<b>Sistema visual: visió de prop</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Agudesa visual en visió de prop:</li> <li>• A quina distància accedeix a la informació del material escrit i dels llibres de text?</li> <li>• Quina mida de lletra veu millor en el material escrit?</li> </ul>
<b>Sistema auditiu</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Localitza i s'orienta cap al so?</li> <li>• Reconeix i discrimina sons?</li> <li>• Té atenció auditiva?</li> <li>• Té memòria auditiva?</li> <li>• Té comprensió auditiva d'una audició?</li> </ul>
<b>Habilitats de la vida diària</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Col·labora o és autònom en els hàbits personals bàsics propis de l'edat (rentar-se mans, anar al vàter, identificar les seves pertinences, vestir-se...)?</li> </ul>
<b>Orientació i mobilitat</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• S'orienta i es desplaça autònomament en els espais coneguts del centre escolar?</li> <li>• S'orienta i es desplaça autònomament en els espais nous i desconeguts (sortides...)?</li> <li>• Necessita que l'acompanyi un adult o un company?</li> <li>• Necessita, puntualment, l'ús del bastó?</li> </ul>
<b>Ajustament a la discapacitat</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Coneix el seu diagnòstic visual?</li> <li>• Coneix la seva agudesa visual?</li> <li>• Es conscient de les seves limitacions?</li> <li>• Es relaciona amb altres alumnes amb discapacitat visual?</li> <li>• Quin grau d'ajustament a la discapacitat presenta?</li> </ul>
<b>Observacions</b>

### 4.3. L'entorn escolar

Tots els alumnes amb discapacitat visual, si no presenten altres discapacitats associades s'escolaritzen en els centres ordinaris. És important conèixer l'entorn escolar d'un alumne amb discapacitat visual, ja que aquest també influeix a l'hora de donar una resposta educativa adequada. No existeix un centre educatiu ideal per a l'atenció d'alumnes amb discapacitat visual, però sí que hi ha centres que faciliten més el desenvolupament i l'aprenentatge d'aquests alumnes, tant pel que fa a aspectes físics (proximitat del domicili familiar, barreres arquitectòniques..) com a aspectes educatius (mentalitat inclusiva, atenció a la diversitat, recursos personals...). A continuació, us presentem una pauta de registre que us ajudarà a conèixer l'entorn escolar d'un alumne amb discapacitat visual per valorar si el centre educatiu de l'alumne pot oferir una resposta educativa de qualitat o si cal triar entre diferents centres davant d'una nova proposta d'escolarització.

**Quadre 14.** Pauta de registre per a l'avaluació de l'entorn escolar de l'alumne amb discapacitat visual<sup>15</sup>

Pauta de registre per a l'avaluació de l'entorn escolar de l'alumne amb discapacitat visual	
Alumne/a: .....	
Data de naixement: .....	Centre escolar: .....
Població: .....	
Nivell educatiu: .....	
Professional que valora: .....	
Data de registre: .....	
Centre escolar	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tipologia de centre:</li> <li>• Ubicació del centre respecte al domicili de l'alumne:</li> <li>• Característiques arquitectòniques:</li> <li>• Nombre de línies educatives:</li> <li>• Estabilitat dels professionals:</li> <li>• Organització de l'atenció a la diversitat:</li> <li>• Recursos personals:</li> <li>• Recursos materials:</li> </ul>	

15. Pauta extreta de M. Albertí i L. Romero (2010), *Alumnado con discapacidad visual. Escuela inclusiva: alumnos distintos pero no diferentes*, Barcelona, Editorial Graó.

Aula
<ul style="list-style-type: none"><li>• Nombre d'alumnes:</li><li>• Tipus d'il·luminació:</li><li>• Distribució del mobiliari a l'espai:</li><li>• Ubicació dels materials dels alumnes:</li><li>• Distància de la taula de l'alumne a la pissarra:</li><li>• Localització de la informació penjada a l'aula:</li><li>• Tipus de pissarra:</li><li>• Tipus de material escolar:</li></ul>
Observacions

## 5. Intervenció amb els alumnes amb discapacitat visual

Comencem aquest apartat recordant que tots els alumnes amb discapacitat visual, sense altres trastorns afegits, s'escolaritzen en els centres ordinaris del seu entorn. La integració escolar permet als alumnes amb discapacitat visual seguir el currículum ordinari, amb les adaptacions necessàries, i assolir els objectius generals alhora que n'afavoreix el desenvolupament personal i els facilita una integració social real.

En el moment de plantejar la intervenció d'un nen amb discapacitat visual greu s'han de plantejar una sèrie d'aspectes importants. En primer lloc, cal valorar la possibilitat de fer-li una adaptació del currículum ordinari i elaborar un pla individualitzat? Normalment aquesta mesura no és necessària. Els alumnes amb discapacitat visual presenten un desenvolupament cognitiu similar al dels alumnes amb visió normal, però han de fer la representació mental dels conceptes sense el suport de les imatges visuals alumnes amb ceguesa o amb imatges distorsionades (alumnes amb baixa visió). No acostumen a necessitar un pla individualitzat per adaptar els objectius i continguts, però sí que han de quedar recollides per escrit totes les mesures d'atenció a la diversitat com recursos personals, recursos materials...

Un altre punt important és que aquests alumnes no necessiten cap metodologia concreta i específica, però cal tenir en compte, sobretot els alumnes amb ce-

guesa, que perceben el món d'una manera diferent al nen vident i que s'han d'utilitzar una sèrie d'estratègies per facilitar-li el procés d'ensenyament i aprenentatge que seguidament veurem. A més a més, l'alumne amb ceguesa necessitarà una adaptació de pràcticament tots els materials i l'alumne amb baixa visió només d'alguns. Cal saber que existeixen materials convencionals que seran molt útils per als nostres alumnes, materials específics que proporciona l'ONCE i altres materials que caldrà que adaptem nosaltres.

### **5.1. Els recursos personals**

Els centres educatius ordinaris disposen d'un ventall de recursos personals: mestres tutors, mestres especialistes, mestres d'educació especial, mestres d'audició i llenguatge, tècnics en educació infantil, auxiliars d'educació especial, psicopedagogs. A més a més, per donar resposta a totes les necessitats educatives específiques dels alumnes amb discapacitat visual el sistema educatiu compta amb la intervenció dels recursos personals especialitzats del CREDV-ONCE. A Catalunya, el principal recurs per a la intervenció dels alumnes amb discapacitat visual greu és el CREDV-ONCE. Aquest servei educatiu compta amb un equip multiprofessional (mestres, psicopedagogs, psicòlegs, tècnics especialistes en rehabilitació...) que atén els alumnes amb discapacitat visual greu i les seves famílies, els centres educatius i el professorat, i tota la zona educativa del seu entorn.

Els principals objectius d'intervenció són:

- Fer la valoració i el seguiment psicopedagògic dels alumnes.
- Oferir atenció directa als alumnes i a les seves famílies, durant totes les etapes educatives.
- Assessorar els centres educatius, el professorat i la zona educativa.
- Proporcionar els recursos materials necessaris.

### **5.2. Aspectes que s'han de treballar**

Els alumnes amb discapacitat visual, a més de les competències bàsiques que recull el currículum escolar, han d'adquirir altres competències específiques que l'ajudaran a desenvolupar-se com a persones i tenir èxit en la vida. L'ONCE ha treballat en aquestes competències bàsiques específiques i les classifica en les

següents àrees de treball: desenvolupament global, autonomia personal, competència social, tècniques instrumentals bàsiques i tiflotecnologia. En aquest llibre volem explicar les principals àrees que s'han de treballar amb els alumnes amb discapacitat visual, per a la qual cosa, partint del currículum escolar i recollint les competències específiques, hem classificat les àrees de treball de la següent manera:

- Àrea de desenvolupament global
  - Estimulació visual
  - Estimulació del tacte
  - Estimulació dels altres sentits
- Àrea d'autonomia personal
  - Habilitats de la vida diària
  - Orientació i mobilitat
- Àrea de competència social
- Àrea de llengua
  - Llengua oral
  - Llengua escrita: codi braille / codi visual o tinta
- Àrea de tiflotecnologia
- Altres àrees curriculars
  - Àrea de matemàtiques
  - Àrea de coneixement del medi natural i social
  - Àrea d'educació física
  - Àrea d'educació visual i plàstica
  - Àrea de música i dansa

Per explicar com treballar les diferents àrees, cal diferenciar entre els alumnes amb ceguesa i els alumnes amb baixa visió. Tot i que algunes característiques són comunes, hem de tenir en compte que la forma d'accedir al món i als aprenentatges escolars és totalment diferent. Els alumnes amb ceguesa, davant de la impossibilitat d'utilitzar la visió, han d'accedir-hi a partir de la informació que reben mitjançant les altres vies sensorials, principalment el tacte i l'oïda. En canvi, els alumnes amb baixa visió, ho faran aprofitant la resta visual de què disposin.

Per aquest motiu i ateses les diferències, distingirem entre el treball que cal fer amb els alumnes amb ceguesa i amb els alumnes amb baixa visió. Per fer l'explicació de la manera més entenedora possible, hem recollit esquemàticament les característiques generals i les principals dificultats que tenen els alumnes a les



diferents àrees de treball, les estratègies que han de tenir en compte els professionals per oferir una resposta educativa de qualitat i els principals recursos materials que s'utilitzen.

### **5.3. Alumnes amb ceguesa**

Les principals característiques d'aquests alumnes són que no disposen d'una resta visual funcional i, per tant, accedeixen al món i als aprenentatges escolars mitjançant els altres sentits, principalment el tacte i l'oïda. Per tant, no poden fer els aprenentatges bàsics per imitació. Recollim seguidament les àrees en les quals s'ha de centrar el treball.

#### **5.3.1. Àrea de desenvolupament global alumnes amb ceguesa**

La impossibilitat del nen amb ceguesa d'utilitzar la visió (una de les vies sensorials més importants d'entrada d'informació de l'entorn), l'obligarà a entendre el món i a relacionar-s'hi a partir de la informació rebuda mitjançant les altres vies sensorials. El desenvolupament global inclou l'estimulació del tacte i l'estimulació dels altres sentits.

- a) Estimulació del tacte: el treball del tacte requereix un contacte directe amb els objectes; per tant, és un sentit que parteix de l'anàlisi de la informació. Les mans del nen van descobrint progressivament petites porcions del seu entorn, que es veu obligat a retenir per poder procedir després a integracions successives que li permetin arribar a un concepte més o menys globalitzat de l'objecte o espai que està explorant. A través del tacte es discriminen les diferents propietats dels objectes: textura, forma, volum, mida, pes, temperatura. No obstant això, el tacte no permet la percepció global. A través del tacte només podem experimentar alguns dels passos de la seqüència temporal dels esdeveniments, a diferència de la vista, que permet observar i organitzar coherentment tota la seqüència.

Per exemple: *en Pere, és un nen vident que mentre juga a la cuina veu la mare com agafa l'ou de la nevera, en trenca la closca i en posa la clara i el rovell al plat, hi tira una mica de sal, agafa la forquilla, bat l'ou, el posa a la paella que té preparada al foc amb oli calent i fa*

*la truita. En Joan, un nen sense visió, en canvi, en aquesta mateixa situació escolta diferents sons que produeix la seva mare quan fa la mateixa activitat que la d'en Pere, experimenta només algun dels passos d'aquesta, si la mare no li explica, els ha de deduir.*

La falta de percepció global interfereix en la integració de l'espai i, per tant, en la forma de moure's.

*Per exemple: la Martina, una nena amb visió normal, quan va a casa d'en Pau, un amic amb ceguesa, des de qualsevol punt pot comprovar l'existència de cada un dels objectes i com estan distribuïts i situats en aquell espai, i ràpidament localitza allò que vol per jugar. En canvi, en Pau, quan va a casa de la Martina, ha de fer moltes exploracions parcials i ordenades dels objectes per poder fer-se una representació organitzada i coherent de l'habitació i li costa localitzar la joguina amb què vol jugar.*

Amb el tacte no podem accedir a allò que és lluny (un paisatge), que és massa gran (un edifici) o massa petit (microscòpic). Per al nen amb ceguesa, tot allò que no pot tocar, deixa d'existir com a realitat perceptiva. La persona que ha de percebre el món amb el tacte, necessita molt més temps per conceptualitzar allò que toca. Amb la vista podem tenir el concepte d'un objecte amb molta més rapidesa. Hi ha diferents formes de tocar:

- Tacte simultani: es toca l'objecte amb un sol acte simultani.
- Tacte successiu: es toca l'objecte en successius actes tàctils separats pel temps.
- Tacte estàtic: es toca amb la mà en repòs.
- Tacte dinàmic: es toca amb la mà en moviment.
- Tacte directe: es toca directament amb els elements del propi cos (mà, peu...).
- Tacte indirecte: es toca mitjançant elements externs (cullera, calçat, bastó...).

L'alumne amb ceguesa utilitzarà el tacte per accedir al sistema de lectoescriptura a través del codi braille.

Per tal de treballar el tacte cal deixar que els alumnes toquin tot allò que necessitin en tot moment. Cal ajudar-los a anticipar, principalment tocant els elements d'una activitat nova. En aquest sentit, és molt important posar nom a tot allò que toquin, i descriure i anomenar tots els objectes, sensacions i informacions que reben a través del tacte.

Per exemple: *és una taula de fusta i és dura; avui portes un jersei de llana molt suau...*

En aquest sentit, cal ajudar el nen a fer les exploracions tàctils ben organitzadament. Per això, cal utilitzar, sempre que sigui possible, objectes reals. Si es fan servir reproduccions, cal vigilar que es puguin tocar tots els elements necessaris per poder fer la identificació del concepte, i que la seva forma i textura siguin com més reals millor. Finalment també són molt útils els jocs de classificació o discriminació de textures, mides, formes, etc.

- b) Estimulació dels altres sentits: el nen amb ceguesa utilitza els altres sentits (oïda, olfacte i gust) per complementar la informació del tacte. Els sentits de l'oïda i l'olfacte indiquen la presència de realitats que encara no ha tocat o que no podrà tocar.

Per exemple: *la presència de cotxes, un gos bordant, que s'acosta a una cafeteria...*

Els altres sentits li donen la informació de la distància i l'ajuden a comprendre l'existència d'una realitat externa. Per a un correcte desenvolupament cal que l'alumne amb ceguesa relacioni els objectes amb els sons o olors que produeixen. Per això, cal treballar els següents aspectes en l'estimulació auditiva:

- Atenció auditiva
- Discriminació de presència o absència de so.
- Localització de la font sonora.
- Orientació cap a la font sonora.
- Identificació de sons.
- Discriminació de sons.

Per la seva banda, els aspectes que s'han de treballar en l'estimulació de l'olfacte i del gust són els següents:

- Identificació d'olors.
- Discriminació d'olors.
- Identificació de gustos i substàncies.
- Discriminació de gustos i substàncies.

En l'estimulació dels altres sentits cal vetllar perquè l'alumne estigui atent a les diferents informacions que rep mitjançant els altres sentits. Per això és molt

important fomentar l'atenció auditiva de l'alumne, ja que li serà bàsica per fer els aprenentatges escolars. Recordem que no és el mateix sentir que escoltar. Per tant, cal oferir moltes i diferents oportunitats d'experimentar amb els objectes, amb els sons que produeixen, amb les olors que desprenen, amb el gust si és que en tenen... Així els alumnes poden integrar conjuntament les diferents característiques d'un objecte que l'ajudaran a identificar-lo. Finalment, també cal fer activitats de descriure i anomenar tots els objectes, sensacions i informacions que reben a través dels altres sentits.

Per exemple: *és el so d'un telèfon, algú està trucant a l'escola...*

En definitiva, per a l'estimulació dels altres sentits es poden emprar els diferents sons i olors de l'entorn. També són molt útils les audicions de cançons, instruments musicals, sons gravats, contes. Per treballar l'olfacte, s'usen difusors d'aromes, flors, menjars. Finalment, són molt útils els jocs de discriminació i/o classificació de sons, olors, gustos...

### **5.3.2. Àrea d'autonomia personal alumnes amb ceguesa**

Un dels objectius prioritaris en l'educació d'un nen amb ceguesa és assolir la màxima autonomia personal. Un nen autònom és aquell capaç de fer tot sol les activitats pròpies de la seva edat i del seu entorn sociocultural. Un nen poc autònom serà un nen dependent, que requereix ajuda contínuament, amb poca iniciativa i amb una autoestima baixa. En l'àrea d'autonomia personal es diferencia entre el treball de les habilitats de la vida diària i l'orientació i mobilitat.

- a) Habilitats de la vida diària: és necessari desenvolupar unes habilitats que permetin al nen ser autònom en la seva vida diària. Les principals habilitats de la vida diària són:
- Higiene personal: anar sol al lavabo, rentar-se, pentinar-se, dutxar-se...
  - Vestir: reconèixer la seva roba, vestir-se, desvestir-se, cordar-se...
  - Menjar: l'autonomia en el menjar inclou el desenvolupament a taula (orientar-se en el plat, utilitzar els coberts, servir líquids) i el comportament a la taula (seure correctament, no parlar amb la boca plena, evitar posar els dits al plat, etc.).
  - Ordre: ordenar les coses al seu lloc per poder-les trobar, recollir les joguines, el material escolar...

- Tasques domèstiques: col·laborar amb les tasques de casa adequades a l'edat com posar la roba bruta al seu lloc, escalfar-se la llet al microones, fer-se l'entrepà, etc.

El nen cec necessita fer l'aprenentatge de la majoria d'habilitats de la vida diària de manera específica i guiada, a diferència del nen amb visió, que aprèn moltes d'aquestes habilitats tot sol, de manera natural, observant els adults i imitant-los. És necessari treballar les habilitats de la vida diària, tant a l'escola com a casa, de manera individualitzada, partint dels interessos i capacitats de cada nen.

Per treballar les habilitats de la vida diària cal donar més temps al nen amb ceguesa per poder fer les activitats quotidianes i per fer-les en l'entorn i el moment adequats.

*Per exemple: rentar-se les mans al lavabo i quan són brutes, treure's les sabates a la sessió de psicomotricitat...*

A més a més, cal assegurar-se que l'alumne localitza, reconeix i sap com funciona el material necessari per dur a terme l'activitat. També cal assegurar-se que coneix i s'orienta a l'espai on l'ha de dur a terme. Un cop coneix l'entorn i les activitats que ha de fer, cal analitzar i seqüenciar verbalment tots els passos que calen per completar l'acció final. Quan hagi assolit l'acció final, li demanarem que la faci sol.

*Per exemple: si l'acció final és rentar-se les mans, primer hem de seqüenciar-la dient: vés al lavabo, obre l'aixeta, mulla't les mans, posa-t'hi sabó, frega't les mans, posa les mans sota l'aigua per treure el sabó, tanca l'aixeta, busca la tovallola i eixuga't les mans. I finalment podrem dir-li: vés a rentar-se les mans.*

És molt important treballar les habilitats adients a l'edat i al nivell de l'alumne i valorar molt positivament els avenços. Alhora li hem de fer saber que els seus companys també fan aquestes tasques autònomament. L'objectiu és poder generalitzar l'aprenentatge de les habilitats a totes les situacions i espais. Quan l'espai sigui nou, l'alumne requerirà ajuda per orientar-se i localitzar els elements que necessita. Per això, serà necessari que els professionals i familiars es coordinin per treballar l'aprenentatge d'aquestes habilitats de la mateixa manera i donar al nen les mateixes explicacions. A més a més, els materials que s'usaran són els mateixos que emprava la resta d'alumnes. El que sí que és important és que estiguin col·locats sempre al seu lloc i que prèviament s'hagi fet un treball de identificació.

- b) **Orientació i mobilitat:** l'orientació és la determinació de la posició d'una persona o una cosa en relació amb els punts cardinals. La mobilitat és la capacitat de moure's amb seguretat i eficàcia dins un entorn determinat. Amb els alumnes amb ceguesa és molt important treballar aquestes capacitats perquè arribin a un nivell d'autonomia òptim en els seus desplaçaments i no siguin persones dependents. Abans de treballar les diferents tècniques cal assegurar-nos que el nen amb ceguesa té un bon desenvolupament sensorial, motor, conceptual, espaciotemporal, social, emocional... en relació amb la seva edat. I que coneix els conceptes espacials dins-fora, dalt-baix, sobre-sota, dreta-esquerra.
- **Punts de referència i punts d'informació:** els punts de referència són una sèrie d'indicadors (tàctils, sonors o olfactivs) que l'alumne es troba de manera seqüenciada i fixa en un determinat recorregut. Els punts d'informació són diferents indicadors que ens donen una informació.

*Exemple: en Pere sap que, en el recorregut de la classe al pati, després del tercer banc del llarg passadís hi ha la porta per sortir. Quan en Pere sent l'olor de pa sap que és a punt d'arribar a la fleca.*

- **Protecció personal:** una sèrie de posicions dels braços que protegeix l'alumne de diferents obstacles que troba en un recorregut curt. La protecció alta consisteix a aixecar un braç i creuar-lo davant la cara. La protecció baixa consisteix a creuar el braç a l'alçada de la cintura.
- **Seguiment al tacte:** l'alumne camina al costat d'una superfície (paret, barana...), avança la mà una mica per davant de seu cos i amb el revers de la mà ressegueix la superfície per poder trobar tots els punts de referència.

*Exemple: en Pere surt de la classe, ressegueix tota la paret amb aquesta tècnica, quan troba la primera paperera, sap que ha de girar a l'esquerra fent un angle de 90 graus.*

- **Guia vident:** el nen amb ceguesa és acompanyat per fer un recorregut per un company o adult vident. S'agafa del colze o espatlla de la persona que el guia i aquesta camina unes passes per davant tot informant-lo amb els seus gestos i moviments corporals de la presència d'obstacles, escales, llocs estrets... Si en algunes situacions és imprescindible el va informant verbalment.

- **Mobilitat amb bastó:** la persona amb ceguesa es desplaça guiant-se amb el bastó, l'instrument auxiliar per a la mobilitat. La seva utilització requereix un aprenentatge específic. Protegeix de cops, informa dels obstacles i d'algunes de les característiques del terreny. També ajuda a identificar la persona amb ceguesa.
- **Mobilitat amb gos guia:** el poden utilitzar les persones adultes, sempre que tinguin un domini de la tècnica de mobilitat amb bastó.

És molt important motivar l'alumne perquè es desplaci autònomament utilitzant les tècniques apreses. Començar fent desplaçaments curts per entorns coneguts i gradualment passar a fer recorreguts més complexos. És molt important oferir ajuda només quan sigui necessari, segons les necessitats reals del nen, i explicar als companys les diferents tècniques i implicar-los a ajudar l'alumne amb ceguesa utilitzant la tècnica guia, sobretot a les sortides. Per tal de treballar l'orientació i mobilitat el recurs material per excel·lència és el bastó.

### **5.3.3. Àrea de competència social alumnes amb ceguesa**

La competència social és la capacitat de les persones de promoure relacions positives i acceptades a l'entorn cultural i social. La competència social és una àrea de treball específica i prioritària per al desenvolupament dels alumnes amb ceguesa. Destaquem tres apartats importants: les habilitats socials, l'ajuda a la discapacitat i l'educació sexual.

- a) **Habilitats socials:** els alumnes amb ceguesa no poden adquirir les habilitats socials a través de l'observació i la imitació, com fan els seus companys vidents, sinó que necessiten aprendre-les amb l'ajuda de la família i l'escola. Entre d'altres són importants les següents habilitats socials:
  - **Habilitats no verbals:** mantenir una postura corporal correcta, fer adequadament les expressions facials, controlar les estereotípies...
  - **Habilitats verbals:** iniciar i mantenir una conversa, utilitzar expressions adequades a la situació, demanar ajuda correctament...
  - **Normes de regulació social:** conèixer el funcionament de l'entorn cultural i social, respectar les normes, saber compartir, reconèixer els errors i demanar perdó...

- Habilitats de joc, oci i esport: presentar interès per les activitats extraescolars, saber ocupar el temps d'oci...

Per treballar les habilitats socials cal donar a conèixer als alumnes amb ceguesa el funcionament de l'entorn cultural i social. Cal explicar què passa al nostre voltant, com es comporten les persones, què és pot fer en la intimitat i què no es pot fer en públic.

*Per exemple: cal ensenyar-li que han de tancar la porta quan utilitzen un lavabo públic i explicar el perquè, ja que ells no tenen el sentit de pudor que tenim els vidents i mai han pogut veure com la gent tanca la porta del lavabo. Un altre exemple: els alumnes amb ceguesa acostumen a girar la cara quan els parles perquè estan prenent atenció amb l'orella per escoltar-te, els hem d'ensenyar que dirigeixin la cara cap a la persona que està parlant, perquè socialment està mal vist que quan parles amb algú et giri la cara.*

En aquest sentit, és molt útil promoure activitats i experiències que facilitin la integració social, ja sigui des de l'àmbit escolar com familiar. Activitats com sortides escolars, participació en festivals, activitats extraescolars, quedar-se a dormir a casa d'un amic o celebracions d'aniversari és el que realment enriqueix les seves experiències socials.

- b) Ajust a la discapacitat: és molt complicat que un alumne, sobretot a l'adolescència, accepti completament la seva discapacitat. Parlem també de l'acceptació dels recursos específics. Si l'alumne no accepta la seva discapacitat, difícilment voldrà utilitzar els recursos que encara la fan ressaltar més. També els pot costar reconèixer les seves limitacions i, en conseqüència, demanar l'ajuda necessària.

El primer pas perquè un alumne accepti la seva discapacitat és que prèviament l'hagi acceptat la seva família. Cal donar a conèixer a l'alumne la seva patologia visual i fer-lo conscient de les seves diferències respecte als seus companys així com de les seves limitacions i possibilitats reals. Seguidament, cal oferir les estratègies i els recursos necessaris per superar les dificultats que li imposa la seva discapacitat i explicar quines són les conseqüències de les seves decisions si tria utilitzar els recursos o no demanar ajuda quan li cal.

Serà molt important treballar amb els companys de l'alumne amb ceguesa. Cal que aquests entenguin la seva discapacitat, les seves necessitats i com rela-



cionar-s'hi i ajudar-lo. També serà molt important promoure la interacció entre alumnes amb ceguesa ja que és molt positiu perquè puguin compartir les seves experiències atès que viuen una situació semblant, tenen les mateixes dificultats, comparteixen els recursos.. i senten que no són l'únic alumne amb ceguesa del món. Tot això els fa crear sentit d'identitat i els ajuda en el desenvolupament de la seva autoestima i autoconcepte.

- c) Educació sexual: els alumnes amb ceguesa perden molta informació sobre el tema de la sexualitat. Pot ser que no coneguin com és el cos del sexe contrari, i no poden veure ni en pel·lícules ni en revistes aspectes relacionats amb la sexualitat.

Per exemple: *com una parella es fa un petó, com fan l'amor, com es sedueixen...*

Per això, és cabdal oferir una educació apropiada sobre la diferència de sexes i la pròpia sexualitat des de molt petits i adequada a l'edat.

Per exemple: *a ningú sorprèn que un nen de tres anys amb ceguesa pugui tocar els genitals dels seus pares per conèixer com és el cos dels dos sexes, però no és adequat que ho faci un alumne de quinze anys.*

Per tal de donar-los aquesta informació cal verbalitzar les escenes i imatges que apareixen a la televisió, pel·lícules o revistes amb contingut sexual i donar-los l'espai per poder expressar allò que han entès sobre qualsevol tema relacionat amb la sexualitat i aclarir els seus dubtes.

Per exemple: *quan una parella es fa un petó als llavis tenim la informació visual, però es produeix un buit auditiu, un alumne amb ceguesa pot seguir la conversa de la pel·lícula però s'està perdent la informació visual. Cal explicar què està passant, «el noi i la noia s'estan fent un petó als llavis», «l'home i la dona s'han despullat i s'han ficat al llit, s'estan acariciant el cos nu, s'estan fent petons per tot el cos...».*

### **5.3.4. Àrea de llengua alumnes amb ceguesa**

La llengua és l'instrument per a la comunicació i l'aprenentatge. Per a l'alumne amb ceguesa, la llengua és, a més a més, el substitut de les informacions visuals. En aquest apartat exposem com es treballa l'àrea de llengua amb els alum-

nes amb ceguesa. Dividim l'explicació en dos apartats; la llengua oral i la llengua escrita.

- a) Llengua oral: els alumnes amb ceguesa no acostumen a presentar greus dificultats en l'adquisició i desenvolupament de la comprensió i expressió oral, però sí que tenen menys recursos i estratègies comunicatives. Pensem que tenen dificultats a saber si hi ha algú per iniciar una conversa o qui hi ha per mantenir-la. Tenen dificultat per accedir a la comunicació no verbal (mirades, gestos, expressions facials...). El fet de no tenir accés a la informació contextual fa que de vegades en el llenguatge col·loquial, en no aportar informació de la situació comunicativa, l'alumne pot no saber de què s'està parlant. A més a més, pot no entendre una explicació oral perquè té més dificultats per elaborar conceptes, ja que la seva representació mental pot ser diferent, i pot presentar verbalismes (és la tendència a fer servir paraules buides de contingut).

Per tal d'evitar-ho, cal fer notar verbalment la nostra presència o absència. Per això, és molt important saludar oralment quan arribem (si cal ens presentem) i quan marxem i complementar la comunicació no verbal amb explicacions en veu alta del que fem. També és molt important utilitzar el seu nom quan ens hi dirigim. El llenguatge que utilitzem ha de ser concret i evitar utilitzar els termes generals com això, allò, allà, ell... Per això, serà fonamental descriure oralment les situacions que es produeixen i les característiques de les persones i objectes de l'entorn.

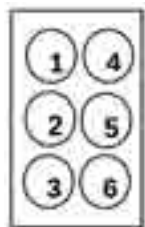
Per tal d'entendre millor l'aplicació d'aquestes estratègies, a continuació es descriu, a mode d'exemple, una situació quotidiana d'una aula on s'utilitzen:

*Un dia normal a la classe d'en Daniel, s'obre la porta de l'aula, entra la secretària del centre i diu: «Bon dia, sóc la Maria, la secretària. Avui vinc jo a demanar qui es queda a dinar perquè el conserge no ha vingut.» Els alumnes que es queden a dinar aixequen el braç i la tutora diu: «Molt bé, es queden a dinar en Pere, la Berta i en Joan.» La secretària diu: «D'acord, ja ho he apuntat. Adéu.» Tanca la porta i marxa. Segueix la classe, la tutora va dient: «Anem a explicar el cap de setmana. A veure, qui em vol explicar què ha fet aquest cap de setmana?... Roc, tu has aixecat el braç primer, digues.»*

b) Llengua escrita: la llengua escrita és un aprenentatge bàsic en la vida escolar d'un alumne ja que la majoria dels aprenentatges es fan mitjançant la lectura i l'escriptura. Els alumnes amb ceguesa total no poden accedir a un codi visual escrit

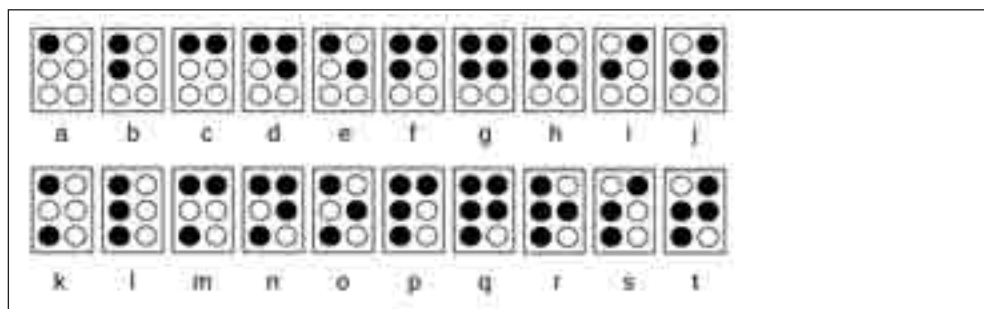
en tinta. Per aquest motiu, no hi ha dubte que el codi braille és el codi de lectoescriptura que els ensenyarem. Però, què passa amb els alumnes que presenten un mínim de resta visual? En aquests casos és on ens plantejem més dubtes a l'hora de determinar quin serà el codi més adequat, si el codi visual o el codi braille. Des de la nostra experiència, pensem que s'ha d'estudiar molt detalladament cada cas i valorar si la resta visual de l'alumne serà suficientment funcional per treballar, al llarg de la seva vida, amb el codi visual. Si no ho és, haurà d'utilitzar el codi braille. El codi braille és el codi tàctil de lectura i escriptura que utilitzen els alumnes amb discapacitat visual quan la seva resta visual no és funcional per fer-ho amb tinta.

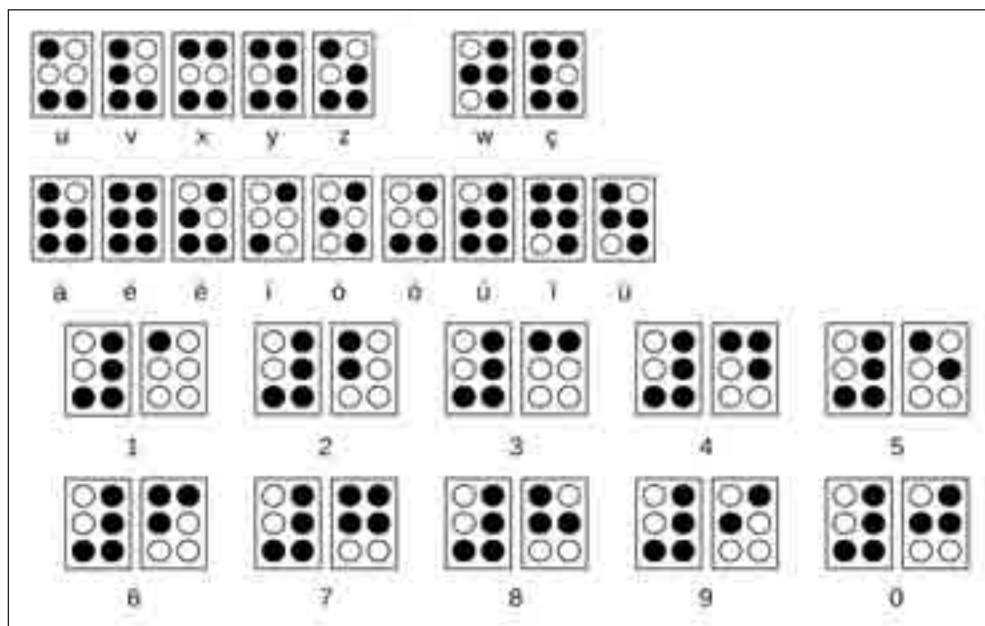
El braille és un codi alfabètic generat mitjançant sis punts en relleu sobre el paper que, combinats entre ells, formen totes les lletres de l'alfabet, els signes de puntuació, els números, els signes matemàtics, les notes musicals, etc. Aquest



grup de sis punts l'anomenem signe generador i a cada punt hi assignem un número que correspon a una posició espacial.

Combinant el relleu d'aquests sis punts es constitueixen 64 símbols diferents, però a vegades això no és suficient i necessitem dos signes generadors per crear un símbol (per exemple, els números). A continuació us presentem l'alfabet braille català, cal dir que presenta alguna variació respecte de l'alfabet castellà només en les vocals accentuades, en les vocals amb dièresi i en les lletres *w*, *ñ*, *ç*. Heu de pensar que el punt o punts que us mostrem pintats són els únics punts que apareixeran en relleu.





Els alumnes amb ceguesa en general, tenen poc desenvolupat el factor motivacional per aprendre a llegir i escriure perquè, en general, han tingut poques oportunitats de contactar i rebre estímuls dels missatges escrits. Cal pensar en totes les dificultats que tenen per trobar aquesta motivació. No poden veure rètols ni informació escrita de l'entorn, no han vist com llegeixen les persones properes, costa molt trobar missatges escrits en braille en l'entorn quotidià i, normalment, els adults no coneixen el braille. El braille és un codi tàctil, només s'hi pot accedir amb contacte directe i requereix un procés analític i seqüencial, a diferència del codi visual, que és global.

L'alumne amb ceguesa inicia l'aprenentatge del braille al mateix temps que els seus companys aprenen la lectoescriptura. Es potencia al màxim l'aprenentatge del braille dins l'aula ordinària, però també caldrà fer sessions individuals. Els professionals especialistes del CREDEV-ONCE són els encarregats d'introduir el codi braille a l'alumne amb ceguesa, però el seu procés d'ensenyament i aprenentatge és responsabilitat de tots els agents educatius.

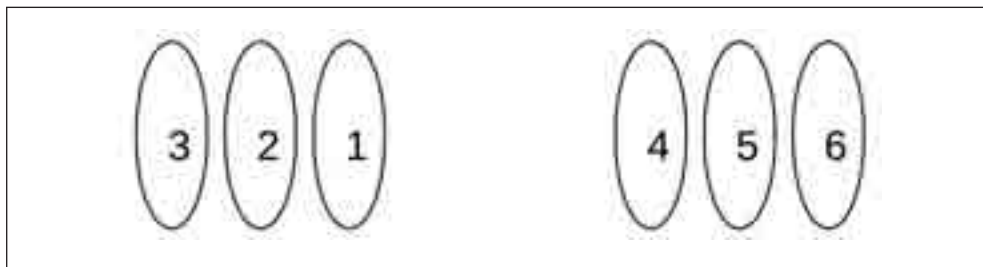
El procés de lectura braille requereix haver fet prèviament un bon treball de discriminació tàctil. La lectura es fa amb els capcirons dels dits (principalment els dits índex) i amb les dues mans. L'ordre en què es presenten les lletres per al seu aprenentatge no és l'habitual per als seus companys: en braille es presenten les lletres per la facilitat d'identificació (a, l, g...). Cal tenir en compte que hi ha lle-

tres que es poden confondre fàcilment (e-i, d-f-h-j), per la qual cosa la lectura en braille requereix més nivell d'atenció que la lectura a vista. La velocitat lectora en braille sempre serà més lenta que a vista, però no hi ha motiu perquè afecti la comprensió lectora.

El procés d'escriptura braille es fa amb una màquina anomenada Perkins, que consta de diferents tecler: sis tecler iguals per a l'escriptura de les lletres (cada tecla correspon a un dels sis punts del signe generador), una per al canvi de línia, una per fer l'espai i una altra per retrocedir.



Per escriure, l'alumne ha d'associar cada tecla a un punt del signe generador i cada tecla es pressiona sempre amb un determinat dit.



- 1: dit índex de la mà esquerra
- 2: dit del mig de la mà esquerra
- 3: dit anular de la mà esquerra

- 4: dit índex de la mà dreta
- 5: dit del mig de la mà dreta
- 6: dit anular de la mà dreta

Per fer una lletra s'ha de pressionar alhora les tecles que corresponen als punts que la formen.

*Per exemple, per fer la F cal pressionar les tecles 1, 2 i 4 al mateix temps.*

L'escriptura en braille amb la Perkins requereix haver fet un treball previ de força, dissociació i coordinació de dits. Com es pot veure, la disposició de les sis tecles que corresponen als sis punts és horitzontal i no vertical com el signe generador, per això, abans de començar l'aprenentatge de l'escriptura braille cal que l'alumne tingui els conceptes espacials bàsics assolits.

Per escriure correctament cal saber utilitzar la Perkins, no només han de pressionar les tecles per escriure les lletres; els alumnes també han d'aprendre a posar i treure el paper, a fer el canvi de línia, a manipular el carro, a retrocedir per esborrar, etc., i tot això suposa un procés d'aprenentatge. L'escriptura en braille també és més lenta que l'escriptura a vista, sobretot fins que es domina la tècnica i la manipulació de la màquina.

Per tal d'ensenyar l'àrea de llengua escrita mitjançant el codi braille cal fomentar el gust per la lectura abans de conèixer el codi. És molt important estimular el sentit del tacte i fer un treball previ de discriminació tàctil (textures, formes, mides, material, pes, temperatura...). Serà molt útil treballar, a partir del joc, els conceptes espacials bàsics (a dalt, al mig, a baix, esquerra i dreta) que simulen les posicions dels punts en el signe generador. Un altre aspecte molt important és presentar les lletres amb un ordre adequat, seguint una facilitat d'identificació, i no presentar de forma contigua lletres que es poden confondre.

*Per exemple, no presentem mai totes les vocals juntes perquè e i i es confonen fàcilment.*

A més a més, cal donar a conèixer el codi braille a tot l'entorn educatiu. Pensem que pares, mestres i companys han d'aprendre aquest codi. És molt important adaptar a braille tot l'entorn. Escriure en braille tots els rètols i informacions que els companys tenen escrit a vista i, sobretot, col·locar-los a l'alçada de les mans per tal que l'alumne amb ceguesa els pugui tocar (fins i tot abans de saber llegir-los). Escriure en braille tots els rètols i informacions que els companys tenen escrit a vista (els dies de la setmana, el menú, els càrrecs, el temps...) i, sobretot, col·locar-los a l'alçada de les mans per tal que l'alumne amb ceguesa els pugui tocar (fins i tot abans de saber llegir-los).

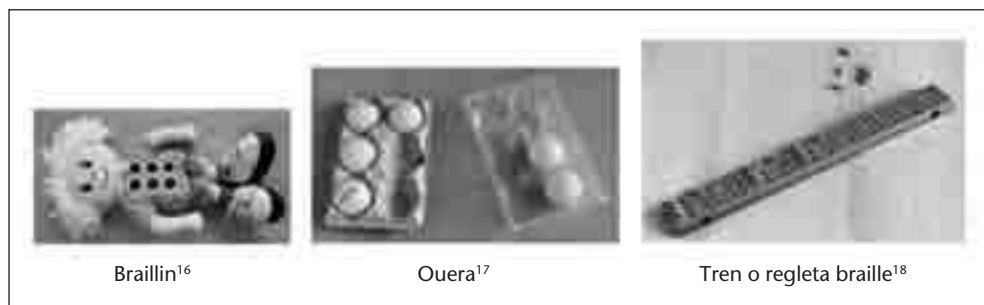
*Per exemple, «el racó del bon dia» adaptar a braille el nom de tots els companys i fer que l'alumne amb ceguesa, cada dia, vagi tocant els punts al mateix temps que els companys ve-*

*uen els rètols que la mestra mostra amb els seus noms, encara que no sigui l'encarregat de passar llista.*

També serà molt important oferir contes adaptats a braille. Cal tenir contes en braille a la biblioteca d'aula i a la del centre i també a casa i fer lectures compartides amb el nen petit a partir d'un conte en braille.

*Per exemple: alhora que llegim el text en veu alta, li agafem els dits i li fem passar per sobre els punts explicant-li que són lletres i paraules i que expliquen històries, que quan sigui gran les podrà llegir ell sol.*

Els recursos fonamentals per a l'ensenyament de l'àrea de llengua escrita amb codi braille són els contes en braille (l'ONCE els facilita) i el Braillín, que és un ninot que porta incorporat el signe generador. Les oueres s'utilitzen per simular el signe generador i mitjançant pilotes de ping pong es treballa l'orientació espacial i les posicions dels punts. També és molt útil el tren o la regleta braille, que és un conjunt de signes generadors, i els clauets simulen els punts. Un altre element molt usat és el «punt a punt». Es tracta d'un quadern de prelectoescriptura i lectoescriptura braille editat per l'ONCE. Finalment cal indicar que l'ONCE transcriu a braille tot el material escrit que l'alumne utilitzi (llibres de text de les diferents assignatures, llibres de lectura, fitxes, dossiers, exàmens...).



16. Foto extreta de M. Albertí i L. Romero (2010), *Alumnado con discapacidad visual. Escuela inclusiva: alumnos distintos pero no diferentes*, Barcelona, Editorial Graó.

17. Foto extreta de M. Albertí i L. Romero (2010), *Alumnado con discapacidad visual. Escuela inclusiva: alumnos distintos pero no diferentes*, Barcelona, Editorial Graó.

18. Foto extreta de M. Albertí i L. Romero (2010), *Alumnado con discapacidad visual. Escuela inclusiva: alumnos distintos pero no diferentes*, Barcelona, Editorial Graó.

### 5.3.5. Àrea de tiflotecnologia

La tiflotecnologia és el conjunt de tècniques, coneixements i recursos dirigits a facilitar a les persones amb ceguesa o baixa visió els mitjans adequats per poder utilitzar la tecnologia. Actualment ens trobem a la societat de la tecnologia, una tecnologia que ha aportat la solució a molts dels problemes de les persones amb ceguesa en els diferents àmbits de vida diària, mobilitat, educació, feina, oci, cultura, etc.

Per als alumnes amb ceguesa, dominar aquesta tecnologia suposa un aprenentatge, però una vegada fet, la tecnologia suposa una gran eina de treball per als seus estudis, alhora que afavoreix la seva integració, motivació, autoestima i autonomia. És per això que valorem la tiflotecnologia com una de les àrees prioritàries que cal treballar amb els nostres alumnes. Els alumnes sense visió necessiten més temps i pràctica que els seus companys vidents per accedir i dominar l'ús de la tecnologia. Per això, cal introduir aquest aprenentatge al més aviat possible, ja des de l'etapa d'educació infantil. És a través de la tiflotecnologia que aquests alumnes poden utilitzar, entre d'altres, sistemes operatius, tractament de textos, lectura de documents, fulls de càlcul, internet, correu electrònic, xarxes socials, telèfon mòbil...

L'ONCE compta amb especialistes en tiflotecnologia que s'encarreguen de valorar quina eina necessita cada alumne i quin és el moment adequat per introduir-la, així com d'ensenyar l'aprenentatge del seu ús. Cal respectar que els alumnes amb ceguesa utilitzin la tiflotecnologia per accedir als aprenentatges escolars i permetre el seu ús a l'aula. A més, els professionals han de conèixer les eines tiflotècniques que l'alumne està utilitzant i vetllar pel seu correcte ús."

Hi ha molts recursos materials per treballar l'àrea de tiflotecnologia<sup>19</sup>. Entre els més freqüents hi ha la tauleta digital: s'utilitza amb els alumnes més petits per accedir a l'ordinador a través de fitxes adaptades al tacte.

---

19. Consulteu el ventall de material a [www.cidat.es](http://www.cidat.es)





Un altre element molt utilitzat és el reproductor Daisy, un aparell que permet la lectura auditiva de llibres i textos. Per descomptat, un element fonamental és l'ordinador portàtil amb diferents programes específics com el Jaws (Job Access With Speech), que és el programa per excel·lència que utilitzen les persones amb ceguesa i que permet utilitzar l'ordinador a través de la lectura en àudio de tots els menús i textos. Un altre programa freqüent és el Lambda, que és un programa per treballar les matemàtiques amb l'ordinador. Entre els elements perifèrics de l'ordinador tenim la «línia braille», un aparell que es connecta a l'ordinador i que mostra en braille els textos que apareixen en pantalla. Finalment, la impressora braille permet imprimir tots els textos en paper en aquest format.

### 5.3.6. Altres àrees curriculars alumnes amb ceguesa

En aquest apartat expliquem com es treballen les principals àrees curriculars (matemàtiques, coneixement del medi natural i social, educació física, visual i plàstica, música i dansa) amb els alumnes amb ceguesa.

---

20. Foto extreta de M. Albertí i L. Romero (2010), *Alumnado con discapacidad visual. Escuela inclusiva: alumnos distintos pero no diferentes*, Barcelona, Editorial Graó.

- a) Àrea de matemàtiques alumnes amb ceguesa: els alumnes amb ceguesa poden tenir dificultats en els aprenentatges de l'àrea de matemàtiques perquè la majoria dels continguts són de caràcter abstracte i espacial. També els és complicat entendre el procediment del càlcul, ja que els costa seguir l'explicació oral col·lectiva i entendre d'on surten els números a cada moment.

Per exemple: *penseu en el procediment per fer divisions i imagineu per un moment que heu d'entendre aquest procediment només amb una explicació oral.*

Un altre punt de dificultats és fer operacions molt llargues (equacions, integrals...) perquè el codi braille ocupa molt d'espai i és molt fàcil perdre's. A més a més, a vegades algun aprenentatge pot requerir més temps perquè cal aprendre a utilitzar correctament les eines necessàries com la Perkins o la calculadora parlant.

Per ensenyar-los matemàtiques, cal relacionar els aprenentatges matemàtics amb els coneixements i experiències reals dels alumnes amb ceguesa. No en tenen prou d'escoltar l'explicació oral, necessiten reforçar l'explicació amb la manipulació del material adequat. De la mateixa manera que els alumnes vidents escolten i miren alhora, els alumnes amb ceguesa necessiten escoltar i tocar. Per això, és molt útil reforçar les explicacions orals col·lectives, sobretot les de procediment de càlcul, amb una explicació individual, de manera que puguin entendre-les correctament. Cal invertir temps en l'aprenentatge de la utilització de les eines necessàries. En certa manera, l'èxit d'alguns aprenentatges dependrà de si saben utilitzar l'eina per fer-ho. Finalment, cal donar molta importància al càlcul mental, ja que el seu domini facilitarà moltes operacions matemàtiques.

Hi ha una sèrie de recursos materials per a l'àrea de matemàtiques com la «caixa de números». És una caixa de fusta amb diferents compartiments i unes fitxes amb els números i signes matemàtics en braille, que permet treballar els continguts matemàtics relacionats amb la numeració i el càlcul. Altres elements molts usats són la calculadora parlant i materials com els blocs lògics i els cossos geomètrics amb volum...



- b) Àrea de coneixement del medi natural i social alumnes amb ceguesa: en l'àrea de coneixement del medi es treballa el coneixement de l'entorn, tant proper com llunyà. És en aquest últim on els alumnes amb ceguesa presenten més dificultats d'aprenentatge. Els costa entendre l'entorn físic llunyà, sobretot tot allò que no poden tocar. Hem de tenir en compte que la majoria dels aprenentatges que es fan a l'àrea de medi es basen principalment en l'observació, ja sigui en l'observació directa o en l'observació mitjançant material visual (làmines, mapes, dibuixos, vídeos...). No cal dir que els alumnes amb ceguesa es perden tota aquesta informació visual. Tenen dificultats per generalitzar segons quins conceptes. Construir un concepte i generalitzar-lo és molt difícil a través del tacte perquè hi ha realitats inaccessibles que no es poden tocar (l'horitzó, el cel...). És difícil copsar la totalitat dels objectes molt grans (edificis, tren...) i hi ha molts objectes que representen un mateix concepte.

Per exemple: «les fulles». Si oferim només un model de fulla, poden pensar que totes les fulles són com la que han tocat, però en realitat n'hi ha de molts tipus: seques, verdes, grans, petites, amb punta, arrodonides...

Les sortides a la realitat exterior d'allò que s'està estudiant a classe és molt important per a tots els alumnes, però encara ho és molt més per als alumnes amb ceguesa.

---

21. Foto extreta de M. Albertí i L. Romero (2010), *Alumnado con discapacidad visual. Escuela inclusiva: alumnos distintos pero no diferentes*, Barcelona, Editorial Graó.

Cal que l'alumne amb ceguesa s'apropi al màxim a la realitat del medi en què viu. Necessita viure una gran riquesa i varietat d'experiències directes i tocar els materials del seu entorn.

A més a més, cal oferir-los diferents materials reals (o tan reals com sigui possible) d'aquells conceptes que estem treballant, per tal d'afavorir la seva generalització. Recordeu la idea que havíem exposat, de la mateixa manera que els alumnes vidents segueixen les explicacions orals de la mestra amb el suport d'imatges, els alumnes amb ceguesa necessiten que aquestes explicacions orals tinguin el suport de materials per explorar i manipular.

- c) Àrea d'educació física: l'alumne amb ceguesa mai estarà exempt de l'àrea d'educació física, però sí cal establir, si convé, uns objectius diferents i fer les adaptacions necessàries. Aquesta àrea és molt important per als nostres alumnes, que tendeixen a fer poca activitat física. A més a més del treball motriu, cal destacar els valors de cooperació i d'integració. Els alumnes amb ceguesa sempre estaran en desavantatge davant dels seus companys vidents, però no per això els exclourem de les activitats competitives, buscarem la manera de compensar-ho. A educació física, els alumnes amb ceguesa tenen dificultats principalment en el coneixement i domini de l'espai, la realització dels moviments, l'ús del material i la normativa i tàctica del joc.

Cal fer diferents adaptacions en aquests aspectes:

- En el coneixement i domini de l'espai: cal presentar i recórrer un espai nou abans de començar l'activitat. Situar verbalment l'alumne en l'espai amb punts d'orientació i utilitzar punts de referència.

Per exemple: *tens l'espatllera al darrera, estem jugant amb mig camp, la carretera és a la dreta...*

- En la realització de moviments: cal que el professional s'ofereixi de model, que pugui ser tocat perquè l'alumne pugui percebre el moviment o la postura. És molt important també verbalitzar, amb explicacions clares i concretes, tota la seqüència de moviments necessaris per arribar a fer una acció. A més a més, cal repetir moltes vegades el mateix moviment i fer-lo a poc a poc, pas a pas, fins que l'hagin interioritzat correctament. Per últim, és molt

important motivar per fer moviments nous, ja que tendeixen a fer moviments coneguts.

- En l'ús del material: cal incorporar les pilotes sonores a les activitats i utilitzar pilotes de diferents textures (d'espuma, toves, dures...).
- En relació amb les dificultats en la normativa i la tàctica de joc: cal permetre el contacte amb els companys, orientar l'alumne amb la veu o picant de mans i donar tasques i posicions concretes a l'alumne amb ceguesa. El professor haurà d'assumir el rol d'acompanyant i guia en moltes activitats; quan l'alumne conegui el joc i es senti més segur, el guia podrà ser un company. A més a més, serà necessari adaptar, si cal, la normativa per a l'alumne amb ceguesa.

Per exemple: *en basquet podrà fer les passades amb un bot, tenir més temps per a la possessió de pilota...*

Es plantegen més dificultats quan s'incorporen els esports d'equip i de pilota. Podem classificar en dos tipus de joc de pilota: els que es fan en contacte directe amb la pilota (futbol, basquet, voleibol...) i els que es fan amb el que anomenem tacte indirecte mitjançant un altre element (tenis, bàdminton, beisbol, hoquei...). La dificultat augmenta amb aquests darrers.

A part de les adaptacions que podem fer, és important que els alumnes amb ceguesa coneguin i practiquin el goalball. Aquest és l'únic esport específic per a persones amb ceguesa. Es tracta de marcar gols a l'equip contrari amb una pilota sonora, mentre els adversaris intenten evitar-ho. Cada equip té tres jugadors i ocupen una posició determinada per cobrir tot el camp. També és molt interessant donar a conèixer a tots els companys l'esport del goalball. Els alumnes vidents jugaran amb els ulls tapats, així competiran amb igualtat de condicions

Finalment, cal motivar l'alumne amb ceguesa perquè practiqui esport fora del centre escolar. Cal saber que l'ONCE, d'una banda, ofereix activitats esportives específiques per a alumnes amb ceguesa i, d'altra banda, assessora les entitats esportives de l'entorn de l'alumne on aquest practiqui qualsevol activitat física.

- d) Àrea visual i plàstica alumnes amb ceguesa: els alumnes amb ceguesa no poden interpretar i representar-se el món a través de les imatges com fan els alumnes amb visió normal. Tot i que els alumnes amb ceguesa no estan exempts de l'àrea visual i plàstica, sí que cal adaptar-ne els objectius i els continguts. Evidentment, els nostres alumnes no poden accedir a tots

aquells continguts d'aspectes visuals, com els colors i la perspectiva. L'adaptació de les imatges és un procés complex, no n'hi ha prou de marcar en relleu el perfil d'una imatge, això els aporta poca informació. Cal que prèviament treballem la representació tridimensional, després passar al pla bidimensional amb textures i, finalment, arribar al reconeixement del perfil en relleu. És important ensenyar als alumnes amb ceguesa a reproduir en el pla bidimensional la imatge mental que tenen dels diferents objectes. També poden accedir a altres continguts de caire més manipulatiu com: modelar diferents materials (plastilina, fang...), fer collages amb materials en relleu...

Per tant, serà important adaptar els objectius i continguts necessaris, sobretot aquells relacionats amb temes d'aspectes visuals i colors, i substituir les informacions visuals per altres informacions accessibles per als alumnes amb ceguesa. Cal presentar sempre un model accessible per a l'alumne d'aquella tasca que ha de fer, és important que l'alumne entengui què ha de fer. Per això, hem de prioritzar i fomentar aquelles activitats més manipulatives i motivar l'alumne a reproduir en el pla bidimensional les seves representacions mentals.

Per poder treballar en aquesta àrea es poden utilitzar diferents materials de dibuix adaptats, com làmines de dibuix, base de goma i punxó. Amb aquest material l'alumne pressiona amb el punxó sobre la làmina col·locada a sobre de la goma, d'aquesta manera el dibuix queda marcat en relleu i és accessible al tacte.



Materials de dibuix adaptats<sup>22</sup>

22. Foto extreta de M. Albertí i L. Romero (2010), *Alumnado con discapacidad visual. Escuela inclusiva: alumnos distintos pero no diferentes*, Barcelona, Editorial Graó.

- e) Àrea de música i dansa alumnes amb ceguesa: els alumnes amb ceguesa han desenvolupat molt el sentit de l'audició i no acostumen a tenir dificultats en la percepció de sons, peces musicals o cançons. També interpreten correctament la producció musical, ja sigui cantant o amb instruments. On apareixen dificultats és en les activitats de dansa i interpretació teatral.

En el treball de música i dansa, cal substituir tota la informació visual per informació tàctil.

*Per exemple, quan són petits i es presenten les cançons associades a una imatge, l'alumne amb ceguesa tindrà un objecte referent per a cada cançó, és el que anomenem la «caixa de les cançons».*

Quan es presenta un nou instrument, cal deixar que l'alumne l'explori i el toqui prèviament. En la part de dansa, aplicarem les mateixes estratègies comentades en relació amb la dificultat per fer moviments en educació física. En la part de teatre, penseu que l'alumne amb ceguesa perd molta informació que els seus companys obtenen a través de la vista (com és l'escenari, els decorats, el vestuari, el que passa quan cap personatge parla...). L'alumne ha de conèixer aquesta informació mitjançant una descripció oral, tocant els diferents elements, desplaçant-se per l'escenari... És important recordar aquesta idea quan l'alumne amb ceguesa estigui fent una representació teatral, però també quan faci de públic.

Hi ha diferents recursos materials que es poden usar per a l'àrea de música i dansa. Existeix la transcripció a braille de la notació musical. A més a més, cal fer una adaptació al tacte de les informacions visuals. Per a això es pot usar la caixa de cançons amb referents tridimensionals o el pentagrama adaptat.



## 5.4. Alumnes amb baixa visió

Els alumnes amb baixa visió disposen d'una resta visual funcional, tot i que reben les imatges distorsionades. Accedeixen al món i als aprenentatges escolars mitjançant la visió, tot i que complementen la informació a través dels altres sentits. Seguidament analitzarem les diferents àrees en què s'ha de treballar.

### 5.4.1. Àrea de desenvolupament global (alumnes amb baixa visió)

El desenvolupament global dels alumnes amb baixa visió és semblant al dels alumnes amb visió normal, però cal destacar la necessitat de fer un treball d'estimulació visual al més aviat possible.

- a) Estimulació visual: és el procés o el conjunt d'activitats encaminades a aconseguir el desenvolupament màxim en l'eficiència visual d'una persona. El nen quan neix té unes capacitats visuals molt limitades que anirà desenvolupant al llarg dels primers anys de vida. El període crític d'aquest desenvolupament són els sis primers mesos, quan el cervell del nen té més plasticitat i es fan més connexions neuronals, i el període sensible és fins als set o vuit anys. Qualsevol alteració que afecti alguna de les capacitats visuals pot portar greus conseqüències en el desenvolupament i en l'aprenen-

---

23. Foto extreta de M. Albertí i L. Romero (2010), *Alumnado con discapacidad visual. Escuela inclusiva: alumnos distintos pero no diferente*, Barcelona, Editorial Graó.



tatge. L'alumne amb baixa visió necessita començar al més aviat possible una estimulació de la funcionalitat de la seva resta visual. El mestre itinerant especialista del CREDV-ONCE és el responsable de portar a terme el programa d'estimulació visual. Les funcions visuals que es treballen en aquest programa són les que recollim en el següent quadre.

**Quadre 15.** Funcions visuals<sup>24</sup>

<b>Funcions òptiques</b>	
Resposta a la llum	Capacitat de contraure les pupil·les davant l'estímul lluminós.
Fixació	Capacitat de mirar un punt determinat en forma estable i mantenir la mirada.
Seguiment	Capacitat de mantenir la vista fixa en un objecte en moviment.
Convergència	Habilitat per seguir un objecte que s'acosta al subjecte amb els dos ulls.
Moviments sacàdics	Habilitat de moure els ulls en forma ràpida i precisa d'un punt a un altre.
<b>Funcions opticoperceptives</b>	
Discriminació visual	Capacitat de diferenciar una imatge d'una altra.
Identificació visual	Capacitat de reconèixer una imatge.
Interpretació visual	Capacitat de donar significat a una imatge.
<b>Funcions perceptivovisuals</b>	
Diferenciació figura-fons	Capacitat de seleccionar d'un entorn complex, els elements simples, diferenciant-los dels altres elements que l'envolten.
Relació de part-tot	Possibilitat d'inferir l'existència d'un objecte complet quan només se'n pot percebre realment una part.
Semblances i diferències	Capacitat de discriminar les semblances i diferències entre dues imatges.
Perspectiva espacial i constància perceptual	Tendència a percebre la mida, forma i color relativament constant d'un objecte, encara que en canviï la imatge com a conseqüència de la distància, posició i moviment.
Memòria visual	Capacitat d'evocar una imatge visual a la nostra ment.

Per adequar al màxim la seva atenció cal fer una bona valoració de la funcionalitat visual de l'alumne. Existeix una sèrie de proves d'avaluació de les quals es deriven programes d'estimulació visual. Els més freqüents són el Programa per al

24. Quadre extret de M. Albertí i L. Romero (2010), *Alumnado con discapacidad visual. Escuela inclusiva: alumnos distintos pero no diferentes*, Barcelona, Editorial Graó.

desenvolupament de l'eficiència visual de la Dra. Natalie Barraga, el Programa per al desenvolupament de la percepció visual de Marianne Frostig i el Projecte per a l'entrenament visual dels nens DVG de 5 a 11 anys («Mira i pensa»).

En funció dels resultats d'aquesta valoració, caldrà dissenyar un programa per a la estimulació de les funcions visuals i reforçar, sobretot a educació infantil, amb les activitats del dia a dia com:

- Buscar, classificar, aparellar... objectes o dibuixos.
- Trobar diferències entre imatges semblants.
- Fer puzles adequats a l'edat.
- Identificar les relacions espacials: dins-fora, dalt-baix, davant-darrere...
- Identificar i nomenar expressions facials.
- Identificar i nomenar accions i situacions representades en una làmina.
- Representar mitjançant el dibuix imatges mentals: la cara humana, un cotxe, etc.
- Jocs de memòria visual.
- Retallar.
- Pintar.

Hi ha altres programes i jocs per treballar amb l'ordinador, com EVO (entrenament visual per ordinador), EFIVIS (activitats i jocs per a l'estimulació de l'eficiència visual i perceptiva) i diverses activitats a internet com laberints, puzles, memòries, etc.

- b) Estimulació dels altres sentits alumnes amb baixa visió: els alumnes amb baixa visió utilitzaran els altres sentits per complementar la informació que els pugui arribar distorsionada a través de la vista.

#### **5.4.2. Àrea d'autonomia personal alumnes amb baixa visió**

Els alumnes amb baixa visió desenvolupen les habilitats de la vida diària pràcticament com la resta dels alumnes amb visió normal. Alguns alumnes amb baixa visió necessiten treballar l'aspecte d'orientació i mobilitat.

### **5.4.3. Àrea de competència social alumnes amb baixa visió**

Els alumnes amb baixa visió no acostumen a presentar greus dificultats a l'àrea de competència social. Normalment desenvolupen les habilitats socials i l'educació sexual d'una forma molt normalitzada. Apareixen les dificultats en relació amb l'ajust a la discapacitat, sobretot a l'etapa d'educació secundària.

### **5.4.4. Àrea de llengua**

En aquest apartat explicarem com es treballa l'àrea de llengua amb els alumnes de baixa visió. Dividirem l'explicació en dos apartats: la llengua oral i la llengua escrita.

- a) Llengua oral: els alumnes amb baixa visió no presenten dificultats en el desenvolupament de la comprensió i expressió oral. Tanmateix, és recomanable que s'utilitzin les estratègies compensatòries descrites per als alumnes amb ceguesa, per facilitar-los aquest desenvolupament i perquè disposin dels recursos comunicatius adequats.
- b) Llengua escrita: la majoria dels alumnes amb baixa visió utilitzen el que anomenem «codi visual o tinta». Cal tenir en compte que en el procés de lectura i escriptura «a vista o tinta» hi ha implicades les capacitats fisiològiques de l'ull (grau de visió: agudesa i camp visual) i les habilitats funcionals (funcionalitat visual). Així doncs, per utilitzar el codi visual cal que l'alumne disposi de suficient grau de visió i d'una funcionalitat visual efectiva. No podem pensar, però, que l'aprenentatge d'aquest codi és una tasca senzilla per als alumnes amb baixa visió.

En el procés de lectura els principals factors que cal tenir en compte són l'agudesa visual, el camp visual, la sensibilitat al contrast, la sensibilitat a la llum, les funcions visual i els moviments oculars. Els moviments oculars fonamentals que incideixen en la lectura són els moviments sacàdics (successió de moviments ràpids i pauses de l'ull per avançar en la lectura de la línia) i els moviments de regressió (moviments encarregats de canviar de línia, confirmar informacions, corregir errors...).

Els principals problemes que presenten els alumnes amb baixa visió en la lectura són els següents:

- Confonen lletres que s'assemblen (f-t, c-o, c-cl, b-d...)
- Es perden de línia fàcilment (es salten línies).
- Fan omissió d'algunes paraules.
- Ignoren els signes de puntuació.
- Dedueixen algunes paraules molt llargues en comptes de llegir-les.

Per tal d'afavorir el procés de lectura cal fer les ampliacions necessàries, sense abusar: ampliar no sempre és la solució. Si s'amplia massa un document es redueix el camp visual. Una fotocòpia ampliada d'un llibre de text perd qualitat d'imatge i color. Per una altra banda, és molt útil escriure els textos amb la mida de font necessària i còmoda per a l'alumne (arial mida 16, 20, 24...) i assegurar-nos sobretot en les proves i exàmens que el text té la mida adequada i un bon contrast (normalment lletres negres sobre fons blanc, però dependrà de l'alumne, n'hi ha que prefereixen lletres blanques sobre negre, lletres grogues sobre negre...). Cal assegurar que les lletres sempre contrastin amb el fons, ja sigui en paper o a la pissarra, i adaptar el text que apareix sobre un fons figuratiu (sobre dibuixos...) perquè dificulta la seva lectura. En aquestos casos, caldrà escriure el text sobre un fons llis i que contrasti. A més a més, s'ha de vetllar perquè l'alumne no estigui enlluernat en el lloc on treballa i controlar les condicions de llum. Cal evitar el paper blanc brillant perquè no hi hagi reflexos (algun alumne pot necessitar paper reciclat) i utilitzar paper de plastificar mate enlloc de brillant. Per tot això, cal assegurar que l'alumne hagi fet un bon treball previ d'estimulació per aconseguir la màxima funcionalitat visual. Altres estratègies en relació als problemes de lectura serien: utilitzar, si convé, les ajudes òptiques i no òptiques adequades (ho explicarem més endavant) i presentar els textos amb la millor discriminació de caràcters (acostuma a ser font de lletra arial, text justificat, interlineat 1,5 i estil de lletra normal, no negreta). També són molt útils les regletes per fer de guia i evitar confusions de línia i treballar específicament els signes de puntuació, insistint-hi molt. És millor remarcar amb retolador fluorescent i no emprar el subratllat.

La velocitat lectora dels alumnes amb baixa visió sempre serà menor que la dels alumnes amb visió normal, perquè depèn bàsicament de l'agilitat dels moviments sacàdics i dels moviments de regressió. Tot i que hem de tenir en compte altres aspectes que també influeixen com el format del text i el grau de cansament visual de l'alumne. Presenten greus dificultats en les lectures col·lectives en veu alta perquè els costa seguir la velocitat de lectura dels seus companys i es perden en la lectura. Cal respectar la velocitat lectora dels alumnes amb baixa

visió i posar l'èmfasi en valorar més la comprensió lectora que la velocitat. En la lectura col·lectiva l'alumne pot fer atenció auditiva i seguir amb la referència dels inicis de línia, fer el canvi de torn de lectura en un canvi de paràgraf i evitar fer-ho enmig d'una línia, o també es pot anticipar el fragment de la lectura que li toqui llegir. Finalment, com que són més lents, necessiten més temps per fer els exàmens.

Pel que fa a l'escriptura, els alumnes amb baixa visió acostumen a fer un traç de mida gran, ja que han de ser capaços de llegir-se la seva pròpia lletra i que aquesta els sigui útil. El traç a vegades és tremolós, insegur i discontinu. Els costa seguir la pauta de determinat tipus de paper (pauta Montessori, paper mil·limetrat...). Tenen dificultats quan copien paraules o frases del llibre a la llibreta, però sobretot quan copien de la pissarra a la llibreta, a més, a vegades, es deixen detalls quan copien (accents, signes de puntuació...). Acostumen a fer algunes faltes d'ortografia perquè els costa utilitzar la ruta visual i utilitzen la ruta fonològica. Cal respectar que facin el traç amb mida gran, però insistir molt en un correcte aprenentatge del traç i a fer una lletra entenedora. Amb aquest fi es pot utilitzar paper pautat adequat i de bon contrast (és recomanable la pauta d'una línia i quadrícula de 8x8) i evitar utilitzar paper mil·limetrat. També és aconsellable restringir l'escriptura només a una cara del paper, així no traspassa i millora el contrast. Cal utilitzar instruments d'escriptura adequats com llapis, bolígrafs o retoladors amb bon contrast. Finalment, s'ha d'insistir en els detalls (accents, signes de puntuació...) i treballar les faltes d'ortografia per la ruta visual.

Els alumnes amb baixa visió fan un gran esforç visual durant tota la jornada escolar i aquest fet els provoca un gran cansament visual fent que la seva capacitat d'atenció es vagi reduint. Per tant, hem de tenir en compte que quan arriben a cada i han de fer deures o estudiar, ho fan molt cansats visualment i el resultat pot no ser l'òptim. Cal permetre que no copiïn els enunciats dels exercicis i reduir el nombre d'exercicis repetitius, sobretot a l'hora de fer els deures. A més a més, s'ha de tenir en compte que necessiten més temps per fer els exàmens i determinades tasques escolars. Finalment, per evitar el cansament, és molt aconsellable combinar la lectura visual amb la lectura en suport auditiu, quan els alumnes ja dominin el procés de lectura (sobretot a l'etapa d'educació secundària).

Per al treball de l'àrea de llengua escrita (codi visual o tinta) comptem amb diferents materials que podem diferenciar en dos grups:

- Ajudes no òptiques: són materials que permeten a l'alumne amb baixa visió fer les tasques escolars amb més comoditat. Entre aquests materials destaca

la llum freda de braç flexible, que incrementa la il·luminació sobre el material de treball, i el faristol, que permet millorar la postura corporal i treballar a distàncies curtes.



- Ajudes òptiques: són lents que permeten ampliar les imatges. Cal que les prescrigui un especialista en òptica i optometria, i requereixen certa maduresa de l'alumne per utilitzar-les. Entre aquestes ajudes hi ha les lupes, que s'utilitzen en tasques puntuals de visió de prop i de les quals hi ha gran varietat (de graus d'augment, amb llum, amb suport); el telescopi, que s'utilitza en tasques de visió de lluny; les ulleres lupa, que són unes lupes muntades a les ulleres que s'utilitzen per a tasques prolongades de visió de prop; la lupa televisió, que amplia la imatge a través d'un monitor i permet canviar el contrast, i que s'utilitza en tasques de visió de prop; els filtres, que són lents que afavoreixen l'adaptació a la llum, i són útils per a alumnes amb fotofòbia o hipersensibilitat a la llum. Finalment també cal assenyalar la pissarra digital o l'ordinador portàtil, que detallem a l'àrea següent dedicada a la tiflotecnologia.

---

25. . Foto extreta de M. Albertí i L. Romero (2010), *Alumnado con discapacidad visual. Escuela inclusiva: alumnos distintos pero no diferentes*, Barcelona, Editorial Graó.

### 5.4.5. Àrea de tiflotecnologia alumnes amb baixa visió

Les característiques i estratègies que cal tenir en compte en l'àrea de tiflotecnologia per als alumnes amb baixa visió són molt semblants a les dels alumnes amb ceguesa. On trobem la diferència és en les eines que s'utilitzen. Aquests alumnes utilitzen reproductor Daisy i ordinador portàtil amb opcions d'accessibilitat pròpies del sistema operatiu que permeten ampliar les mides (lletres, menús, icones...), poder codificar el contrast del color del text amb el fons i configurar el punter.

També usen programes específics com els magnificadors de pantalla (*zoom-text*, *magic vision*), que permeten ampliar la informació de la pantalla i, entre altres opcions, verbalitzar els documents de text que apareixen en pantalla. Com que l'ordinador és un element molt important en l'àmbit escolar cal que treballin la mecanografia, ja que permet que els alumnes amb baixa visió dominin l'ús del teclat.

Finalment, a l'aula és molt important l'ús de la pissarra digital interactiva ja que soluciona un dels problemes més greus dels alumnes amb baixa visió a l'aula ordinària: la visualització de la pissarra. A través d'un monitor, l'alumne pot seguir totes les anotacions que el professor fa a la pissarra.

### 5.4.6. Altres àrees curriculars alumnes amb baixa visió

En aquest apartat ens referim a les àrees curriculars de matemàtiques, coneixement del medi natural i social, educació física, visual i plàstica, música i dansa. Els alumnes amb baixa visió no presenten dificultats específiques en aquestes àrees perquè el codi d'accés és el mateix que el dels alumnes amb visió. Cal que ens aturem un moment en l'àrea d'educació física, ja que la visió distorsionada que tenen aquests alumnes sí que els provoca dificultats per a l'activitat física en general. És molt important presentar l'espai on es farà l'activitat i els possibles obstacles que es trobarà (columnes, bancs, canvis de nivell...). Per això cal complementar amb descripcions orals (utilitzant un llenguatge clar i concret) les explicacions de normes, jocs i moviments. També és de gran ajuda situar l'alumne amb baixa visió davant de tot per veure i entendre les explicacions. A més a més, ajudarà molt l'alumne no ser el primer a fer les activitats, ja que així podrà veure com ho fa la resta de companys i assegurar-se que ho ha entès. En aquest sentit, és molt útil situar un company a prop perquè el vagi orientant i facilitant la tasca.

També s'han de tenir en compte aspectes com adaptar el color dels materials a l'espai (el color de la pilota que contrasti amb el color del terra) i utilitzar armilles de colors per reconèixer els companys de diferent equip, per identificar el company que està atrapant...

## **6. Intervenció amb la família dels alumnes amb discapacitat visual**

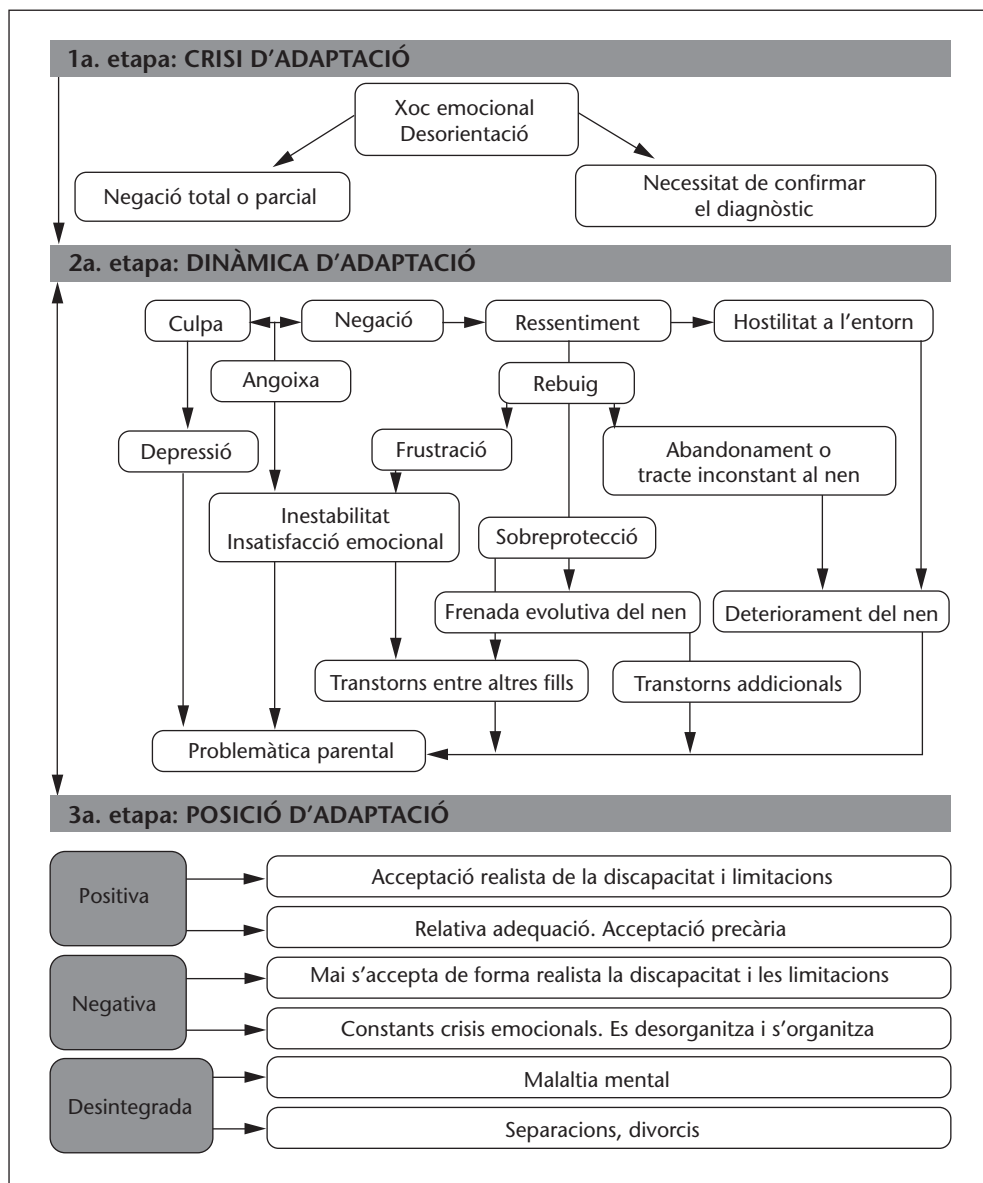
Davant el naixement d'un fill, els pares tenen a la seva ment un nen sa, però quan reben la notícia que han de ser pares d'un nen amb discapacitat visual se'ls trenquen inesperadament tots els esquemes; no és el fill que havien imaginat, és un altre totalment desconegut. En aquest moment inicien un procés de dol per elaborar la pèrdua del fill idealitzat. Es senten perduts, desorientats, que no estan preparats per tenir cura d'un fill amb discapacitat visual, que no l'entenen ni tampoc disposen d'eines per poder atendre les seves necessitats i acompanyar-lo en el seu creixement.

*«Amb el naixement el meu fill l'any 1974 vaig viure l'experiència més ràpidament canviant que jo he experimentat. Passar de l'alegria pel naixement d'un fill, en qui es posen unes esperances molt marcades d'esperança i de futur, a la tristesa per l'infortuni de la seva discapacitat, i per les il·lusions rompudes en saber que el teu fill és un disminuït» (Bernet, 1994, pàg. 193).*

Els pares passen per un seguit d'etapes, des que se'ls informa de la discapacitat del seu fill fins que accepten la situació i reorganitzen tot el sistema familiar. Molts autors han parlat i definit aquest procés. Nosaltres farem referència al Dr. Cantavella, que va elaborar un quadre per explicar quines són les diferents etapes i l'evolució dels sentiments des del primer moment que uns pares reben el diagnòstic d'una discapacitat. Mercè Leonhard i altres, amb la seva experiència en el treball en famílies amb nens amb discapacitat visual, van adaptar-ne la terminologia.



**Quadre 16.** Etapes i evolució dels sentiments dels pares davant la discapacitat visual del seu fill<sup>26</sup>



26. Quadre explicat i extret de M. Albertí i L. Romero (2010), *Alumnado con discapacidad visual. Escuela inclusiva: alumnos distintos pero no diferentes*, Barcelona, Editorial Graó.

És important que el professional conegui l'entorn familiar i social de l'alumne, així com el moment emocional que estan passant els pares. L'entrevista és l'eina que s'utilitza per obtenir la informació i transmetre allò que volem als pares. En tota entrevista és molt important que el professional escolti. Els pares han de poder expressar què els preocupa en cada moment i explicar-nos allò que ells considerin necessari. Cal observar totes les manifestacions i comentaris, ja que donaran molta informació del moment emocional que estan vivint i sobre la posició adaptativa que han fet respecte de la discapacitat del seu fill. En aquest sentit, el professional ha de recollir totes les dades sobre el naixement, l'evolució del nen i la relació familiar. Una eina que pot ajudar és la pauta de registre de l'entorn familiar (quadre 9). És important enregistrar en l'apartat d'observacions aquells comentaris i observacions més rellevants. Quan ja tinguem tota la informació recollida i enregistrada, caldrà interpretar-la i veure com influeix en el nostre alumne.

Finalment, la intervenció amb els pares anirà sempre dirigida a fer un bon acompanyament en el procés evolutiu i educatiu del seu fill. Exposem a continuació un quadre de M. Albertí i L. Romero que resumeix els aspectes més importants en la intervenció amb els pares d'un nen amb discapacitat visual.

**Quadre 17.** Intervenció amb els pares d'un alumne amb discapacitat visual<sup>27</sup>

- Oferir-los més espais de comunicació que als altres pares, potser necessiten més d'una entrevista a l'any, però sempre respectant la seva decisió per utilitzar-los.
- Informar als pares sobre l'adaptació a l'entorn escolar del seu fill.
- Ser més permissiu en determinats aspectes (conèixer el centre amb anterioritat...)
- Tenir disponibilitat per fer reunions conjuntes amb els altres professionals implicats.
- Implicar la família en el contacte del seu fill amb els altres companys de l'escola, del barri...
- Orientar els pares per fomentar la independència i autonomia del seu fill.
- Oferir més informació sobre les activitats que cal fer, sobretot les que siguin fora de l'entorn escolar: sortides, estades...
- Animar a participar en activitats de pares organitzades pel centre, per l'associació de pares i mares, pels CREDV...
- Animar els pares perquè el seu fill participi a les activitats extraescolars organitzades pel centre i que siguin adequades per a ell.
- Animar els pares perquè el seu fill participi a les activitats organitzades pel CREDV amb altres alumnes amb discapacitat visual.
- Saber derivar, quan sigui necessari, als professionals corresponents que intervenen en el procés educatiu de l'alumne.

27. Quadre extret de M. Albertí i L. Romero (2010), *Alumnado con discapacidad visual. Escuela inclusiva: alumnos distintos pero no diferentes*, Barcelona, Editorial Graó.

- Oferir pautes de treball concretes, que es puguin aconseguir a curt termini i que es puguin dur a terme.

És important recordar el següent:

- No jutjar els sentiments i actituds dels pares.
- No donar lliçons als pares.
- No substituir la intervenció dels especialistes.
- No implicar-se emocionalment.
- No ignorar l'alumne i la seva família.
- No sobreprotegir l'alumne i la seva família.
- No comparar amb altres alumnes amb discapacitat visual.

«No importa el model de família que tingui un alumne, el més important és que li doni oportunitats suficients per desenvolupar les seves habilitats i competències personals i socials que li permetin créixer i desenvolupar-se amb seguretat i autonomia.» M. Albertí i L. Romero (2010)

## Bibliografia

- Mora, F. (2002). *Cómo funciona el cerebro*. Col·lecció «Biología». Alianza Editorial.
- Ferrer, J. i Aribau, E. (2008). *Desarrollo neurofuncional del niño y sus trastornos: visión, aprendizaje y otras funciones cognitivas*. Lebon.
- Leonhardt, M. (2008). *Construir juntos espacios de esperanza. Orientaciones para el profesional de atención temprana a niños con ceguera o deficiencia visual*. Madrid: ONCE.
- Cantavella, F., Leonhardt, M., Esteban, A., López, C., Ferret, T., (1992). *Introducción al estudio de las estereotípias en el niño ciego*. Colección de psicopedagogía y lenguaje. Barcelona: ONCE / Masson.
- Leonhardt, M. (1992). *El bebé ciego: primera atención. Un enfoque psicopedagógico*. Colección de Psicopedagogía y lenguaje. Barcelona: ONCE / Masson.
- Martínez, I. (2000). *Aspectos evolutivos y educativos de la deficiencia visual. Volumen II*. Madrid: ONCE.
- Sheridan, M. D.(1973). *Children's developmental progress*. Londres: NFER.
- Hyvärinen, Lea (1988). *La visión normal y anormal en los niños*. Madrid: ONCE.
- Leonhardt, M.(1994). *La visión: kit de estimulación visual Leonhardt*. Barcelona: ONCE.
- Rosa, F. *Pautes per a l'observació i el seguiment de l'alumnat amb necessitats educatives derivades de la discapacitat visual. Instruments de participació en una escola inclusiva*. [Data de la consulta: 10 de març de 2010] <http://www.xtec.es/serveis/eap/a8900246>

- Leonhardt, M. (2012). *Optotipos «ML» Leonhardt para neonatos i ninos con discapacidad. La evaluación visual en atención temprana*. Barcelona: Fundació Martí i Bonet.
- Barraga, N. (1997). *Textos reunidos de la doctora Barraga*. Madrid: ONCE.
- Frostig, M. (1980). *Figuras y formas (programa para el desarrollo de la percepción visual)*. Buenos Aires: Panamericana.
- Chapman, E. K. (1986). *Mira y piensa*. Madrid: ONCE.
- Ruf, A. i Torrens, T. (2008). *Prueba de valoración de la visión funcional para personas que no colaboran con el examinador*. Madrid: ONCE.
- Bonals, J. i Sánchez-Cano, . (2005): *La evaluación psicopedagógica*. Barcelona: Graó.
- Albertí, M. i Romero, L. (2010). *Alumnado con discapacidad visual (escuela inclusiva: alumnos distintos pero no diferentes)*. Barcelona: Graó.
- Moreno, F. X. (2002). *Visió i aprenentatge. Bateria per al diagnòstic de la visió a l'escola*. Col·lecció «Materials 119». Barcelona: UAB Servei de Publicacions.
- Guinea, C. i Leonhardt, M. (1984). *L'escola oberta al nen cec. (Quaderns per a l'educació del deficient sensorial)*. Barcelona: Fundació Caixa de Pensions.
- Guinea, C. i Valls, C. (1993). *La integració dels nens cecs a l'escola. Criteris de suport. (Perspectiva Escolar, 175)*. Barcelona: Rosa Sensat.
- Macarulla, I. i Saiz, M. (2009). *Bones pràctiques de l'escola inclusiva: La inclusió d'alumnat amb discapacitat: un repte, una necessitat*. Barcelona: Graó.
- Lucerga, R. M. (1993). *Palmo a palmo: la motricidad fina y la conducta adaptativa a los objetos en los niños ciegos*. Madrid: ONCE.
- Carmen, C. (1998). *Yo soy una niña, ¿y tú? Proyecto para una educación sexual en la escuela integradora*. Madrid: ONCE.
- Huguet, T. (2006). *Aprender juntos a l'aula: una proposta inclusiva*. Barcelona: Graó.
- Espejo, B. (1993). *El braille en la escuela: una guía práctica para la enseñanza del braille*. Col·lecció «Guías». Madrid: ONCE.
- Fernández, J. E. (1996). *La enseñanza de la matemática a los ciegos*. Madrid: ONCE.
- Bardisa, L. (1992). *Cómo enseñar a los niños ciegos a dibujar*. Madrid: ONCE.
- Leonhardt, M., (1988). «Treballant amb pares: Una aproximació teòrica per entendre els pares del nen cec». *Quaderns per a l'educació del deficient sensorial*, 6. Barcelona: Fundació Caixa de Pensions.
- Gómez, A., (2002). *Me ve con el corazón*. Valls: Edicions Cossetània.
- Stern, D., Sern, N. B. i Freeland, A. (1999). *El nacimiento de una madre: Cómo la experiencia de la maternidad te cambia para siempre*. Barcelona: Paidós.

## Glossari

**Vista:** és la capacitat de l'ull per poder veure.

**Visió:** és la capacitat per interpretar i donar significat a aquella informació que l'ull ha recollit.

**Persones amb ceguesa:** persones que no tenen resta visual o que només tenen percepció de llum.

**Persones amb baixa visió:** persones que tenen una limitació visual important, però que conserven una resta visual útil per a la seva vida diària, amb una agudesa visual inferior al 30% i/o un camp visual inferior a 60°.

**Persones amb discapacitat visual cerebral:** persones amb una disfunció en la part posterior de les vies visuals i/o en alguna de les zones corticals implicades en la transmissió, processament i/o interpretació de la informació visual.

**Agudesa visual:** és la capacitat per percebre la figura i forma dels objectes, així com per discriminar-ne els detalls. Es mesura en percentatge o sistema decimal.

**Camp visual:** és la capacitat per percebre els objectes situats fora de la visió central. Es mesura en graus.

**Fotofòbia:** és la sensibilitat anormal a la llum.

**Nistagmus:** moviment ràpid, involuntari del globus ocular. Pot ser bilateral, vertical, rotatiu o mixt.

**Visió cromàtica:** valora la capacitat per discriminar diferents colors.

**Sensibilitat al contrast:** mesura la capacitat per veure detalls a nivell de baix contrast.

**Funcions òptiques:** són les funcions del desenvolupament visual que es refereixen al control dels moviments oculars: resposta a la llum, fixació, seguiment, convergència i moviments sacàdics.

**Funcions opticoperceptives:** són les funcions del desenvolupament visual que es refereixen a la interpretació dels estímuls: discriminació, identificació i interpretació.

**Funcions perceptives:** són les funcions del desenvolupament visual que es refereixen a funcions cognitives: diferenciació figura-fons, relació part-tot, semblances i diferències, percepció espacial, constància perceptual i memòria visual.

**Oftalmòleg:** és el metge especialista en el diagnòstic i tractament de les malalties dels ulls.

**Optometrista:** és l'especialista en l'examen i el tractament de les alteracions del sistema òptic.

**Orientació:** és la determinació de la posició d'una persona o una cosa en relació amb els punts cardinals.

**Mobilitat:** és la capacitat d'una persona de moure's amb seguretat i eficàcia dins un entorn determinat.

**Estereotípies:** és la repetició constant, inconscient i automàtica de determinats moviments que poden presentar els alumnes amb ceguesa.

**Braille:** és el codi tàctil de lectoescriptura que utilitzen les persones amb ceguesa. És un codi alfabètic generat mitjançant sis punts en relleu sobre el paper que, combinats entre si, formen totes les lletres de l'alfabet, els signes de puntuació, els números, els signes matemàtics, les notes musicals, etc.

**Tiflotecnologia:** és el conjunt de tècniques, coneixements i recursos que cal facilitar a les persones amb ceguesa o baixa visió perquè puguin utilitzar la tecnologia.

**Goalball:** és l'únic esport específic per a persones amb ceguesa. Es tracta de marcar gols a l'equip contrari amb una pilota sonora, mentre els adversaris intenten evitar-ho. Cada equip té tres jugadors i ocupen una posició determinada per cobrir tot el camp.

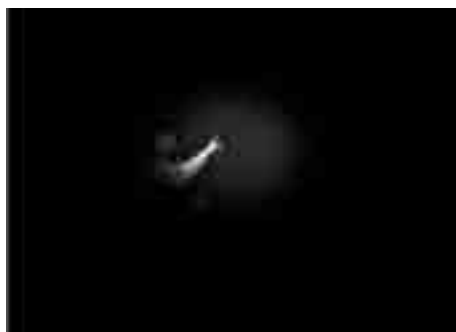
## Exercicis d'autoavaluació

1. Els conceptes de vista i visió són diferents? Raona la resposta.
2. A quins conceptes corresponen les següents definicions?
  - a) .....: persones que no tenen resta visual o que només tenen percepció de llum.
  - b) .....: persones que tenen una limitació visual important, però que poden conservar una resta visual útil.
  - c) .....: persones amb una disfunció en la part posterior de les vies visuals i/o en alguna de les zones corticals implicades en la transmissió, processament i/o interpretació de la informació visual.
  - d) .....: capacitat per percebre la figura i la forma dels objectes i discriminar-ne els detalls.
  - e) .....: capacitat per percebre els objectes situats fora de la visió central.
3. Digues a quin tipus de visió correspon cada imatge i explica com hi veurà un alumne que la presenti.

Imatge 1:



Image 2:



4. Escriu cinc signes d'alerta que hagi pogut detectar en un alumne que sospites que té un problema visual.
5. Si tenim dos alumnes d'edat semblant, que presenten baixa visió amb el mateix diagnòstic visual, hi veuran de la mateixa manera? Raona la resposta.
6. Quines habilitats visuals creus que pot tenir afectades un alumne amb una lesió a la part occipital del cervell? I a la part temporal?
7. Què valoren els següents professionals en un nen amb discapacitat visual?
  - a) Oftalmòleg
  - b) Neuròleg
  - c) Òptic optometrista
8. Imagina que tens a l'aula (4t. de primària) un alumne amb baixa visió. Digues com creus que seria la pauta de valoració de les capacitats i dificultats de l'alumnat amb baixa visió.
9. Digues si les següents afirmacions són vertaderes o falses:
  - a) Els alumnes amb baixa visió s'escolaritzen en centres ordinaris, però els alumnes amb ceguesa ho fan en centres d'educació especial.
  - b) Tots els alumnes amb discapacitat visual necessiten un pla individualitzat per adaptar els objectius i continguts segons les seves necessitats educatives.
  - c) El CREDV-ONCE és el principal recurs educatiu per a l'atenció dels alumnes amb discapacitat visual.
  - d) Els alumnes amb discapacitat visual, a més de les competències bàsiques del currículum escolar, han d'adquirir altres competències específiques.
10. Quines són les característiques més importants d'un alumne amb ceguesa? I d'un alumne amb baixa visió?
11. Què treballaries amb un alumne de 5 anys amb ceguesa?
12. Transcriu a codi vista el següent text en codi braille.

Avui dilluns 10 de juny de 2013 estem fent un exercici per practicar com ho hauré de fer quan a la meva aula tingui un alumne amb ceguesa. Sembla molt difícil però no ho és tant.

13. Quines dificultats tindrà un alumne amb baixa visió en l'àrea de llengua escrita en codi vista? I quines estratègies utilitzaràs perquè l'alumne pugui superar aquestes dificultats?
14. Què tindràs en compte abans de començar un treball d'orientació i mobilitat per tot l'entorn escolar amb un alumne amb ceguesa?
15. Analitza els sentiments a partir dels comentaris que fan aquests pares i digues en quin etapa de l'adaptació a la discapacitat es troben.
  - a) «Al cap de poques hores de néixer la meua filla, em diuen que la nena és cega... des d'aquell moment no puc parar de plorar quan la miro, no puc agafar-la a coll ni mirar-li els ulls, no puc! Jo no vull una nena amb ceguesa. Crec que no l'estimo, en canvi el seu pare la mima, la cuida, sembla que ell sí que sàpiga tot el que s'ha de fer.»
  - b) Els pares de la Maria, a la primera entrevista que fem abans d'entrar a P3 em diuen: «Només cal que la tinguis a classe, ja sabem que no pot fer ni aprendre com els altres nens, però no et preocupis, ella es queda asseguda i no molesta. Però, sobretot, vigila que no es faci mal i que no li facin mal...»
  - c) «Des de que va néixer la Ruth, la seva mare va començar a tenir depressions, una seguida de l'altra, tot era molt difícil, semblava que la notícia de la ceguesa de la nostra filla l'havia canviat per sempre. Al cap d'un any ens vam separar i jo em vaig quedar amb la custòdia de la Ruth, la seva mare quasi no la veu. Tot i això, la Ruth és una nena forta que aprèn molt i jo seré al seu costat per ajudar-la.»

## Solucionari

1. Vista no és igual a visió. La vista és la capacitat de l'ull per recollir la informació visual i transformar-la primer en impulsos lluminosos i, després, en impulsos nerviosos. La visió és la capacitat per formar una imatge, interpretar-la i donar significat a aquella informació que l'ull ha recollit.
2.
  - a) Persones amb ceguesa - b) Persones amb baixa visió - c) Persones amb discapacitat visual cerebral - d) Agudesesa visual - e) Camp visual.
3. Imatge 1) Visió borrosa. Normalment no tindrà problemes de camp visual i sí que tindrà dificultats en l'agudesesa visual, podrà estar afectada en visió llunyana i en visió propera.



Imatge 2) Visió central. Tindrà problemes de camp visual, hi veurà força bé en el centre, no hi veurà bé en la perifèria, és a dir, hi veurà com si mirés a través d'un tub. Normalment, en el centre no tindrà problemes d'agudesa visual.

4. Consultar el quadre 9: Signes d'alerta d'un alumne amb discapacitat visual.

Verbalitza que no hi veu bé, és lent fent les tasques que impliquen un esforç visual, li costa mantenir l'atenció visual durant molta estona, li costa llegir-se la pròpia lletra i té dificultats en l'escriptura.

5. No, segurament aprofitaran la seva resta visual de forma diferent i la seva funcionalitat visual no serà la mateixa. Els factors que influeixen en que un nen tingui més o menys funcionalitat visual són: agudesa visual, camp visual, visió cromàtica, sensibilitat al contrast i sensibilitat a la llum. Però també influiran les característiques de l'entorn (familiar i escolar), les característiques evolutives i personals de cada nen, si l'alumne ha fet programes d'estimulació visual, a quina edat ha començat a rebre estimulació...

6. Una lesió a la part occipital pot provocar dificultats en l'agudesa visual, el camp visual i la visió tridimensional. Una lesió a la part temporal pot provocar dificultats en la memòria visual, el reconeixement i la identificació d'objectes i persones.

7.

a) Oftalmòleg: el diagnòstic visual (quina patologia visual té), l'agudesa visual i el camp visual.

b) Neuròleg: el diagnòstic neurològic, valora si hi ha parts del còrtex cerebral implicades en la visió afectada.

c) Òptic optometrista: valora l'agudesa i el camp visual, però també la visió cromàtica, la sensibilitat al contrast, la sensibilitat a la llum, la funció visual, els moviments oculars...

8.

Pauta de valoració de les capacitats i dificultats de l'alumnat amb baixa visió
<p>Alumne/a: <i>E.F.R.</i></p> <p>Data de naixement: <i>27/05/2003</i> Centre escolar: <i>Escola Pràctiques</i></p> <p>Població: <i>Girona</i></p> <p>Nivell educatiu: <i>4t. de primària</i></p> <p>Professional que valora: <i>tutora (Eva Reixach)</i></p> <p>Data de registre: <i>02/10/2012</i></p>

Sistema visual: visió de lluny
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Agudesa visual en visió de lluny: 0,16 (16%) segons els informes oftalmològics</li> <li>• A quina distància reconeix i identifica visualment a persones conegudes (mestra, companys, pares...)? <i>A partir de 2 metres comença a tenir dificultats, sobretot a les sortides si hi ha molta gent.</i></li> <li>• A quina distància accedeix a la informació de la pissarra i murals? <i>Aproximadament a 1 m. Necessita ser a primera fila, tot i així, si hi ha molta informació escrita a la pissarra li costa molt seguir.</i></li> <li>• Quina mida de lletra veu millor a la pissarra? <i>Com més gran millor, entre 8 i 10 cm.</i></li> </ul>
Sistema visual: visió de prop
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Agudesa visual en visió de prop: 0,18 (18%)</li> <li>• A quina distància accedeix a la informació del material escrit i dels llibres de text? <i>A uns 12-15 cm.</i></li> <li>• Quina mida de lletra veu millor en el material escrit? <i>Pot arribar a veure amb esforç arial 12, li va millor arial 14-16.</i></li> </ul>
Sistema auditiu
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Localitza i s'orienta cap al so? <i>Sí</i></li> <li>• Reconeix i discrimina sons? <i>Sí, fàcilment.</i></li> <li>• Té atenció auditiva? <i>Sí, molta.</i></li> <li>• Té memòria auditiva? <i>Sí.</i></li> <li>• Té comprensió auditiva d'una audició? <i>Normalment sí.</i></li> </ul>
Habilitats de la vida diària
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Col·labora o és autònom en els hàbits personals bàsics propis de l'edat (rentar-se mans, anar al vàter, identificar les seves pertinences, vestir-se...)? <i>Sí, és autònom, no presenta dificultats.</i></li> </ul>
Orientació i mobilitat
<ul style="list-style-type: none"> <li>• S'orienta i es desplaça autònomament en els espais coneguts del centre escolar? <i>Sí, s'orienta bé, tot i que si hi ha molta gent (patis, festes...) acostuma a anar sempre acompanyat.</i></li> <li>• S'orienta i es desplaça autònomament en els espais nous i desconeguts (sortides...)? <i>En espais desconeguts presenta dificultats, tot i que va seguint els companys.</i></li> <li>• Necessita que l'acompanyi un adult o un company? <i>Depèn de la situació. No pot fer desplaçaments autònoms per l'exterior com anar sol a casa i creuar carrers.</i></li> <li>• Necessita, puntualment, l'ús del bastó? <i>No.</i></li> </ul>
Ajustament a la discapacitat
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Coneix el seu diagnòstic visual? <i>Sí</i></li> <li>• Coneix la seva agudesa visual? <i>Sí</i></li> <li>• Es conscient de les seves limitacions? <i>Comença</i></li> <li>• Es relaciona amb altres alumnes amb discapacitat visual? <i>Sí, participa a les trobades organitzades pel CREDV.</i></li> <li>• Quin grau d'ajustament a la discapacitat presenta? <i>Comença a ser conscient, utilitza els recursos necessaris i demana ajuda quan li cal.</i></li> </ul>
Observacions
<p><i>Utilitza la llum i el faristol, ha començat a utilitzar la lupa per a moments de lectura puntual com diccionaris.</i></p> <p><i>La major dificultat és en la visió de lluny.</i></p> <p><i>Ens preocupa el pas a cycle superior si la mida de la lletra dels llibres es redueix molt.</i></p>

9.

- a) Fals    b) Fals    c) Veritat    d) Veritat

10. Les principals característiques d'un alumne amb ceguesa són que no té una resta visual funcional, que accedeix al món i als aprenentatges a través del tacte i l'oïda i que no pot fer aprenentatges bàsics per imitació.

Les principals característiques d'un alumne amb baixa visió són que disposa d'una resta visual funcional, que accedeix al món i als aprenentatges mitjançant la visió i que complementa amb els altres sentits, i que el seu desenvolupament és semblant al dels alumnes amb visió normal.

11. Amb un alumne de 5 anys amb ceguesa caldria treballar totes les àrees del currículum ordinari i, a més a més, aquelles àrees específiques, comptant sempre amb l'assessorament del professional del CREVD.

- Desenvolupament global: estimulació del tacte, de l'oïda, del gust i de l'olfacte.
- Autonomia personal: hàbits propis de l'edat (posar-se la bata i jaqueta, esmorzar, recollir...), i orientació i mobilitat (anar sol al lavabo, desplaçar-se autònomament per la classe i el pati, agafar-se del tren amb els companys, fer la fila en parelles...).
- Competència social: les habilitats socials adequades a l'edat.
- Llengua escrita: aprenentatge del codi braille (lectura i escriptura).
- Tiflotecnologia: ús de l'ordinador i de la tauleta digital.
- Altres àrees curriculars.

12. Avui dilluns 10 de juny de 2013 estem fent un exercici per practicar com ho hauré de fer quan a la meua aula tingui un alumne amb ceguesa. Sembla molt difícil però no ho és tant.

13.

Principals dificultats	Estratègies
No veure bé la mida dels textos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ampliar els textos</li> <li>• Escriure els textos amb la mida i la font adequades.</li> <li>• Assegurar-nos que utilitza els recursos necessaris (faristol, llum, lupa...).</li> </ul>
Perdre's de línia en la lectura	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fer que utilitzi regletes guia o el dit.</li> </ul>
Ignorar els signes de puntuació	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fer un treball de reforç dels signes de puntuació.</li> </ul>
Velocitat lectora inferior	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Posar èmfasi en la comprensió i no en la velocitat.</li> <li>• Donar-li més temps per fer les proves.</li> <li>• Vigilar en les lectures col·lectives i assegurar-nos que l'alumne va seguint.</li> </ul>
Dificultats en el traç	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Insistir en un traç correcte i entenedor, encara que la mida sigui gran.</li> <li>• Utilitzar les llibretes amb les pautes adequades.</li> <li>• Utilitzar els estris necessaris (bolígrafs, retoladors...).</li> </ul>

Es perd en fer la còpia	<ul style="list-style-type: none"><li>• Donar-li més temps.</li><li>• Evitar copiar si no és necessari (enunciats...).</li><li>• Utilitzar la pissarra digital.</li><li>• Insistir en els detalls.</li></ul>
Greus faltes d'ortografia	<ul style="list-style-type: none"><li>• Treballar l'ortografia per ruta visual i no fonològica.</li></ul>

14. Caldrà assegurar-nos que l'alumne:

- Té els conceptes espacials i la lateralitat definida.
- Està motivat per ser autònom i té ganes d'anar tot sol als llocs.
- Té apreses i les diferents tècniques i les utilitza.
- Ha començat a fer petits desplaçaments i recorreguts coneguts.
- Sap demanar ajuda, segons les seves necessitats reals.

I que l'entorn educatiu es pugui implicar en determinats moments i ajudar adequadament a l'alumne si ho necessita.

15.

- a) Fase de crisi de l'adaptació: xoc emocional.
- b) Posició d'adaptació a la discapacitat: adaptació negativa.
- c) Tots dos estan en una posició d'adaptació a la discapacitat: el pare d'una adaptació positiva i la mare desintegrada.

## Capítol II

### **La discapacitat auditiva**

*Carme Gomar Uteza*

*Carme Palmés Mordillo*

*Núria Sadurní Montell*

### **Objectius**

1. Comprendre el paper de la interacció i del context en el desenvolupament comunicatiu i lingüístic, cognitiu, personal i social.
2. Conèixer els factors que incideixen en el desenvolupament dels infants amb pèrdua auditiva.
3. Conèixer els diferents aspectes que s'han d'avaluar de l'infant i del seu entorn per definir objectius d'intervenció .
4. Conèixer estratègies i ajuts per a la comunicació, l'accés a la informació i la participació de les persones amb pèrdua auditiva.
5. Poder establir per a cada infant o jove, línies d'intervenció en els diferents contextos.

### **1. Perspectives amb relació a la discapacitat auditiva**

Per poder entendre tot el que comporta la pèrdua auditiva, cal tenir una visió àmplia de totes les perspectives i abordatges des dels quals s'estudia l'evolució històrica dels infants sords, i el context social, educatiu i cultural en el qual es situa. Tots aquests referents caldrà tenir-los presents a l'hora d'entendre tot el que comporta una pèrdua de la capacitat auditiva, i poder així donar una millor resposta educativa i d'inclusió social.

Antigament tot allò que era diferent es considerava «anormal» i es rebutjava i s'apartava de la resta. Amb el pas del temps i amb els diferents canvis, la societat s'ha anat fent cada dia més oberta, plural i tolerant, i la diversitat cultural ha passat a ser un valor positiu i enriquidor que comporta un canvi de concepció respecte de la diferència.

Paral·lelament, la discapacitat s'ha percebut de forma diversa en diferents períodes i civilitzacions. En el segle xx encara era percebuda com una malaltia o

com una condició de deteriorament respecte a la gran majoria. Això comportava que la intervenció es basés en línies principalment rehabilitadores per tal que la persona s'adaptés a l'entorn i s'integrés socialment.

El món de les persones amb pèrdua de la capacitat d'audició no s'ha escapat d'aquesta concepció i ha estat, ja des de fa molts anys, un món complex carregat de prejudicis. La majoria de vegades aquesta concepció ha estat deguda a un desconeixement de la pròpia discapacitat, que, de fet, és «invisible» per a la gran majoria de la població.

A partir dels anys vuitanta s'introdueixen models que parlen de la interacció entre les persones amb discapacitat i l'ambient, la qual cosa afavoreix un canvi d'actitud i introdueix els conceptes d'accessibilitat i inclusió. Actualment es considera que una part important de les dificultats que tenen les persones amb discapacitat no són tan sols atribuïbles al propi dèficit sinó a les barreres que posa l'entorn social. Aquest canvi de model ha comportat una visió positiva de les persones amb discapacitat com a éssers complets i no des del dèficit, a més de tot un seguit de beneficis socials. Dins l'àmbit dels serveis socials, s'utilitza una classificació internacional del funcionament de les persones, CIF (OMS, 2001), en què es defineix la discapacitat com un terme genèric que inclou dèficits, limitacions en l'activitat i restriccions en la participació; indica els aspectes negatius de la interacció entre un individu amb una condició de salut i els seus factors contextuals. També defineix el terme de barreres com tots aquells factors en l'entorn d'una persona que, quan estan presents o absents, limiten el funcionament i generen discapacitat.

En l'àmbit educatiu també ha suposat un canvi de mirada, ara des d'una perspectiva més habilitadora basada en la col·laboració entre els diferents professionals amb l'objectiu comú de la inclusió educativa i social. Paral·lelament en aquest àmbit s'han anat introduint nous models pedagògics basats en l'aprenentatge significatiu i on l'alumne és el protagonista del seu aprenentatge.

Concretament, l'educació de les persones sordes també ha passat per moments diferents al llarg de la història i ha tingut també diferents controvèrsies, força recurrents, sobre l'ús i l'aprenentatge de la llengua oral o bé de la llengua de signes i diferents perspectives segons l'àmbit (mèdic, clínic, social, psicològic...).

L'àmbit mèdic, especialment l'audiologia, s'hi refereix com a patologia en general amb els mots de hipoacúsia i sordesa, i explicita el diagnòstic amb els termes exposats en l'apartat següent per referir-se al tipus i al grau de pèrdua auditiva: neurosensorial, conductiva o mixta, i, profunda, severa, moderada o lleugera, respectivament.

Des de l'àmbit de la intervenció, educativa o clínica, s'ha afegit a aquest diagnòstic la característica de prelocutiva o postlocutiva per indicar una dada important per al desenvolupament dels infants: el moment d'aparició.

Des d'una perspectiva social, s'utilitza el terme sordesa per referir-se en general a tots els tipus i graus de pèrdua auditiva (Acosta, 2005), i més concretament s'ha considerat la comunitat sorda com un grup de persones que s'identifiquen amb el món del sord, en participen, i comparteixen una llengua de signes, experiències i una cultura comunes. Tot i amb això, el concepte de la pròpia identitat de la persona sorda és un aspecte que cal prendre en consideració, ja que hi ha persones sordes audiològicament però que no s'identifiquen socialment amb altres persones sordes. N'hi ha d'altres que socialment es noten excloses del seu entorn més proper i es senten identificades i participen de la comunitat sorda, que com elles presenten una discapacitat auditiva. Cal tenir present, però, que en la majoria de casos no es tracta de la cultura i la comunitat natural de la família i l'entorn immediat, ja que més d'un 90% d'infants que neixen amb una pèrdua auditiva són fills de pares oïdors (dades de l'any 2000 del conjunt d'Espanya a CODEPEH, 2003).

La psicologia també s'ha preocupat de les persones amb discapacitat auditiva i s'han fet estudis per tal de veure com la manca d'audició afectava el desenvolupament de la seva intel·ligència. En un primer moment es van fer diferents estudis en els quals es constata que el nivell d'intel·ligència d'una persona sorda era inferior al d'una persona oïdora; en estudis posteriors es va confirmar que, en les proves que mesuraven la intel·ligència, els ítems que tenien menys puntuació eren els que tenien un component verbal de difícil accés per a les persones que presentaven una sordesa. Finalment, els estudis de Paul i Quigley (1994) presenten una avaluació molt més dinàmica basada en els plantejaments de Vigotsky que permeten entendre millor els processos cognitius que fa el nen amb pèrdua auditiva i plantejar actuacions més ajustades en tot el procés d'ensenyament i aprenentatge tant en l'entorn escolar com en el familiar.

L'àmbit educatiu ha estat influenciat per la resta d'àmbits, principalment pels avenços mèdics i tècnics dels darrers vint-i-cinc anys, i per la mateixa història de l'educació. Els primers referents d'educació d'infants sords són dels segles *xvi* i *xvii* amb Ponce de León, Manuel Ramírez de Carrion i Juan Pablo Bonet, autor del llibre *Reducción de las letras. Arte para enseñar a hablar a los mudos* (1620).

Al segle *xviii*, a França, l'abat de l'Epee funda la primera escola pública de sords, on desenvolupa un mètode basat en signes manuals que es va estendre per França i amb Thomas Gaulladet a Amèrica a principis del segle *xix*. Però no és fins a 1960

que el lingüista William Stokoe va publicar l'estudi *Sign Language Structure*, que atribuïa a les llengües de signes la categoria de llengües. A alguns llocs d'EUA i als països nòrdics principalment, s'ha seguit una línia educativa en què la llengua de signes és considerada la llengua materna i vehicular per als aprenentatges dels alumnes sords, ja que utilitza el canal visual com a via de transmissió del codi lingüístic, representant la forma més natural i fàcil de comunicació per a les persones sense audició funcional. Aquests corrents defensen que l'ús de la llengua de signes, des de la detecció de la sordesa, assegura les bases comunicatives i el desenvolupament cognitiu, independentment d'un aprenentatge del llenguatge oral que pot resultar artificial i dificultós per als infants amb pèrdues d'audició importants.

Paral·lelament, a Espanya, Alemanya i Gran Bretanya, es van iniciar escoles que ensenyaven als sords a parlar, a més d'aprenentatges bàsics. L'any 1800 a Barcelona es va iniciar l'educació dels nens sords de la ciutat: mestres oralistes van prohibir tots els usos en signar una polèmica resolució acordada en el II Congrés Internacional sobre la Instrucció dels Sordmuts celebrat a Milà. Durant el segle xx van reeixir diferents escoles per a l'alumnat sord, la majoria seguint els paradigmes de l'esmentat congrés. L'educació oralista aconseguia uns resultats discrets quant a l'aprenentatge del llenguatge oral, depenent, principalment, del grau de pèrdua auditiva, de la precocitat i intensitat de la intervenció, i de la implicació familiar.

Al darrer quart del segle xx a Espanya i Catalunya es van desenvolupar experiències amb l'ús de la llengua de signes com a llengua vehicular dels aprenentatges dels infants sords. Actualment a Catalunya s'articulen algunes experiències del que s'anomena educació bilingüe (llengua de signes i llengua oral), però l'educació majoritària per als infants amb pèrdua auditiva és oral, sobretot darrerament amb els avenços mèdics i tècnics i amb les tendències en l'educació de l'alumnat amb necessitats educatives especials, que inclou l'alumnat amb discapacitat auditiva, sobre la integració primer i la inclusió més tard.

Actualment, gràcies als progressos en el diagnòstic, que fan possible l'atenció des de molt aviat, i als grans avenços de la tècnica, que facilita l'ús d'unes bones pròtesis auditives, les persones mancades d'audició poden tenir una bona evolució en els diferents aspectes del seu desenvolupament, tant des d'un punt de vista lingüístic i comunicatiu, com curricular i social.

Tot això ha obert la possibilitat d'una audició més funcional, en què l'aprenentatge del llenguatge oral s'acosta més a l'aprenentatge natural i la incidència de la pèrdua auditiva en l'aprenentatge incidental és menor. Aquests importants canvis dels darrers temps han obert força perspectives de desenvolupament.



## 2. L'audició i les seves dificultats

### 2.1. El sistema auditiu

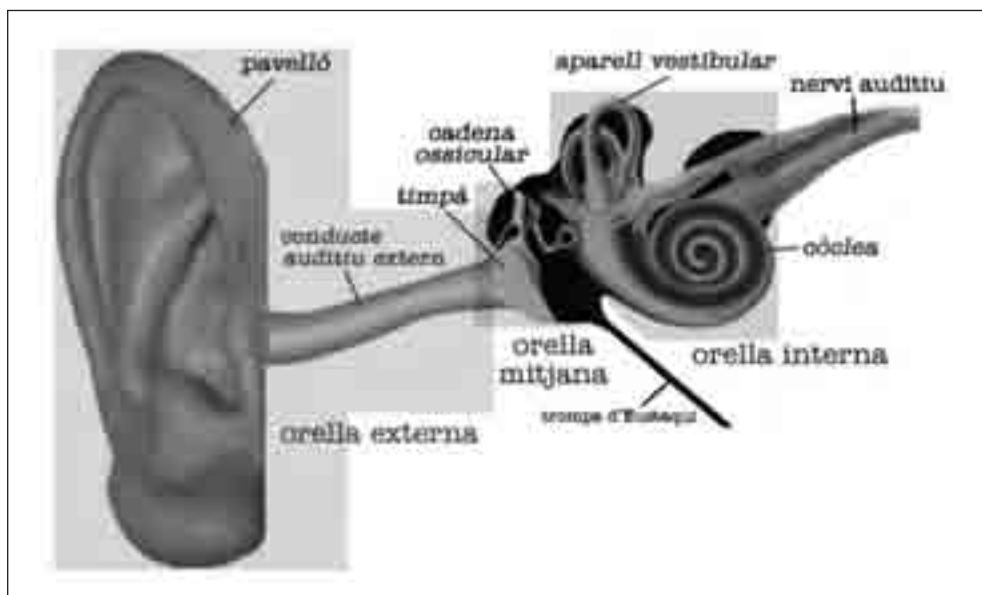
L'audició ens connecta amb l'entorn, ens dona informació constant de tot el que succeeix, en definitiva, forma part de la comunicació diària captant els diferents senyals, que permeten una comunicació oral i un desenvolupament lingüístic.

Per ser conscients de les dificultats que pot comportar una audició inadequada en el desenvolupament d'un nen, és imprescindible conèixer l'estructura del sistema auditiu i el seu funcionament. El procés que té lloc per arribar a tenir una sensació auditiva és complex:

- Primer cal captar i processar mecànicament les ones sonores.
- Després cal convertir les ones sonores en impulsos nerviosos, i portar-los fins als centres sensorials del cervell.
- Finalment, per tenir una plena percepció auditiva, cal que el cervell descodifiqui aquests impulsos. Serà al final d'aquest procés quan es podrà identificar els diferents sons com una determinada paraula, una determinada frase...

Tot el procés de l'audició és el resultat del bon funcionament de les tres parts que el configuren, cadascuna amb una funció determinant:

- Oïda externa: formada pel pavelló auricular i el conducte auditiu extern (CAE). La seva funció és captar les ones sonores, amplificar-les i conduir-les pel CAE fins a la membrana timpànica.
- Oïda mitjana: formada per la membrana timpànica, la cadena d'ossets (martell, enclusa i estrep) i la trompa d'Eustaqüi. La seva funció és conduir les ones sonores fins l'oïda interna.
- Oïda interna: Formada per la còclea, l'òrgan de l'equilibri i el nervi auditiu. La seva funció és convertir les vibracions que arriben a la còclea en senyals nerviosos. Això es produeix gràcies a les cèl·lules ciliades, que, agrupades en diferents freqüències, capten les vibracions. Un cop estimulades les cèl·lules ciliades generen impulsos elèctrics que es transmeten pel nervi auditiu al cervell, que és el que descodifica aquests impulsos, moment en què es produeix l'audició.



Imatge extreta de *Tinc un alumne sord a l'aula*, de Carles Llombart  
<http://www.xtec.cat/~cllombart/plantilla.htm> (juny de 2013)

## 2.2. Valoració de l'audició

Davant de la sospita d'una pèrdua auditiva o bé de la seva detecció, és imprescindible la participació de diferents professionals: otorinolaringòlegs, audioprotesistes, logopedes... per fer una valoració i poder determinar la localització i el grau de pèrdua auditiva. Un bon diagnòstic facilitarà una intervenció posterior. L'equip mèdic haurà de fer ús d'una sèrie de proves que ajudaran a determinar el perfil de l'audició del subjecte i veure en quin moment del procés auditiu es donen les dificultats d'audició.

Hi ha proves objectives que no necessiten la col·laboració del nen i proves subjectives que sí que necessiten la seva col·laboració activa i ajuden a determinar ja el grau de pèrdua. Totes, però, són importants i poden complementar-se en un moment determinat.

### a) *Proves objectives*

Potencials evocats auditius de tronc cerebral (PEATC): és una prova que registra l'activitat elèctrica del nervi auditiu i de la via auditiva fins al tronc cerebral

mitjançant elèctrodes col·locats a la pell. Exploren les freqüències de 2.000 a 4.000, no les més baixes. S'ha d'aplicar quan el nen està dormint i si no s'adorm cal sedar-lo ja que es imprescindible que hi hagi calma motora i sensorial. Permet registrar la sensibilitat de les dues oïdes separatament.

Potencials evocats auditius d'estat estable (PEAee): són la resposta cerebral que s'obté per estímul acústic repetitiu. S'anomenen estables perquè la resposta es manté de forma continuada mentre està present l'estímul.

Aquesta prova es diferencia dels potencials evocats auditius de tronc cerebral (PEATC), perquè permet determinar el llindar auditiu en un espectre ampli i de forma específica en les freqüències 500, 1.000, 2.000 i 4.000 Hz.

Otoemissions acústiques (OEA): aquesta prova consisteix a avaluar si la còclea produeix emissions. L'absència de resposta confirma un dany de les cèl·lules ciliades. Consisteix la prova a introduir una petita sonda pel conducte auditiu. Aquesta sonda produeix sons, les respostes als quals es recullen i processen en un ordinador. La prova avalua la funcionalitat de l'oïda interna. Si el nen presenta problemes en l'oïda externa o mitjana la prova no es pot dur a terme.

Impedanciometria o timpanometria: ens permet mesurar el funcionament de l'oïda mitjana (mobilitat de la cadena d'ossets, presència de líquid i estat del timpà). Compara la pressió interna i externa. La prova consisteix a inserir una sonda en el conducte auditiu del nen, que emet un so continu i envia també diferents canvis de pressions.

## **b) Proves subjectives**

Audiometria tonal convencional: aquesta prova mesura el llindar d'audició amb un audiòmetre tonal que genera tons purs a diferents intensitats. S'estimula doncs l'orella amb tons purs i es pot mesurar la capacitat auditiva tant per via aèria com òssia. Durant la prova s'envia un so d'una determinada freqüència (agut o greu) a una orella, a l'altra o bé de forma aleatòria i es demana a la persona que confirmi quan ho ha sentit. La intensitat dels tons es va variant fins que l'examinador està segur del llindar auditiu de la persona examinada.

Aquesta prova es pot fer també en camp lliure primer sense pròtesi i després amb pròtesi.

Audiometria per reflex d'orientació condicionat (Suzuki): es fa en nens petits, entre 6 mesos i 3 anys. Consisteix a condicionar el nen. Hi ha dos altaveus i dos finestretes que s'il·luminen indistintament quan el nen demostra en al-

gun moment que ha sentit: sempre que el nen fa el gest d'haver sentit s'il·lumina una finestreta amb un objecte dins que motivi el nen. Aquesta prova s'acostuma a fer en camp lliure (sense cascos), és a dir, no valora cada orella per separat sinó que permet obtenir una idea aproximada de l'audició global del nen.

Audiometria amb reforç visual (*peep show*): en aquesta prova el nen ja ha de participar activant una palanca quan ha sentit el so; quan fa aquest moviment s'il·lumina una caixa en la qual hi ha un tren que comença a córrer quan el nen pressiona la palanca.

Audiometria lúdica: aquesta prova representa un pas previ a l'audiometria convencional. Es pot fer en camp lliure o bé amb cascos. Es demana al nen que quan senti faci alguna acció, pot ser tirar pilotes en un cistell, fer anar alguna joguina...

Audiometria d'observació de la conducta: quan per qualsevol circumstància no és possible condicionar el nen, es poden obtenir dades audiomètriques, tot i que poc precises, observant les reaccions del nen davant de diferents objectes sonors, calibrats prèviament.

Audiometria verbal: no és el mateix entendre que sentir, és a dir, encara que l'audiometria tonal ens proporciona el llinard d'audició a diferents freqüències mitjançant tons purs, no dona informació de la capacitat per entendre les paraules, les frases, en definitiva, el llenguatge.

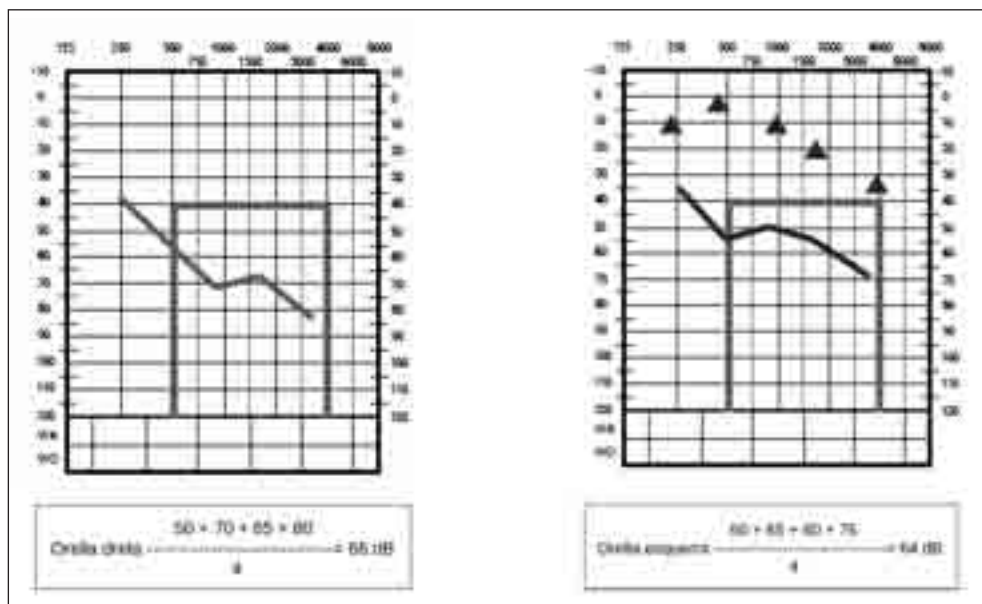
La informació sobre com entén ens la dona l'audiometria verbal, que mesura la intel·ligibilitat de les paraules. Aquesta prova es fa en nens que ja tenen un mínim de competència lèxica i fonètica.

### c) *Audiogrames*

Com ja hem vist en el repàs dels diferents tipus d'audiometries, hi ha dos paràmetres fonamentals que cal tenir en compte quan es tracta d'interpretar un audiograma: la freqüència i la intensitat.

La freqüència d'un so es refereix a l'altura tonal que té, és a dir, com és de greu o d'agut, i es mesura en Hz. Els sons de la parla es localitzen entre les freqüències de 250 (greus) i 6.000 (aguts).

La intensitat es defineix per la seva amplitud i es mesura en db. Una audició normal es situa entre 0 i 20 db.



Els resultats que s'obtenen en els diferents llindars es registren en unes graelles, una per a l'orella dreta i una altra per a l'esquerra. A l'eix horitzontal s'hi representen les freqüències en Hz i a la vertical les intensitats en decibels (db).

Les persones que tenen una pèrdua auditiva tindran una audiometria amb una corba per sota dels 20 db. Com més gran sigui la pèrdua, més avall es situarà la corba.

Les corbes representades en les audiometries anteriors es representen en color vermell a la orella dreta i en color blau a l'orella esquerra. La corba representada amb triangles correspon al guany protètic indicat en color blau (audiometria feta amb audiòfons i les dues orelles a la vegada)

El valor numèric es calcula de la següent manera: es suma la pèrdua auditiva en db a les freqüències de 500 Hz, 1.000 H, 2.000 Hz i 4.000 Hz. Si en alguna freqüència d'aquest interval no hi ha resposta s'anota com una pèrdua de 120 db. Es divideix el valor de la suma entre 4. El resultat és el valor de la pèrdua en db. Si les dues orelles tenen corbes molt diferents, el valor mitjà de l'orella millor es multiplica per 7, i el de l'orella pitjor es multiplica per 3. La suma dels dos valors es divideix entre 10.

## 2.3. Classificacions de les pèrdues auditives

Les pèrdues auditives es poden classificar segons:

- la localització de la lesió
- el moment en el qual apareix la lesió
- el moment en el qual apareix la lesió en relació amb el llenguatge adquirit
- el grau de pèrdua auditiva

### a) *Segons la localització de la lesió*

Les dificultats que es donen en l'oïda externa i mitjana són degudes a una incapacitat o capacitat reduïda per captar i conduir el so a través de la membrana timpànica fins a l'oïda interna, són pèrdues conductives o de transmissió.

Poden ser degudes a anomalies congènites del pavelló o del conducte auditiu, infeccions del CAE, taps de cera o algun altre objecte estrany al CAE, alteracions en la membrana timpànica (perforació, absència, excessiva rigidesa), dificultats en la vibració de la membrana com a resultat d'un mal funcionament de la trompa d'Eustaquí, malalties diverses que afecten la mobilitat de la cadena d'ossets i que alteren la conducció del so, alteracions congènites de l'oïda mitjana.

Quan les dificultats es donen en l'oïda interna, les pèrdues s'anomenen neurosensorials o perceptives, i es produeixen quan les vibracions no es poden convertir en estímuls nerviosos ser conduïts pel nervi auditiu als centres auditius cerebrals. Això pot ser degut a un mal funcionament de l'oïda interna (cèl·lules ciliades de la còclea), o de les vies nervioses que van des de l'oïda interna, darrere de la còclea (retrococlear), fins al cervell. Aquest fet comporta no només una reducció en la percepció dels sons sinó que també afecta la intel·ligibilitat, és a dir, com més pèrdua auditiva, més distorsionada es troba l'audició. Les lesions a l'oïda interna poden ser degudes a malalties i lesions en el naixement, medicaments tòxics per al sistema auditiu i síndromes genètics.

En algunes ocasions, el mal funcionament pot donar-se en el nervi auditiu, llavors les pèrdues s'anomenen retrococleares. També ens podem trobar amb casos de neuropatia auditiva o audició no sincronitzada; aquest és un desordre auditiu en el qual l'oïda interna rep la informació auditiva de forma normal o pràcticament normal, però la informació rebuda no es discrimina de forma adequada. Las otoemissions acústiques (OEA) són normals, això vol dir que les cèl·lules ciliades externes funcionen correctament. Contràriament, però, els potencials evocats auditius de tronc cerebral (PEATC) es registren plans o alterats.

També es poden donar dificultats en l'oïda mitjana i l'oïda interna i llavors les pèrdues auditives són mixtes.

Classificació de pèrdues auditives segons el lloc de l'afectació	
Lloc de l'afectació	Tipus de pèrdua
Oïda externa	Pèrdua conductiva o de transmissió
Oïda mitjana	Pèrdua conductiva o de transmissió
Oïda interna	Pèrdua neurosensorial o perceptiva
Oïda mitjana i oïda interna	Pèrdua mixta
Nervi auditiu	Pèrdua retrococlear – neuropatia auditiva

## b) Segons el moment en el qual apareix la lesió

### *Genètiques*

Una pèrdua auditiva pot ser produïda per herència genètica del pare, de la mare o dels dos ja des de l'inici de l'embaràs: són les anomenades genètiques. Tanmateix, es calcula que només un 5% de nens que neixen amb pèrdua auditiva són fills de pares sords. L'altre 95% són fills de pares oïdors. El que sí que pot passar és que aquests pares siguin portadors d'algun gen que pugui ocasionar la pèrdua auditiva sense ells saber-ho. Hi ha també una quantitat important de síndromes, transmesos genèticament, que poden produir sordesa (Usher, Alport, Treacher Collins...).

### *Prenatals*

S'adquireixen durant l'embaràs i s'anomenen embriopaties quan tenen lloc durant el primer terç de l'embaràs i fetopaties quan tenen lloc a partir del tercer mes. Les més freqüents són: citomegalovirus, rosa, toxoplasmosi, incompatibilitat Rh.

### *Neonatals*

Es produeixen en el moment del naixement o durant el primer mes de vida.

### *Adquirides*

Són degudes principalment a infeccions que tenen lloc durant la primera infància i també a l'ús d'alguna medicació que pot produir al·lèrgia a la persona i ocasionar-li una sordesa.

**c) Segons el moment en el qual apareix la lesió en relació amb el llenguatge adquirit**

Aquesta és una classificació important perquè fa referència al moment en què apareix la lesió i també té en compte el desenvolupament lingüístic de la persona. És una data a tenir en compte ja que el moment en el qual té lloc la pèrdua auditiva condicionarà la posterior evolució lingüística. Hi ha tres tipus de sordeïsa atenent a aquesta data:

*Prelocutiva:* quan la pèrdua auditiva apareix abans de l'adquisició del llenguatge; és considerada que ho és quan es dona abans dels dos anys.

*Perilocutiva:* quan es dona entre els dos i els cinc o sis anys; és considerada que el llenguatge encara no està totalment assolit.

*Postlocutiva:* quan la pèrdua auditiva apareix després que s'hagi consolidat el llenguatge a partir dels sis anys.

**d) Segons el grau de pèrdua auditiva**

Un cop determinat que hi ha una pèrdua auditiva, cal saber-ne el valor numèric, és a dir, el grau de pèrdua auditiva (GPA).

El resultat que s'obté permet classificar la pèrdua auditiva numèricament. Per fer-ho s'utilitza l'escala BIAP (Bureau International d'Audiophonologie, Lisboa 1997), que classifica les dificultats auditives en quatre grups (lleugera, mitjana, severa, pregona).

Grau de pèrdua auditiva (GAP)		Pèrdua en dB
Audició normal		menor o igual a 20 db
Deficiència auditiva lleugera	DAL	entre 21 i 40 db
Deficiència auditiva mitjana o moderada	DAM	1r. grau : entre 41 i 55 db
		2n. grau : entre 56 i 70 db
Deficiència auditiva severa	DAS	1r. grau : entre 71 i 80 db
		2n. grau : entre 81 i 90 db
Deficiència auditiva pregona	DAP	1r. grau : entre 91 i 100 db
		2n. grau : entre 101 i 110 db
		3r. grau : entre 111 i 119 db
Cofosi		120 db



## 2.4. Detecció i diagnòstic

És evident que la detecció precoç d'una pèrdua auditiva facilitarà l'inici del procés mèdic i educatiu i, en conseqüència, el posterior desenvolupament comunicatiu i lingüístic del nen.

Estudis efectuats a Catalunya a la dècada dels noranta posaven de manifest que la detecció d'una pèrdua pregona no es donava fins al voltant dels dos anys i mig d'edat, i quan la pèrdua era severa la detecció es donava encara més tard.

Davant de la necessitat d'un diagnòstic precoç s'ha implantat el cribratge universal, que ha suposat un gran avenç tant pel que fa a la detecció com al diagnòstic precoç d'una pèrdua auditiva.

A Catalunya des de 2010 s'aplica un protocol de detecció de la hipoacúsia neonatal. Les tècniques actuals que s'apliquen (otoemissions acústiques –OEA– i potencials evocats de tronc cerebral automatitzats –PEATC-A–), són senzilles, fiables i no invasives.

Malgrat la implementació del protocol de cribratge (hi ha centres mèdics privats en els quals encara no s'utilitza si el nadó no presenta factors de risc), s'ha d'estar alerta davant d'una sèrie d'actuacions i respostes dels nadons i infants que ens poden fer sospitar que hi ha una pèrdua auditiva.

Actualment, encara es detecten pèrdues mitjanes i severes en nens que ja han iniciat l'escolarització.

Alguns signes d'alerta que ens poden fer sospitar d'una pèrdua auditiva
Entre els 6 i 8 mesos ha deixat de balbotejar
Diu molt «què»?
Si pot, apuja el volum del televisor
Quan se'l crida des d'una altra habitació li costa saber d'on ve el so
Confon paraules similars
Ha patit otitis recurrents
Respira amb la boca oberta
No se sobresalta quan hi ha un so fort i sobtat
No fa cas d'alguns sorolls ambientals

## 2.5. Pròtesis auditives i ajuts tècnics

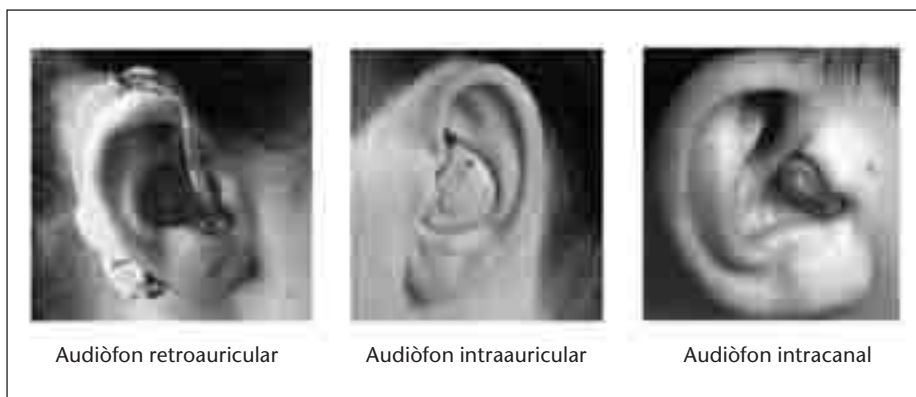
Quan s'ha confirmat l'existència de la pèrdua auditiva i també el grau de la pèrdua, l'equip mèdic fa la prescripció mèdica de la pròtesi auditiva més adequada per a cada cas. El seu ús, ja sigui audiòfon o implant coclear, facilitaran un millor accés al so i al llenguatge, en definitiva possibilitaran una millor capacitat d'adaptació a l'entorn social.

### a) *Els audiòfons*

Els audiòfons són adequats per a pèrdues mitjanes i severes. Gràcies a les noves tecnologies la majoria dels audiòfons actuals són digitals i donen molt bon rendiment auditiu a les diferents freqüències. És imprescindible, però, una bona adaptació de l'audiòfon a cada pèrdua, això vol dir que cada persona necessita la «seva adaptació protètica».

L'audiòfon és una pròtesi externa que capta, mitjançant un micròfon, els sons de la parla i de l'entorn per processar-los i amplificar-los perquè la persona els pugui percebre millor. Segons el lloc on es col·loquen poden ser:

- Retroauriculars: van col·locats darrere del pavelló auditiu i són els d'ús més freqüent.
- Intraauriculars: es col·loquen a la part més interna del pavelló auditiu.
- Intracanal: encara més petits que els intraauriculars, pràcticament no es veuen.



Segons la forma de processar el senyal acústic poden ser:

- Analògics: no tenen tanta precisió ni possibilitat d'adaptació. Tenen un circuit clàssic i l'audioprotesista és qui manipula manualment i adapta el guany, el control del to...
- De programació digital: tot i que tenen un circuit clàssic, l'audioprotesista fa la programació i adaptació mitjançant l'ordinador.
- Digitals: l'audioprotesista els programa amb l'ordinador. Són molt precisos, flexibles i amb molt bona qualitat del so.

L'audiòfon també té un control de volum, que la persona pot utilitzar. En els retroauriculars hi ha un commutador amb les lletres M-T-O. En la posició O l'aparell està apagat. La posició M vol dir micròfon, és a dir, posició de funcionament, i la T significa telèfon (en aquesta posició pot escoltar el telèfon per inducció o el que diu un conferenciant en una sala dotada de bucle magnètic).

### **b) L'implant coclear**

L'implant coclear és un dispositiu electrònic que intenta suplir la funció de la còclea transformant el so en senyals elèctrics que estimulen el nervi auditiu. És adequat per a persones amb pèrdua pregona bilateral que no treuen benefici d'uns audiòfons o un benefici mínim.

Contràriament al que passa amb els audiòfons, l'implant coclear és una pròtesi quirúrgica. Funcionalment substitueix les cèl·lules ciliades que estan malmeses o bé absents, transformant el so en senyals acústics que s'envien al cervell pel nervi auditiu.

Està format per uns components externs i uns d'interns.

#### *Components externs:*

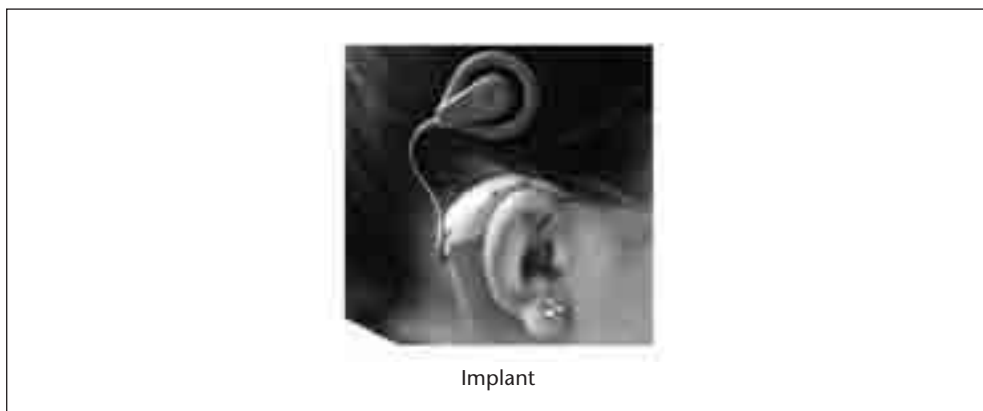
- El micròfon, que recull els sons que passen al processador.
- El processador, que selecciona i descodifica els sons més útils per a la comprensió del llenguatge.
- Una bobina transmissora, que envia els sons codificats al receptor.

Els components externs, visibles, tenen la funció de capturar els sons ambientals com la parla, la música... per processar-los de manera que es puguin transmetre fins a l'implant.

### *Components interns:*

- El receptor, que capta les ones que provenen de la bobina transmissora i les envia als elèctrodes col·locats a la còclea.
- Els elèctrodes, que transmeten els senyals al nervi auditiu fins al cervell, que els reconeix com a so.

Els components interns no són visibles i s'implanten amb una intervenció quirúrgica.



Funcionalment, un implant coclear es diferencia d'un audiòfon pel fet que mentre que l'audiòfon amplifica els sons que arriben a l'oïda interna, l'implant coclear estimula directament el nervi auditiu. Malgrat el gran avenç i els bons resultats que es constaten en les persones usuàries d'implant, no s'ha d'oblidar que l'implant no restaura l'audició normal, però sí que facilita la percepció dels sons de l'entorn i del llenguatge. Generalment, s'implanta només a una oïda, la que està més malmesa, però actualment ja hi ha moltes persones que són usuàries d'implant bilateral.

### **c) Equip de freqüència modulada (FM)**

És un sistema de transmissió del so que pot complementar l'ús dels audiòfons i l'implant coclear. Funciona amb ones d'alta freqüència i permet aprofitar millor les restes auditives en ambients acústics adversos. Es pot connectar directament a l'audiòfon o al processador de l'implant.

Està indicat en situacions escolars en què hi ha una distància considerable entre emissor i receptor, el soroll ambiental pot ser considerable, ja que pot millorar aquests factors, i també si hi ha reverberació en l'espai.



Sistema FM SCOLA per a audiòfons



FM PHONAK per a implant de petaca

Té dos components:

- El transmissor, que és la part que porta l'emissor i el micròfon.
- El receptor, que consta del receptor que capta els senyals de freqüència modulada que provenen de l'emissor i els transmet a l'audiòfon o a l'implant.

#### d) *Bucle magnètic o d'inducció*

És un sistema que transforma el so en ones magnètiques. Les ones magnètiques són captades pel micròfon de l'implant o de l'audiòfon, que a la vegada transforma en so aïllant reverberacions i soroll ambiental. D'aquesta manera a l'usuari li arriba un so molt més net, més intel·ligible i amb un volum adequat.

Un sistema de bucle magnètic consta d'un micròfon per capturar el so, un amplificador de bucle d'inducció per processar el senyal d'àudio, el cablejat per a l'àrea del recinte que actua com a antena per emetre el senyal a l'audiòfon.

Es poden instal·lar sistemes d'inducció en diferents ambients: cinemes, sales de conferències, megafonies d'aeroport, teatres...

Aquest és un suport que pot beneficiar molt la comprensió d'informació en llocs públics a les persones que presenten una discapacitat auditiva.



Bucle inductiu Phonak

### **3. Implicacions d'una pèrdua auditiva en la interacció i el desenvolupament**

En tot el desenvolupament és molt important la interacció que l'infant estableix amb el seu entorn i la qualitat d'aquesta interacció, ja que són el motor del seu desenvolupament (Vigotsky, 1979). El paper de l'adult en el desenvolupament en general i del llenguatge en concret és bàsic tant en les primeres etapes com en les següents. L'adult es situa en la zona de desenvolupament proper de l'infant i mitjançant la interacció el nen aprèn i es desenvolupa.

En tot aquest procés la comunicació i el llenguatge prenen un paper molt important ja que no només són els mitjans d'interacció i relació amb l'entorn, sinó que també són l'eina d'expressió i representació del coneixement. Mitjançant el llenguatge es traspasa l'experiència, es regulen les pròpies activitats, s'internalitza i es vehicula el pensament.

Però, com afecta la pèrdua auditiva tot aquest procés basat en la interacció i en què el llenguatge i la comunicació estan tan compromesos? La incidència de la pèrdua auditiva en la interacció pot presentar un seguit de dificultats si l'entorn no les té presents i s'hi adapta:

- Dificultats per relacionar-se i comunicar-se amb les persones de l'entorn si aquestes no faciliten la comunicació mitjançant l'optimització de la via auditiva amb l'ús de pròtesis, cuidant les condicions sonores ambientals, i la màxima potenciació de l'entrada de la informació visual.
- Dificultats per mantenir una atenció compartida (capacitat per poder escoltar una conversa vers un objecte sense haver de mirar l'interlocutor). Les persones amb una pèrdua d'audició que necessiten la lectura labial o que utilitzen la llengua de signes estableixen una atenció dividida, seqüenciada i no simultània, en què han d'anar intercalant la visualització de l'objecte del qual es parla amb la visualització de l'interlocutor. En la mesura que l'entorn tingui present aquesta característica, la incidència de la pèrdua auditiva serà menor.
- Dificultats per accedir a la informació i a la comunicació incidental. En l'entorn es donen contínuament informacions sonores que es capten pel fet d'estar-hi exposats, sense que vagin expressament dirigides a nosaltres, i que aporten informació important. Es tracta de sorolls, sons, verbalitzacions o comentaris que s'escolten, que criden l'atenció i que indueixen a investigar, explorar o preguntar. Amb aquesta informació incidental es pot

anticipar el passarà properament (per exemple, si sentim la porta de casa anticiparem l'arribada d'alguna persona; si escoltem una conversa telefònica...) o deduir el que ha passat gràcies a un soroll, un to de veu, o entendre comportaments, matisos, creences, valors... que permeten comprendre millor l'entorn en el qual vivim. La incidència de la pèrdua en la comunicació incidental serà menor si els interlocutors en són conscients i acompanyen i expliquen les informacions que es donen en l'entorn per tal que la persona sorda no es perdi i accedeixi a la informació igual que l'oïdora.

Totes aquestes dificultats poden incidir en la interacció, i per tant en el desenvolupament si l'entorn no les té suficientment presents i s'hi adapta. Però també hi ha tota una sèrie de variables que incideixen en el desenvolupament de diverses maneres.

### **Variables que incideixen en el desenvolupament**

La incidència de la pèrdua auditiva en el desenvolupament és molt diferent per a cadascun dels casos, ja que no tan sols són importants els factors directament relacionats amb la pèrdua auditiva, sinó que també hi intervenen les característiques personals i la resposta de l'entorn davant de la pèrdua auditiva. La interacció de tots aquests factors fa que no es pugui descriure un perfil únic per a les persones amb pèrdua auditiva, ja que la variabilitat entre aquestes és molt gran.

#### **a) *Variables de la pèrdua auditiva***

Tal i com hem vist en l'apartat «Classificacions de les pèrdues auditives», hi ha tota una sèrie de variables al voltant de la pèrdua auditiva que configuren un accés molt diferent a la informació auditiva i una repercussió en el desenvolupament també diferent.

**Grau de pèrdua auditiva:** com més alt sigui el grau de pèrdua auditiva, més dificultat hi haurà per captar la informació sonora i desenvolupar el llenguatge oral.

**Localització de la pèrdua auditiva:** si la dificultat es troba en el procés de transmissió (orella externa i mitjana) hi ha un millor pronòstic, ja que l'afectació es dona només en la intensitat del so. Si, en canvi, té lloc en el procés de percepció (orella interna) l'afectació és més greu, ja que afecta també a la intel·ligibilitat.

**Moment evolutiu d'aparició:** com més precoç, més importants són les seves repercussions. Per entendre les dificultats amb què es pot trobar un infant amb una pèrdua auditiva és important conèixer el comportament auditiu del nen oïdor.

<b>Desenvolupament auditiu en nens oïdors</b>
<b>3 mesos</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Es donen moviments de cap i ulls cap al so.</li> <li>• Es calma amb la paraula i la música.</li> <li>• Comença el reconeixement dels sons habituals.</li> </ul> <p><i>Més atenció i es donen reflexos d'orientació cap a la font sonora.</i></p>
<b>4 mesos</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconeix la veu dels pares.</li> <li>• Les reaccions davant el so són reflexos d'orientació.</li> <li>• Van aprenent respostes a estímuls auditius concrets.</li> </ul>
<b>5 mesos</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Es perfecciona el moviment d'orientació cap a la font sonora.</li> <li>• Va entenent paraules i comença el balboteig.</li> <li>• Entenen algunes entonacions.</li> </ul> <p><i>Comença a haver-hi discriminació dels sons.</i></p>
<b>6 mesos</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Va incorporant els sons de la llengua materna.</li> <li>• Hi ha alguns sons que van prenent ple significat.</li> </ul> <p><i>Comença a adonar-se de la significació dels sons.</i></p>
<b>7 mesos</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Imitació de sons, cops a la porta, joguines sonores.</li> </ul>
<b>8 mesos</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Percepció més àmplia de l'univers sonor.</li> <li>• S'estableix el <i>feed-back</i> auditiu i es regula la fonació.</li> </ul> <p><i>Comença un veritable reconeixement dels sons.</i></p>
<b>9 mesos</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Atén a les paraules conegudes.</li> </ul>
<b>11-12 mesos</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Atenció i alerta a l'estímul sonor.</li> </ul> <p><i>La comprensió del llenguatge ja és important.</i></p>
<b>12-15 mesos</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pot donar ordres senzilles, imita sons, repeteix síl·labes.</li> </ul>
<b>12-18 mesos</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• La funció auditiva va molt lligada a la del llenguatge.</li> <li>• Entén paraules familiars i expressions.</li> <li>• Comença la percepció de ritmes, discriminació auditiva grossa (entonació, ritme i melodia).</li> </ul>
<b>18-24 mesos</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• La funció auditiva es va afinant.</li> </ul>



<b>2-3 anys</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• S'estableix el control audiofonatori.</li><li>• Discriminació progressiva de la discriminació auditiva fina.</li></ul>
<b>4-7 anys</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Desenvolupament de la discriminació fonètica fina.</li></ul>
<b>7-12 anys</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• La discriminació auditiva arriba al seu màxim desenvolupament en consolidar-se les associacions audiofonètiques.</li></ul>

### b) *Variables personals*

Igual que les oïdores, les persones amb una pèrdua d'audició a més de les seves pròpies capacitats tenen característiques personals que influencien també el desenvolupament. Així un nen sociable que busca els altres i que té un estil molt comunicatiu serà molt diferent del nen que actua més sol i que es comunica poc. L'estil més actiu i curiós, respecte al més reflexiu i passiu, o la capacitat d'atenció o persistència en l'activitat són algunes de les característiques que descriuen personalitats molt diverses.

### c) *Variables de l'entorn*

Un dels factors que també determinaran el desenvolupament d'una persona sorda és la resposta de l'entorn respecte d'aquesta pèrdua. La primera variable que entrarà en joc serà la rapidesa de resposta de l'entorn per tal de disminuir la incidència de la pèrdua auditiva i adaptar-se a la nova situació tan aviat com sigui possible. Així un nen que és detectat i diagnosticat en els primers mesos de vida podrà ser atès pels serveis i programes educatius especialitzats i utilitzar les pròtesis auditives molt aviat i, per tant, l'evolució serà molt diferent de la d'un nen que es detecta en edats més avançades.

Una altra variable que també entrarà en joc i que té una influència determinant en el desenvolupament és la resposta de la família respecte de la pèrdua auditiva del seu fill. Per a molts autors (Calvo, 1999; Silvestre, 2003; Almirall, 2006) dos dels factors més importants i interrelacionats entre si són l'actitud davant la pèrdua auditiva i l'estil comunicatiu dels pares.

L'actitud dels pares davant del diagnòstic de dèficit auditiu és molt diferent en aquells pares que coneguin i tinguin alguna experiència i relació positiva amb altres persones amb pèrdua auditiva en comparació amb aquells pares que desco- negin totalment el tema. Els pares que ja han estat en contacte amb la sordesa per antecedents familiars o socials poden acceptar-ho abans i millor i s'adapten

abans a la nova situació. En aquest sentit, els pares sords de nens sords ho viuen d'una forma totalment positiva i natural, i, per tant, s'adapten a les necessitats del seu fill des del primer moment. En canvi, en aquelles famílies que desconeixen totalment el tema, que són la majoria, la reacció pot ser molt diferent i variada i serà molt important l'acolliment per part dels serveis per tal d'informar-los i assessorar-los sempre que ho necessitin.

Tal i com hem explicat abans, el paper de la família en el desenvolupament de la comunicació i el llenguatge és bàsic. De manera que un estil més directiu i regulador serà menys afavoridor que un de més dialogant, interactiu i que s'adapti a les característiques comunicatives del fill. Per tal que la família pugui anar incorporant aquest estil més interactiu i afavoridor del desenvolupament serà imprescindible que tingui una actitud positiva respecte de la pèrdua auditiva.

L'existència de diferents llengües, diferents estructures i relacions familiars i els factors culturals que hi ha al voltant són també aspectes que tenen certa incidència en el desenvolupament.

La resposta social davant de la discapacitat auditiva també incideix. Així, des de l'entorn escolar hi haurà respostes molt diferents segons el model educatiu de l'escola, la sensibilització i organització del centre respecte de la diversitat, el tipus de relació que s'estableixi amb les famílies... La participació en espais educatius no formals (esplais, colònies, entitats esportives...), i la percepció i resposta que té el context social davant de la discapacitat són també variables amb certa incidència en el desenvolupament.

### **3.1. Implicacions de la pèrdua auditiva en el desenvolupament de la comunicació i el llenguatge**

#### **a) Els inicis (0-6 anys)**

Els infants tenen, des del seu naixement, unes condicions que els predisposen a interessar-se i relacionar-se amb els altres. Tanmateix, durant els primers mesos de vida dels nadons s'estableixen unes bases perceptives, motrius i socials que contribueixen al desenvolupament en general i del llenguatge en particular.

Al principi els nadons fan una sèrie d'accions que l'adult interpreta com a socials i a les quals respon, com és el contacte visual, el somriure, l'emissió dels primers sons, el plor, etc. D'aquesta manera, mitjançant la interacció amb l'adult, l'infant aprèn i es desenvolupa. L'adult respon a les accions del nen, les interpreta i li dona resposta convertint-se així en protoconverses en què el nadó aprèn

que els seus actes tenen conseqüències, d'on sorgeix la intencionalitat comunicativa. Més endavant, el nen i l'adult són capaços de compartir comentaris sobre els objectes (atenció compartida) i el llenguatge va prenent significat. Aquestes interaccions entre pares i fills farà que s'estableixin entre ells uns forts vincles emocionals.

En el cas dels nens amb pèrdua auditiva, l'adquisició d'aquestes bases comunicatives vindran molt determinades per la variable que hem comentat en el punt anterior, l'actitud de la família en l'acceptació del dèficit auditiu. L'acceptació més ràpida permetrà a l'adult mantenir una bona sintonia comunicativa amb l'infant i, per tant, una adaptació precoç a les seves necessitats, que permetrà que es donin més interaccions i de més qualitat. Els pares que tenen més dificultats per acceptar la pèrdua auditiva no saben com comunicar-se amb el seu fill, els costa entendre els intents comunicatius d'aquest i restringeixen molt les interaccions limitant més les possibilitats d'aprenentatge.

En canvi, els pares que estableixen una bona sintonia comunicativa són capaços d'adaptar-se a les característiques comunicatives del nen utilitzant més pistes visuals i tàctils, facilitant estratègies per captar-ne l'atenció i per l'atenció conjunta reconeixent la dificultat d'atenció a dos estímuls visuals alhora. En aquest sentit, els pares sords s'adapten a aquesta situació de forma natural i estableixen una bona sintonia des de l'inici, ja que l'acceptació de la pèrdua auditiva és molt diferent de la dels pares oïdors. Això els permet adaptar-se a les característiques comunicatives del seu fill de manera natural i afavorir interaccions més espontànies i simètriques i amb un paper molt més actiu que els pares oïdors (Meadow, 1980; González, Quintana, Sánchez López, 1991)

Cap al final dels 3 anys, els nens, tot i que encara estan en una fase inicial d'aprenentatge del llenguatge, ja tenen adquirides certes habilitats comunicatives que els permetran acabar d'adquirir la competència comunicativa i lingüística en els propers anys. A partir dels 3 anys, amplien el seu cercle d'interlocutors obligant-los a fer un esforç comunicatiu que els permetrà millorar aquestes habilitats comunicatives fins arribar a dominar la conversa i el llenguatge en el seu ús quotidià. La interacció amb interlocutors diferents els permet fer un gran avanç tant en l'ús del llenguatge descontextualitzat, com en el coneixement de les regles de les estructures lingüístiques.

En els nens amb pèrdua auditiva, l'aprenentatge del llenguatge oral es pot veure compromès o bé pel grau de pèrdua auditiva, o bé perquè l'entorn li ha restringit el nombre i la qualitat de les interaccions. És per això que una de les prèvies bàsiques serà assegurar una entrada auditiva de qualitat, fet que ha millo-

rat molt en els darrers anys amb l'ús dels implants coclears i els audiòfons digitals. Per altra banda, el nen amb pèrdua auditiva necessita moltes oportunitats d'interacció utilitzant el llenguatge amb interlocutors diversos d'una forma natural i adaptada a les seves característiques (potenciant la via visual i tenint en compte l'atenció dividida), en què el nen sigui part activa. Els adults han d'anar posant paraules a les múltiples experiències cognitives compartides amb els altres per tal que el llenguatge avanci per les seves fites cronològiques fins a poder arribar més endavant a explicar experiències no compartides i a iniciar la narració.

### **b) *El llenguatge progressa (6-12 anys)***

El domini del llenguatge que va adquirint el nen a partir dels 6 anys li permet que les converses guanyin en fluïdesa i complexitat fins a arribar a dominar les habilitats discursives. El paper de la interacció i del llenguatge en aquesta etapa és el de guia en la construcció de nous coneixements i descobriment dels processos d'aprenentatge.

El nen sord en aquesta etapa pot tenir dificultats per participar en aquestes converses més complexes i amb múltiples interlocutors si aquests no tenen presents les seves necessitats. També es pot perdre molta informació incidental i per tant tenir dificultats per entendre situacions socials i d'aprenentatge que cada dia es fan més complexes, en les quals són molt importants els matisos i les intencions i en què els oïdors van aprenent dia a dia creences, valors i processos d'aprenentatge.

Un dels aprenentatges bàsics d'aquesta etapa és el de la lectura, que en els nens amb pèrdua auditiva es pot veure compromès ja que la interacció nen-adult també hi té un paper fonamental. Mitjançant la interacció es crea interès per la lectura, s'activen els coneixements previs i es guien les estratègies cognitives durant el procés lector que portaran a la comprensió del text. En el procés de reconeixement de la paraula escrita pot necessitar un treball específic basat en la consciència fonològica per tal d'establir les relacions necessàries per aprendre a llegir. I també cal tenir en compte que en tots aquestes processos caldrà adaptar-se a l'atenció dividida per tal que l'alumne sord els pugui seguir.

### **c) *L'adolescència***

En arribar a l'adolescència adquireix importància la interacció social amb el grup d'amics, amb els quals contrasten idees i opinions que li permeten elaborar el seu autoconcepte. En aquest moment s'adquireix un nivell discursiu oral i escrit molt elaborat que li permet expressar sentiments, desitjos, etc., i analitzar i interpretar de manera crítica el món en el qual viu.

Per als joves amb pèrdua auditiva l'adolescència és una etapa crítica ja que el llenguatge té un paper fonamental en la relació amb els companys i amics. La pèrdua contínua d'informació en contextos informals i de relació pot arribar a fer que el jove amb pèrdua auditiva se senti exclòs del grup, o fins i tot s'aïlli, la qual cosa comporta consegüentment un autoconcepte molt negatiu i una autoestima molt baixa.

Per altra banda, si el jove no arriba a aquesta etapa amb un nivell de discurs oral i escrit prou elaborat o bé el context no té en compte les seves necessitats per accedir a la informació, pot tenir dificultats per accedir a conceptes més abstractes i a aprenentatges més complexos.

### **3.2. Implicacions de la pèrdua auditiva en el desenvolupament cognitiu**

La relació entre la pèrdua auditiva i el desenvolupament cognitiu ha estat un debat històric de tots els experts, no tan sols amb l'objectiu d'adequar la intervenció a les necessitats de les persones amb pèrdua auditiva, sinó també per la relació existent entre llenguatge i pensament.

L'any 1964 Myklebust va parlar d'una psicologia pròpia de les persones sordes assenyalant que la intel·ligència d'aquestes es limitava a coses concretes i observables i que tenien més dificultats en el pensament abstracte i en la reflexió.

Furth, a partir de l'orientació piagetiana, en què la interacció social i el llenguatge no són determinants del desenvolupament cognitiu, va assenyalat que la relació entre llenguatge i desenvolupament cognitiu pot existir, però no és una relació directa, causal, sinó per l'entorn que no possibilita un ambient estimulants i enriquidor que afavoreixi l'adquisició de les nocions lògiques. Així, segons Furth, les diferències trobades entre sords i oïdors, i fins i tot dins dels mateixos grups de sords, són degudes a factors socials i a la restricció d'experiències que limiten la iniciativa i la independència necessària per al desenvolupament cognitiu.

P. Oleron (1983) i R. Conrad (1979), dins de la línia cognitiva, admeten els efectes del dèficit experiencial descrit per Furth en el desenvolupament cognitiu del sord, però assenyalen que no són suficients per explicar les dificultats cognitives que els sords presenten. Per a aquests autors l'ús empobrit i poc desenvolupat del llenguatge que fa el nen amb pèrdua auditiva li impedeix apropiat-se dels pensaments dels altres, li dificulta la representació mental i el desenvolupament del pensament.

En els darrers anys, però, s'ha estès la idea de Vygotsky segons la qual la interacció i l'entorn social són fonamentals per al desenvolupament. En aquest sentit prenen importància els intercanvis comunicatius i socials en els quals participa el nen i on el paper de l'adult és molt important. L'adult es situa en la zona de desenvolupament proper del nen, i mitjançant la interacció, en què el llenguatge té un paper primordial, fa que l'infant vagi compronent el món i construint per tal de desenvolupar-se. Aquests processos socials que l'adult dirigeix a l'infant mitjançant petits passos i que l'ajuden a construir el coneixement, Bruner els va anomenar «bastida».

En els nens amb pèrdua auditiva, les dificultats comunicatives i les adaptacions restrictives que poden fer els companys i/o adults oïdors fan que aquests estiguin menys exposats a conflictes cognitius, ja que els adults es poden situar molt per sota de la seva zona de desenvolupament proper. Segons Wood (1978), la pèrdua auditiva pot dificultar aquesta bastida i en conseqüència pot afavorir el retard cognitiu.

Per tant, la implicació de la pèrdua auditiva en el desenvolupament cognitiu i els aprenentatges dependrà de les possibilitats i adaptació a les característiques del nen amb pèrdua auditiva que ofereixi l'entorn, que li permetrà tenir experiències i interaccions de qualitat. Si l'entorn no possibilita totes aquestes múltiples interaccions de qualitat, els efectes de la pèrdua auditiva es veuran potenciats i repercutiran no només en el desenvolupament comunicatiu i lingüístic, sinó també en el cognitiu i social. Moltes vegades l'adult adopta un estil molt directiu i restrictiu tal i com assenyala Wood, no respecta la iniciativa del nen, l'avalua constantment, pregunta... Aquest estil moltes vegades també es dona en els ensenyants i no permet a l'alumne sord participar, raonar, reflexionar, fer hipòtesis... Si a l'aula, o en qualsevol altre entorn, es donen contextos d'aprenentatge contingents i inductors del conflicte cognitiu i del raonament, acompanyats de les interaccions adequades, el desenvolupament cognitiu dels nens amb pèrdua auditiva avança.

### **3.3. Implicacions de la pèrdua auditiva en el desenvolupament personal i social**

Com ja hem vist fins ara, la implicació de la pèrdua auditiva en el desenvolupament és molt diversa. En el cas del desenvolupament personal i social també és així, i es caracteritza per la seva heterogeneïtat.

Des del punt de vista personal, no hi ha una personalitat específica dels nens i nenes, nois i noies amb pèrdua auditiva, ja que la seva variabilitat és molt àmplia i dependrà de molts factors. Històricament hi ha autors (Greenberg i Kusche, 1989; Meadow 1980) que han descrit certes característiques, com la impulsivitat, pobre autoconcepte, manca d'habilitats socials, etc., que en cap cas són trets de personalitat específica sinó aspectes de risc social i risc psicopatològic en el desenvolupament quan l'entorn o les circumstàncies no han pogut adequar-se a les necessitats del nen amb pèrdua auditiva (Valmaseda, 2004).

En l'inici d'aquest apartat, hem vist com la pèrdua auditiva pot representar una dificultat important en l'accés a la informació incidental de l'entorn i per tant als aprenentatges incidentals. Aquests aprenentatges són aquells que es fan pel fet d'estar exposats a esdeveniments i situacions presenciats o sentits per casualitat, sense intencionalitat educativa. En aquests aprenentatges incidentals es capten informacions importants, matisos respecte a comportaments i creences que s'assimilen conscientment o inconscientment i que ajuden a entendre el món en el qual vivim.

Els primers agents socialitzadors són els pares i mitjançant l'establiment de vincles afectius mare-nen s'estableix la base per a l'adquisició de conductes interpersonals. Segons Marschark (1993), el desenvolupament emocional es veu facilitat en els nens sords amb mares oïdores que són sensibles a les necessitats del seu fill amb pèrdua auditiva que han tingut un diagnòstic precoç i participen d'un programa d'intervenció i entrenament en comunicació. Per tant, quan la sordesa es detectada de forma precoç i els pares són conscients de la pèrdua auditiva, aquests utilitzen les estratègies adients per sintonitzar amb el seu fill (contacte visual o tàctil, expressions facials...) i es preserven les interaccions.

Mitjançant les interaccions riques i variades aprenen normes de comportament, hàbits i rutines que ajuden a gestionar els seus impulsos. Mitjançant la interacció el nen aprèn el que està bé o malament i el perquè, com i per què el seu comportament afecta els altres i coneixen diferents alternatives a diferents situacions. Es parla de sentiments i dels altres i aprèn les diverses realitats i perspectives.

Tots aquests aprenentatges incidentals que es donen de forma natural en els nens oïdors tenen una gran repercussió en el desenvolupament de la teoria de la ment desenvolupada en els anys setanta per Permack i Woodif. Per teoria de la ment (ToM) s'entén la capacitat d'atribuir estats mentals (desitjos, creences, pensaments, idees, sentiments, etc.) a un mateix i als altres i fer prediccions sobre les conductes dels altres. La ToM és una habilitat imprescindible per al desenvolupa-

ment social, ja que permet entendre molts aspectes de la vida social, com són les sorpreses, els secrets, els enganys, les mentides o els errors (Astington, 1993). Tot i ser una habilitat molt complexa es desenvolupa molt aviat de forma natural a partir de la quantitat i freqüència d'oportunitats d'interacció i contacte que ofereix l'entorn social (Garfiel i altres, 2001).

Respecte a l'afectació de la pèrdua auditiva en el desenvolupament de la teoria de la ment, en general tots els estudis assenyalen cert retard (González i Quintana, 2006; Lundly, 2002, Peterson i altres, 2005), però amb resultats controvertits, ja que hi ha una variabilitat molt gran entre tots els subjectes amb pèrdua auditiva. Però en les darreres investigacions fetes per Rempel i Peters (2008), aquests autors indiquen que els nens sords amb implant coclear i bones habilitats lingüístiques obtenen millors resultats que els sords sense implant.

Segons González i Quintana (2006), el retard en el desenvolupament de la ToM ve per la restricció de les experiències comunicatives directes i incidentals i per un baix nivell lingüístic, que impedeix al nen representar i manipular estats mentals. Així que per tal d'assegurar un desenvolupament dins dels paràmetres de l'edat, cal assegurar la participació del nen amb pèrdua auditiva en situacions d'interacció, tant de forma directa com incidental, i que s'utilitzi la comunicació d'una forma no restrictiva, directiva i controladora, sinó rica, variada i diversa, sobretot en l'ús de termes semàntics mentalistes i sintàctics.

Si els pares renuncien a la interacció o la rescindeixen, limiten el desenvolupament personal i social del nen; si els pares són sensibles a aquestes necessitats i li ofereixen múltiples oportunitats, riques i variades, el desenvolupament personal i les habilitats socials són similars a la dels companys oïdors.

Un altre aspecte important que cal tenir en compte en la construcció de la personalitat i la integració social és l'elaboració de l'autoconcepte. Aquest depèn tant de la percepció d'un mateix, com de les actituds i acceptació dels altres i de la societat en general.

Segons Cambra (2002), els factors que influeixen en la formació de l'autoconcepte de les persones sordes són els següents:

- El grau de pèrdua auditiva: algunes investigacions mostren que persones amb un grau de pèrdua profund tenen un autoconcepte en general més positiu.
- La competència comunicativa i lingüística: una major competència influeix en un autoconcepte positiu ja que la construcció d'aquest és un procés interactiu.



- L'edat: a mesura que creix va incorporant més trets interns respecte a la vivència de la pèrdua auditiva.
- L'acceptació de la sordesa per part de la família: els pares oïdors tenen més dificultats per acceptar la pèrdua auditiva que els pares sords.
- L'actitud dels companys oïdors: en l'etapa de l'adolescència pren molta importància l'actitud dels companys ja que en aquests anys els nois i noies sords incorporen la percepció dels companys.
- La representació social: el desconeixement social respecte a la pèrdua i les seves repercussions, o la percepció social negativa respecte de les seves possibilitats són aspectes que també influeixen en el desenvolupament de l'autoconcepte.

La formació de l'autoconcepte es va desenvolupant durant la infància i l'adolescència, però és en aquesta darrera etapa quan s'elabora amb més intensitat. L'elaboració de l'autoconcepte es basa en aspectes psicossocials i cognitius: el jove adolescent es jutja a si mateix per com es percebut pels altres i s'hi compara. Els canvis físics que va passant l'obliguen a revisar i refer la imatge del propi cos i la preocupació per l'aspecte físic passa a un primer pla. El jove adolescent té la necessitat de veure's reconegut i acceptat pels altres, i aquest reconeixement li assegura un concepte positiu de si mateix.

Aquest procés de redescobriments a vegades resulta complicat i pot generar conflictes en els adolescents. El jove amb pèrdua auditiva està també pendent de com és percebut pels altres i moltes vegades esdevé una època de crisi personal que es pot reflectir en conductes de rebuig de les ajudes tècniques o d'aïllament social. Tot i amb això, la superació d'aquesta època de crisi personal dependrà força de la relació que mantingui amb altres companys sords de la seva mateixa edat o més grans, ja que la relació amb aquests els pot ajudar a conèixer models personals i reelaborar aquest autoconcepte.

#### **4. Identificació i valoració de les necessitats educatives dels infants i joves amb discapacitat auditiva**

En els apartats anteriors hem exposat la incidència que pot tenir una pèrdua d'audició en la primera infància i al llarg del desenvolupament en la percepció per part de l'infant del món que l'envolta, i en la interacció amb les persones de l'entorn. Aquesta situació no només afecta la comunicació i el llenguatge del

nen, sinó que pot afectar també, si els seus entorns no fan els ajustaments necessaris, el seu desenvolupament general i el seu aprenentatge al llarg dels anys.

Per tal de dissenyar una intervenció ajustada i establir uns objectius, una metodologia i unes actuacions adequades per a un infant o jove, en un moment concret, cal conèixer el seu desenvolupament, les seves habilitats i la seva manera d'aprendre, i valorar en quins aspectes la pèrdua auditiva incideix en el seu desenvolupament comunicatiu i lingüístic i en com aprèn i com es relaciona.

També cal conèixer les condicions i situacions que afavoreixen el seu aprenentatge i la seva participació, i les que li suposen entrebancs o barreres, així com les condicions necessàries per al seu accés a la informació i el seu aprenentatge (Booth i Ainscow, 2006). Per tant, a més de l'avaluació de l'infant, és important conèixer els entorns on es desenvolupa i aprèn en interacció amb els altres, adults i companys, per poder promoure intervencions que l'afavoreixin.

Hi ha tres qüestions prèvies que cal considerar per determinar el contingut i el tipus i formes d'avaluació en cada moment concret per a cada infant; són la finalitat de l'avaluació, tenint en compte el perfil del professional que la faci i el seu context de treball, i el moment en què es fa.

La finalitat de l'avaluació pot ser col·laborar a prendre decisions respecte de les pròtesis i ajuts tècnics, la intervenció, o l'escolarització; també pot ser per ajustar la pròpia intervenció, orientar la família, altres professionals de l'entorn escolar, o altres persones. El perfil del professional o de l'equip que avalua i el seu context de treball és una qüestió intrínseca a la pròpia finalitat, atès que és diferent si es tracta d'un equip multidisciplinari de l'àmbit sanitari, de l'àmbit tecnicocomercial o de l'àmbit educatiu, en un context escolar, col·laborant amb mestres/professors, en el context de servei psicopedagògic o logopèdic no escolar, etc.

El moment de l'avaluació pot ser quan es detecta la pèrdua d'audició, a l'inici d'un període d'intervenció, després d'un període d'intervenció, en moments crítics de l'evolució o de l'escolarització, en canvis d'etapa educativa, o bé, al llarg de la intervenció, pot fer-se una avaluació dinàmica constant per reajustar la intervenció.

Quan aquesta avaluació està relacionada amb la intervenció, la planificació d'aquesta partirà i es basarà en una avaluació inicial, però també s'anirà ajustant de forma contínua amb una avaluació dinàmica integrada en la mateixa acció educativa i centrada tant en el procés d'aprenentatge de l'infant com en el procés d'ensenyament, tenint en compte el tipus d'ajudes i ajustos necessaris de les persones dels entorns que hi intervenen.

L'avaluació és un procés inherent a la pròpia intervenció, s'avalua, es revisa i s'ajusta contínuament, des de la mateixa actuació, per tal de flexibilitzar-la i mo-

dificar-la si cal. En aquest sentit, és important l'acompanyament als entorns de l'infant amb pèrdua d'audició, perquè siguin ells, pares, mestres, professors, logopedes, etc. els qui incorporin en el dia a dia una actitud d'observació, d'anàlisi, de valoració i d'ajustament constant amb el nen.

Al final d'un període d'intervenció, l'avaluació dels progressos de l'infant respecte a la planificació establerta a partir de l'avaluació inicial, permet conèixer les habilitats desenvolupades i els coneixements adquirits en relació amb els objectius proposats. Aquesta avaluació final se centra en els resultats, i també serà una informació valuosa per al següent període d'intervenció.

En tots aquests processos d'avaluació, com ja hem indicat, és important comptar amb la participació activa de tots els agents implicats.

En la mesura que el nen o jove pugui prendre consciència dels propis punts forts i punt dèbils i de les necessitats d'adaptació de l'entorn, podrà participar en els objectius d'aprenentatge, implicar-se i participar activament en el procés, i per tant, ser més autònom respecte al propi procés d'aprenentatge, i podrà orientar ell mateix els seus diversos entorns, donant informació i demanant les adaptacions necessàries per a la comunicació, per poder accedir a la informació oral i per participar en les diverses situacions. Al mateix temps, tot això li permetrà anar elaborant expectatives i projeccions de futur ajustades.

A continuació es desenvolupen els aspectes fonamentals de l'avaluació, el què i el com.

#### **4.1. Aspectes i àmbits que s'han d'avaluar**

L'avaluació del desenvolupament i les competències comunicatives, lingüístiques i cognitives, així com les habilitats i el nivell d'aprenentatge, i els aspectes personals i socials d'un alumne amb pèrdua auditiva, permetran planificar els seus objectius generals i d'aprenentatge en relació amb el currículum que li correspon.

Al mateix temps, és imprescindible recollir informació dels entorns, familiar i escolar, sobre la percepció que tenen de la situació de l'infant: l'acceptació, l'actitud davant el nen o jove, les dificultats per interactuar, la manera de relacionar-se, com s'ajusten, el paper que assumeixen, les expectatives, etc., i, en definitiva, conèixer en quina mesura la interacció amb l'entorn ha facilitat el desenvolupament i de quina manera, avaluant les condicions i característiques dels diferents escenaris educatius, per tal de promoure millores en aquestes condicions.

En general, interessa avaluar les habilitats i competències de l'infant o jove, és

a dir, el nivell de desenvolupament i d'aprenentatges bàsics assolits, però també conèixer com els diferents factors personals, inclosa l'audició, i les característiques dels entorns on interacciona influeixen sobre el seu desenvolupament. Així, avaluant els aprenentatges, les habilitats i el desenvolupament de l'infant en un determinat moment es podrà establir, tenint en compte la seqüència evolutiva del desenvolupament, les fites que s'han d'assolir –incidència en el resultat– i, coneixent els factors que poden incidir en el desenvolupament i l'aprenentatge, es treballarà per transformar-los en afavoridors –incidència en el procés–.

L'avaluació psicopedagògica se situa a l'inici del procés d'intervenció amb un alumne concret, i, com indica Cardona (2005): «...ha de servir per identificar les seves necessitats educatives i poder prendre decisions encaminades a facilitar-los l'accés als objectius establerts en el currículum» (pàg. 225).

A l'inici d'un procés d'avaluació, és bàsica la recollida d'informació de la família i d'altres professionals, sobre el diagnòstic de la pèrdua d'audició i sobre aspectes mèdics i de salut que puguin ser rellevants. Respecte a l'audició, és necessari conèixer el grau i la localització de les dificultats, el moment evolutiu en què va aparèixer, com va ser la detecció, l'inici d'ús de pròtesis, el guany auditiu amb aquestes, els canvis produïts, així com l'ús d'altres ajuts tècnics: equip FM, bucle... i la utilització funcional d'aquesta audició amb pròtesi. També és important recollir la informació sobre la intervenció psicoeducativa i logopèdica anterior: el moment d'inici, el tipus i si hi ha alguna informació o avaluació prèvia.

Informació prèvia	
Mèdica	Tipus, grau de pèrdua auditiva i moment d'aparició Data del diagnòstic (important en les pèrdues prelocutives) Dades mèdiques d'interès (salut, altres trastorns...)
Audioprotèsica	Rendiment protètic Edat de protetitació Dades sobre canvis o incidències en l'ús Ús d'altres ajuts tècnics
Familiar	Antecedents familiars de dificultats d'audició Detecció: circumstàncies i sospites Ús habitual de les pròtesis Informació sobre la funcionalitat auditiva Intervencions psicoeducatives i logopèdiques anteriors
Escolar	Informació d'ús de l'audició i d'aspectes comunicatius i lingüístics, Informació sobre l'aprenentatge, el desenvolupament general, l'adaptació i el comportament. Història escolar i intervencions anteriors

Adaptat de: Cardona i altres (2010)

### a) *Habilitats i competències de l'infant*

Hi ha tres aspectes bàsics de l'infant que incideixen en el seu desenvolupament i que són l'estil comunicatiu (pot ser des de molt sociable fins a tenir un estil més independent), la iniciativa i la curiositat (l'interès per conèixer i trobar respostes, des de més actiu a més passiu) i l'atenció i la persistència (la capacitat per mantenir l'atenció durant un temps adequat i de manteniment en l'activitat). La valoració d'aquests aspectes pot indicar línies en la intervenció, per potenciar i afavorir la implicació global del propi infant i per millorar la comunicació, l'atenció i la seva activitat.

A continuació, per àmbits, es descriuen alguns dels aspectes més rellevants que poden servir de guia per fer l'avaluació dels alumnes, en funció de l'edat i les característiques de cadascun.

#### *Àmbit comunicatiu i lingüístic: habilitats i competències comunicatives, lingüístiques i auditives*

Un primer aspecte que s'ha de valorar és la interacció i les habilitats comunicatives, l'interès per les persones, la implicació en situacions espontànies d'interacció amb adults i companys, la resposta als intents comunicatius dels altres, l'atenció conjunta, l'interès per comunicar, si busca com fer-se entendre amb diferents recursos, si manté l'atenció cap al llenguatge dels altres, l'ajustament a diferents situacions i interlocutors, el tipus i freqüència d'intencions: demandes i comentaris, instruccions, informacions, demandes d'informació i aclariments, usos socials, expressió de sentiments, estats d'ànim, etc.

Quan es tracta d'infants fills de pares sords o més grans, és primordial valorar la modalitat comunicativa utilitzada habitualment pel mateix nen i per les persones de l'entorn per interactuar: oral, gestual, signada o bé combinada o amb l'ús d'altres recursos gràfics o escrits. El professional que fa l'avaluació ha de tenir en compte aquesta modalitat per utilitzar-la en les situacions d'interacció amb el nen, i en el plantejament d'activitats o proves estandarditzades si és el cas, per tal que la comunicació i la comprensió lingüística no interfereixin en l'avaluació dels altres aspectes.

Un segon aspecte que cal valorar en diverses situacions d'interacció i aprenentatge és com capta el llenguatge, el seu accés al llenguatge oral que se li adreça, l'ús de l'audició i de la lectura labiofacial. També la influència de la situació i les condicions de l'espai (sonores, soroll, ubicació, etc.) per a la comprensió del llenguatge oral i la necessitat de recursos complementaris (gestos, signes, recursos gràfics...).

En determinats moments, sobretot a l'inici de l'ús de les pròtesis, és convenient l'avaluació més precisa de l'audició funcional amb aquestes, l'ús que pot fer-ne a la seva vida quotidiana respecte a les seves habilitats auditives per a la percepció de sons i sorolls de l'ambient, però especialment de la parla dels altres: què i en quines condicions pot detectar, discriminar, identificar, reconèixer i comprendre del llenguatge oral només per audició. Aquesta avaluació serà en relació amb el nivell lingüístic de l'infant (Furmanski, 2003). Igualment interessa avaluar l'ús que fa de la lectura labial: si li és imprescindible sempre, si l'empra en situacions de contingut i llenguatge complexos, en situacions acústiques adverses, si no l'empra però li seria útil, etc.

Per a l'avaluació del llenguatge, és fonamental, quan el nen utilitza o coneix diferents llengües, poder avaluar-les per separat, siguin llengües orals o llengua de signes, per la qual cosa és bàsic que es faci a partir de la interacció del nen amb persones competents en cada llengua.

Respecte a la comprensió, cal conèixer el tipus de llenguatge que entén, concretament, la comprensió del llenguatge habitual en els seus entorns en relació amb rutines, consignes, ordres, informacions de l'aula, explicacions de classe, etc. Cal valorar en quin grau necessita el context per comprendre i expressar: si pot parlar només sobre el que està passant, aquí i ara, o pot referir-se a persones, objectes, situacions i experiències conegudes passades o futures no compartides i si per a això necessita referents visuals, exemples...; si pot entendre el llenguatge en referència a esdeveniments no experimentats, reals o imaginaris; si coneix els temes i el lèxic propi de l'edat, i si fa hipòtesis sobre el lèxic que no coneix. També s'ha de valorar si comprèn sentits no literals i bromes de l'edat, etc. Per a alguns infants pot ser important avaluar la comprensió de les marques morfosintàctiques de gènere i nombre, la temporalitat i la persona verbal, etc., així com la comprensió de discursos més elaborats, com narracions o explicacions, justificacions i argumentacions, tenint en compte sempre les referències evolutives. Cal valorar les ajudes que necessita: estratègies per situar el tema, explicitar més els referents, etc., si necessita aclariments individuals més explícits o si li cal mirar els companys per assegurar-se que ha comprès, si recorre a imitar els companys, etc. I finalment, cal valorar si s'adona quan no comprèn i si demana aclariments.

Amb relació a les habilitats que té l'infant per usar el llenguatge en diferents situacions de comunicació amb discursos diversos, segons l'edat de l'infant, interessarà conèixer com utilitza el llenguatge en les rutines i les seves habilitats conversacionals: la seva implicació i participació, l'atenció, el respecte als torns,

l'adaptació i manteniment del tema, la necessitat de context o referents, si s'adonna dels canvis de tema, etc. Quan el nen ja està escolaritzat, interessa conèixer l'organització del seu discurs per la narració sobre la pròpia experiència, i progressivament, sobre seqüències, episodis, etc., valorant si es limita a la seqüenciació cronològica d'esdeveniments, si pot establir relacions causals, si narra utilitzant una estructura més elaborada, amb un conflicte i un plantejament per a la resolució, o si pot elaborar estructures narratives complexes multiepisòdiques. També cal valorar com organitza discursos més formals de tipus informatiu, explicatiu, argumentatiu, etc. segons la finalitat, com utilitza la llengua i com s'adequa a la situació i als interlocutors.

Quant a l'expressió de l'infant o jove, hem de conèixer com és el seu llenguatge oral i/o signat, i analitzar-ne les característiques en diferents aspectes.

Interessa saber el lèxic, la riquesa del seu vocabulari, si és adequat a l'edat o presenta cert retard, si coneix només vocabulari bàsic referit a la seva experiència, si coneix el lèxic referit a categories, els tipus de verbs que utilitza, paraules per expressar relacions, termes mentalistes, etc.; també com és el seu accés al lèxic, les estratègies per resoldre dificultats (definició, circumloqui...) i si s'observen dificultats com ús exagerat de sobreextensions, substitucions semàntiques o fonològiques, etc.

Convé conèixer el tipus d'estructures lingüístiques que fa servir: paraules aïllades, enunciats de dos elements, frase simple amb errors, domini de frases simples, frases complexes, tipus i errors, i valorar el seu grau de domini de la sintaxi a partir de l'ús d'elements morfosintàctics: la concordança, la flexió verbal, l'ús de connectors i elements referencials: pronoms, preposicions, conjuncions, etc.

També interessa valorar la qualitat de la seva parla: si és clara i intel·ligible, tant per als interlocutors familiars com per als desconeguts, si fa errors acceptables per la seva edat, si les seves produccions presenten molts errors i es fa difícil entendre'l sense referències del context o només l'entenen persones del seu entorn molt proper, o si fa produccions difícilment interpretables. És important valorar la seva motivació i interès per millorar la parla, i les reaccions que presenta davant incomprendions de l'interlocutor: si pot corregir, modificar la seva expressió, si s'inhibeix, etc.

Respecte al llenguatge escrit valorarem la seva motivació i interès per llegir i escriure, el coneixement que té del sistema en relació amb el llenguatge oral, el coneixement i domini de les convencions del sistema i l'ortografia. La seva experiència amb diversitat de materials escrits i situacions d'ús de la lectura i l'escriptura. Com es situa davant dels textos, les seves estratègies lectores: si parteix

d'objectius clars en les situacions de lectura, si utilitza els elements contextuais i formals del text, si fa hipòtesis, si va comprovant i descartant les seves hipòtesis mentre llegeix, si infereix per context el significat de lèxic que no coneix, si pot fer inferències després de la lectura, etc. Els tipus de text que coneix, la seva experiència i actitud. La seva comprensió lectora segons el tipus de text, el nivell de continguts i el nivell lingüístic. Pel que fa al procés d'escriptura, quin és, les estratègies d'escriptura que empra: si té en compte per què escriu, si planifica el tipus de text, els aspectes formals, si organitza les idees, com redacta: per paràgraf-idea, a partir d'un esquema...; si revisa, si corregeix, si fa esborranys, etc. I sobre el resultat dels textos que pot escriure: si sap fer servir el registre adequat, si l'estructura és adequada, si la informació està organitzada, com utilitza el llenguatge per donar-li cohesió: si manté la persona i la flexió verbal adients, si usa nexes i connectors, si fa elisions, si utilitza pronoms, sinònims, etc.

En nens de final de primària i secundària, interessa conèixer també si saben tractar la informació escrita i com fan servir algunes tècniques: subratllat de paraules o idees clau, quadres, gràfics, esquemes, mapes conceptuals, resums...

En tots els aspectes de llengua escrita valorarem tant el nivell assolit com el procés, i la utilitat i el tipus d'ajuts més adients: guia de l'adult, pautes escrites, ús del diccionari, de correctors ortogràfics o d'altres mitjans per a la comprensió o la redacció.

### *Àmbit cognitiu i d'aprenentatge*

L'avaluació d'aquest àmbit se centra en les habilitats i els processos per aprendre que utilitza l'alumne amb pèrdua auditiva: com aprèn, quin és el seu coneixement del món i com utilitza les seves habilitats cognitives per relacionar i operar amb el coneixement. L'avaluació escolar general que s'utilitza amb tot l'alumnat també és útil per complementar la informació més específica que es planteja. En determinats moments també pot interessar fer una avaluació més objectiva de les seves capacitats.

Respecte a com aprèn, un primer aspecte que cal valorar és la seva actitud i motivació: si té interès i curiositat per conèixer, si es mostra actiu i participatiu, si li agraden les activitats escolars, etc. El seu estil d'aprenentatge: com és la seva atenció, la seva concentració, si es fatiga fàcilment, el seu ritme, si és reflexiu o impulsiu davant les tasques, si persisteix en les activitats tot i les dificultats, si és creatiu o prefereix seguir models; si prefereix activitats mecàniques i repetitives o més obertes, si busca la visió global o es fixa inicialment en els detalls o aspectes molt concrets, si la seva via preferent és la visual o si es empra



preferentment la via auditiva, encara que es perdi algunes informacions; si necessita aprovació constant, si tolera bé les correccions; com treballa millor: sol, en petit grup, etc.

En relació a les estratègies d'aprenentatge que usa habitualment: si actua per assaig i error, si pregunta i demana informació, si es planteja preguntes i hipòtesis, si planifica l'activitat de manera més o menys complexa i estructurada en passos per aconseguir un objectiu; si busca alternatives davant dificultats, si busca i selecciona informació, si sap tractar i elaborar informació amb diferents sistemes de representació i formats (text, esquema, mapa conceptual...); si revisa la seva activitat i els seus treballs, etc.

Quant al grau de coneixement de l'entorn i del món, cal observar si té experiències i com són, si coneix els tòpics de l'edat, si relaciona fàcilment el que coneix amb el que se li explica, si recorda fàcilment el que coneix de nou i ho pot explicitar a les persones del seu entorn.

Pel que fa a com utilitza les seves habilitats cognitives, de representació, en les etapes inicials podem observar, a través del joc simbòlic, com representa les seves experiències: si planifica, si anticipa i si es representa mentalment les situacions, si atribueix estats mentals als ninos, etc. Marchesi i altres (1995) van analitzar els diferents nivells de les dimensions del joc simbòlic basant-se en els estudis de McCune-Nicolich: descentració, identificació, substitució, integració i planificació. Aquesta anàlisi pot servir de guia per a l'avaluació.

L'observació i anàlisi del dibuix, especialment de la figura humana, també pot aportar informació sobre la representació mental de l'infant.

Per observar altres habilitats cognitives, segons quin sigui el seu nivell lingüístic, potser haurem d'utilitzar ajudes visuals per valorar com relaciona i representa conceptes: si ordena, classifica, categoritza, comptabilitza, compara, etc.; com opera: si estableix relacions lògiques, temporals, espacials, causals, si pot operar amb la realitat, amb transformacions, amb conceptes abstractes: si analitza, interpreta, dedueix, infereix, aplica, valora, critica etc.; si reconeix estats mentals dels altres, sentiments, emocions etc.; si pot situar-se al punt de vista dels altres, si té sentit crític, etc.

Exemples d'avaluació seguint Piaget del pensament d'infants sords els trobem a Silvestre i altres (2002), en relació amb les activitats de classificació i seriació, les relacions temporals i espacials, les nocions de conservació, de nombre a educació infantil, i de continguts i procediments matemàtics a primària.

La selecció de les habilitats cognitives que cal avaluar dependrà de l'edat i del moment evolutiu en què es trobi l'alumne.

En els alumnes amb una pèrdua auditiva que es comuniquen bàsicament en modalitat oral, hi ha dues habilitats que intervenen en els aprenentatges escolars i que es poden veure afectades a causa de les dificultats auditives: la consciència fonològica i la memòria verbal, pel que pot ser interessant avaluar-les.

La consciència fonològica és fonamental per a la lectura i l'escriptura, ja que permetrà utilitzar la via fonològica combinada amb la via lexical per accedir a la lectura. El nen amb una pèrdua auditiva important ha de fer la representació fonològica del llenguatge oral a partir de la informació menys consistent que li proporciona la seva percepció auditiva alterada, i complementar-la amb la informació que rep de la lectura labial, cosa per la qual li serà més complicat construir la consciència fonològica. És important, a l'inici de l'aprenentatge del llenguatge escrit, conèixer en quin moment es troba respecte a la segmentació de la seqüència parlada i la capacitat de fer processos d'anàlisi i síntesi.

En el cas de nens que utilitzen principalment una llengua de signes, caldrà valorar altres aspectes de l'aprenentatge del seu procés lector.

La memòria verbal, inicialment, es basa en la memòria auditiva de les paraules, de manera que pot ser un procés dificultós per als nens amb una pèrdua auditiva important. Interessa conèixer, segons l'edat de l'alumne, si la seva capacitat de memòria verbal és adequada o no, ja que en la majoria dels casos es dona una menor utilització i pràctica. Cal conèixer si memoritza refranys, dites, cançons, poesies, sèries, etc. corresponents al seu nivell, i observar si en té prou amb la seva percepció auditiva o necessita altres suports: escrits, visuals...

En relació als aprenentatges, és necessari conèixer com se situa en referència amb el currículum escolar de les diferents àrees. Per poder-ho avaluar, són útils les proves de nivell així com les de competències, que posen en relació els coneixements amb les habilitats. Prèviament s'ha de valorar si cal fer adaptacions en el format de les proves, per avaluar els continguts, vigilants que les dificultats lingüístiques no emmascarin els resultats.

Un dels aspectes en què els alumnes amb pèrdua auditiva poden tenir més dificultats és en la comprensió de problemes i de situacions de transformació ja que es plantegen a través del llenguatge oral o escrit. Atès que pot donar-se una interferència entre la comprensió lingüística i la comprensió matemàtica, cal plantejar procediments que avaluin els continguts matemàtics sense les interferències lingüístiques. Per això, hem de buscar com poder observar els seus coneixements matemàtics i si són els adequats a l'edat, i observar, segons l'edat, si comprèn els plantejaments; si per comprendre'ls necessita representació gràfica o teatral; si pot analitzar la situació o la informació en termes de: què sabem?,

què ha passat?, com queda?; si pot comprendre el llenguatge bàsic i preguntar el que no entén; si coneix i segueix processos de resolució estructurats o és impulsiu i vol resoldre aplicant operacions; si fa hipòtesis sobre el resultat; comprova i busca alternatives de resolució davant resultats incongruents; si pot fer estimacions de resultats, etc.

### *Àmbit personal i social*

En aquest àmbit cal posar l'accent en els aspectes que fan referència al desenvolupament personal i els que es refereixen a les relacions socials.

Pel que fa als aspectes personals, interessa conèixer el grau de consciència emocional que té, com l'expressa i si té les paraules per fer-ho: si sap identificar les seves emocions, si sap què sent, què pensa, i com expressar-ho i utilitzar-ho com a guia per interpretar la pròpia conducta i la dels altres. A mesura que va sent conscient de les seves emocions, va aprenent a regular la pròpia conducta a partir de donar respostes adequades a les situacions. Per tant, un aspecte que cal observar és com són les seves reaccions, des de les reaccions més impulsives fins a les més reflexives.

A mesura que el nen amb pèrdua auditiva es va fent gran, cal valorar com va elaborant la consciència del que li comporta la pèrdua auditiva. Si coneix en quin grau incideixen seves dificultats auditives en la seva vida diària, si incideixen en els seus aprenentatges i en quins termes, com sent i verbalitza el que li provoca aquesta situació, i com valora i accepta les ajudes en cas de necessitar-les, i com repercuteix en l'elaboració de la seva autoestima, en la seva pròpia acceptació: si se sent frustrat, enfadat, deprimat, si adopta actituds de dissimulació, o, al contrari, si hi ha acceptació. Com es posiciona respecte a la pròpia pèrdua auditiva: si es dibuixa amb pròtesi, si busca o s'identifica amb altres persones sordes o amb pèrdua auditiva que pugui trobar en el seu entorn, si es descriu com a sord, etc.

D'altra banda, ens interessa observar la seva habilitat per establir relacions socials amb adults i companys, oïdors i sords o hipoacúsics, i en diferents situacions: a l'aula, al pati, al gimnàs... tant dins com fora del centre educatiu; valorem també si té amics dins i fora del centre escolar i si s'hi relaciona habitualment. També observarem com es relaciona, el tipus d'estratègies que utilitza per interactuar amb els altres i les habilitats que pot utilitzar davant la pressió del grup. Ens interessa observar com s'implica en la participació en grup ja que aquesta pot ser diferent segons sigui major o menor el nombre de persones que l'integren, siguin aquestes més o menys properes i conegudes, el tipus d'activitat que s'estigui duent a terme o la presència mediadora de l'adult. A partir de

totes aquestes variables, la seva implicació pot ser més o menys qualitativa, o bé pot adoptar una actitud d'aïllament o, fins i tot, adoptar algun tipus d'actitud conflictiva.

Un altre aspecte que s'ha d'observar és la seva actitud davant les normes i els valors: si els accepta i els ha incorporat a partir de la seva aplicació en la vida diària. Entre aquests, s'observa la presència de les normes socials (saludar, comportar-se en funció del lloc...) i dels valors morals (la mentida, l'engany, l'amistat, el respecte cap als altres, etc.).

Conèixer, en funció de l'edat, si té habilitats d'autonomia per organitzar-se, planificar, prendre decisions, etc.; habilitats per resoldre conflictes, l'actitud que adopta, passiva o activa; com intenta resoldre: parlant, acudint a l'adult, negociant, etc.; i si sap distingir els conflictes reals de les bromes o jocs; si té habilitats per adaptar-se a situacions noves: professors nous, inici de curs, sortides...

#### **b) *L'entorn familiar i social***

Aquest entorn és important per al nen, especialment en les etapes inicials, però també al llarg de tota la infància i adolescència. Així, conèixer l'entorn permet poder influir-hi perquè sigui ric en interacció i comunicació pel nen amb pèrdua auditiva i afavoreixi el seu desenvolupament.

En alguns casos, es disposarà d'informació prèvia, que es recollirà en una entrevista inicial. És important transmetre als pares com és d'important la seva informació per situar el nen en el seu moment comunicatiu, d'aprenentatge i de relació, per plantejar objectius educatius ajustats i compartits. Per això és necessari crear un clima de col·laboració amb la família.

Interessa recollir dades sobre l'estructura familiar i sobre les relacions de l'infant amb les persones d'aquest entorn. També és útil conèixer hàbits de convivència, el temps i les activitats que comparteixen, etc., les llengües que utilitzen en la relació habitual entre ells, i amb l'entorn familiar i social més ampli, i la participació de l'alumne en activitats socials. De la mateixa manera, cal informació sobre aspectes relacionats amb la pèrdua auditiva: l'ús de pròtesis fora de l'escola, qui es responsabilitza de la seva cura i manteniment, els antecedents de pèrdua auditiva en la família, el grau d'informació respecte a la pèrdua auditiva, sobre el paper educatiu de l'entorn familiar, etc. També la seva participació en programes específics, associacions, etc.

En aquestes entrevistes s'observen també aspectes d'actitud dels pares davant la pèrdua auditiva. Poden estar en diferents moments d'elaboració de la situació i haver adoptat diferents actituds: potser es troben en el procés d'inici del dol, o

ja poden afrontar la pèrdua auditiva del fill de manera positiva, etc. Una altra informació que cal recollir són les expectatives que tenen respecte al seu fill, la seva projecció com a persona amb discapacitat, i en el moment actual, com a nen o jove.

És important conèixer la modalitat comunicativa que utilitzen habitualment (oral, amb signes...) i l'estil interactiu i comunicatiu dels pares, valorant en quin mesura faciliten la comunicació i el diàleg, si utilitzen estratègies per facilitar les dificultats en la comunicació amb el seu fill, si adopten estratègies per afavorir la comprensió del llenguatge que adrecen al nen, a més de recórrer a estratègies per ajudar a ampliar les seves emissions, etc. També convé saber si s'adapten a la característica d'atenció dividida i la seva necessitat de lectura labial. Finalment, conèixer en quin grau ofereixen oportunitats d'interacció al seu fill.

El coneixement dels diferents aspectes de la vida familiar té per objectiu l'establiment de vies de col·laboració per a la intervenció.

### c) *L'entorn escolar*

La importància de la interacció en el desenvolupament i l'aprenentatge del nen, provoca també la necessitat de conèixer el context escolar i, sobretot, el context d'aula. Els plantejaments educatius i metodològics determinen les interaccions que es donen en aquest context. L'anàlisi d'aquest context permetrà conèixer aquells aspectes de la pràctica educativa que afavoreixen el desenvolupament del nen amb pèrdua auditiva i, alhora, poder reajustar aquells que poden tenir una incidència negativa.

Per a la intervenció específica amb l'alumne és interessant conèixer, a més dels plantejaments concrets de l'aula, els plantejaments educatius globals del centre. Interessa conèixer el projecte educatiu del centre i valorar en quin grau les característiques generals del centre afavoreixen la participació dels alumnes, les famílies i el professorat. El centre pot emmarcar-se en una visió més àmplia i afavoridora de la participació o en una visió molt directiva i restrictiva. També és interessant saber com conceptualitza i planifica l'atenció a la diversitat de l'alumnat, i com porta a terme l'acció tutorial, ja que són aspectes determinants per afavorir o no la inclusió de tot l'alumnat, i per tant condicionen la resposta a les necessitats de l'alumne amb pèrdua auditiva, des d'un marc més normalitzat o més terapèutic. També com es conceptualitzen les activitats a l'aula, la realització d'activitats obertes fora de les aules: festes, sortides, projectes internivells, etc.; l'oferta d'activitats extraescolars i la facilitat de relació amb l'entorn social i el barri.

Altres aspectes que convé conèixer tenen a veure amb el plantejament i la

gestió del currículum; amb el grau d'autonomia del professorat en relació amb el currículum del centre, amb la flexibilitat en la programació per adaptar-se a la diversitat de l'alumnat, amb com se seleccionen i prioritzen objectius i continguts i com s'organitzen (de manera més o menys transversal i interdisciplinària).

El professor amb la seva la programació de l'aula, i la seva pràctica diària, és qui reflexiona sobre com els seus alumnes aprenen i com la seva manera d'actuar i interaccionar amb ells els facilita l'aprenentatge, de manera que la informació del professor és valuosa per a l'avaluació del nen i del context escolar. L'anàlisi de la programació de l'aula, de la metodologia, de la proposta d'activitats d'aprenentatge i del procés d'avaluació d'aquest, proporciona informació sobre com aquests aspectes faciliten l'aprenentatge de l'alumne amb pèrdua auditiva. Respecte a la metodologia, cal valorar com facilita l'aprenentatge: si es planteja el procés a partir de l'experiència, la funcionalitat, si s'afavoreix l'establiment de relacions amb els coneixements previs, etc. Pel que fa a les diferents agrupacions d'alumnes que es plantegen habitualment, si faciliten el treball cooperatiu i la interacció entre alumnes. També en quina mesura es facilita el procés d'autonomia en la gestió per part dels alumnes del seu propi aprenentatge. Quant a les activitats: si hi ha un equilibri entre explicacions generals i activitat de l'alumne, si es programen activitats amb diferents nivells d'execució, si es diversifiquen els suports, si hi ha possibilitats diverses d'adaptació, etc. Respecte a l'organització del temps, si la proposta horària i d'activitats permet diferents ritmes d'aprenentatge. També com és l'organització de l'espai, en quina mesura és flexible per permetre organitzacions i activitats diverses.

Així mateix valorar si en totes les situacions es vigila la posició de l'alumne amb pèrdua auditiva, per visualitzar bé la pissarra, els materials que s'utilitzen i els seus companys. Igualment, cal valorar una sèrie de condicions del medi físic, com són les visuals i les acústiques. Les condicions visuals han de tenir en compte la il·luminació de l'aula i que la situació de l'alumne li permeti una bona visibilitat, sense reflexos ni obstacles. Pel que fa a les condicions acústiques cal conèixer en quina mesura la mala acústica, el soroll ambiental en general i la reverberació impedeixen que l'alumne aprofiti la seva audició amb pròtesi. En el cas que utilitzi un equip de freqüència modulada, en valorarem l'ús i la conveniència d'emprar-lo en diferents activitats. Finalment, cal valorar si hi ha fonts tant externes com internes de sorolls, com obres, trens, carreteres molt transitades o aparells elèctrics.

També cal analitzar la disponibilitat i el tipus de recursos i materials a l'aula,

especialment els tecnològics, i la seva facilitat d'utilització en diferents moments i situacions. Conèixer els recursos personals amb què compta el centre (mestres de suport, especialistes, logopedes, psicopedagogs, etc.) i valorar les prioritats d'actuació, les possibilitats d'intervenció dins l'aula, de col·laboració amb l'equip docent...

Un altre aspecte important que cal valorar del context escolar és la interacció i la comunicació a l'aula i al centre: si els estils comunicatius del professorat afavoreixen els intercanvis entre alumnes, si el professor potencia la interacció amb l'alumne, l'adaptació a les seves característiques de l'alumne amb pèrdua auditiva, la facilitació de l'accés a la informació oral, etc. Cal valorar com és la interacció a l'aula particularment amb l'alumne amb pèrdua auditiva, tant pel que fa a la quantitat de possibilitats d'interacció com a la qualitat d'aquestes; segons l'activitat, observar qui inicia, amb quina intenció, amb quina freqüència, com respon l'altre, etc. D'altra banda, interessa avaluar les habilitats adaptatives dels diferents interlocutors, respecte a l'alumne amb pèrdua auditiva, la seva adaptació a l'atenció dividida, l'alternança llenguatge oral-atenció conjunta, l'adaptació al nivell lingüístic del noi, etc. Valero i Silvestre (1998) exposen indicadors sobre els estils interactius del professorat a l'aula.

Així mateix, interessa valorar l'accés als sistemes d'avís i d'informació del centre, com timbres, sistemes de megafonia per a avisos, situacions d'emergència, panells informatius, etc.

El plantejament de l'avaluació del context escolar inclou promoure l'autoavaluació de la mateixa l'activitat docent, per analitzar, a partir de la pràctica reflexiva, com la manera d'actuar i interaccionar a l'aula dificulta o afavoreix l'aprenentatge de l'alumne amb pèrdua auditiva.

## **4.2. Instruments, eines i recursos**

Abans de començar qualsevol avaluació cal prendre decisions sobre què avaluar i quin instrument és el més adequat.

Les situacions d'interacció en els entorns del nen, familiar i escolar, són els escenaris naturals on el nen es comunica, es socialitza, usa el llenguatge interactuant amb iguals i adults i aprèn, de manera que és molt apropiat utilitzar l'observació en aquests entorns per poder avaluar molts dels aspectes del seu desenvolupament i les seves habilitats, i valorar la interacció amb les persones d'aquests entorns.

L'observació sistemàtica de l'alumne i el seu registre pot ser útil per a l'avaluació dels diferents aspectes descrits. El registre de les observacions es pot fer en diaris o fulls de registre. És necessari planificar aquesta observació sistemàtica en funció de l'edat i l'objectiu de l'avaluació, tenint en compte que cal temps i varietat de situacions, ambients, escenaris i interlocutors per poder disposar de material que proporcioni informació rellevant per situar l'infant en el seu actual moment comunicatiu lingüístic, cognitiu, d'aprenentatge i/o de socialització. Les situacions habituals d'aula, altres de relacionades amb activitats curriculars i altres situacions més informals poden ser útils. Les primeres permeten l'avaluació dels processos i estratègies d'aprenentatge especialment; l'observació i registre de la manipulació d'objectes o l'anàlisi de representacions gràfiques permeten observar aspectes cognitius. L'observació en situacions de treball en petit grup, de joc o d'esbarjo permeten observar les relacions amb adults i companys, i aspectes socials generals i de l'entorn.

L'observació directa es pot completar amb els registres i graelles d'observació que puguin fer els pares i professors, ampliant així la informació amb un major nombre de situacions i contextos, implicant les persones dels entorns del nen en l'avaluació. Els qüestionaris i protocols d'observació també són adequats per utilitzar amb la família i el professorat.

Per a l'avaluació específica d'aspectes de comunicació i llenguatge, l'anàlisi de mostres de llenguatge oral i escrit, mitjançant el registre, transcripció i posterior estudi, és l'instrument més adient. Aquesta recollida de mostres s'ha de fer en situacions d'interacció diverses, oral i/o signada segons el cas, amb diferents interlocutors, en diferents activitats, més o menys dirigides, etc. L'anàlisi de produccions escrites i sobretot l'observació dels processos de lectura i escriptura són essencials per a una avaluació útil per plantejar la intervenció.

Per a l'avaluació d'aspectes cognitius relatius a la representació de la realitat, és útil fer servir el joc simbòlic i el dibuix, que també permeten obtenir informació sobre la seva experiència i el seu coneixement del món. Quan són més grans, és molt útil l'ús de sistemes gràfics de representació, mapes conceptuals i esquemes.

A més dels instruments de registre de les observacions de l'alumne actuant en situació natural i en interacció amb l'entorn, i de l'anàlisi de les seves produccions gràfiques i escrites, cal tenir en compte altres instruments d'avaluació que poden resultar igualment útils en determinats moments puntuals i per a determinades finalitats concretes.

La utilització de proves de nivell de diferents aspectes d'aprenentatge pot ser convenient sempre que es tingui en compte diferenciar l'avaluació del contingut



concret de l'avaluació lingüística. En general, en aquestes proves convé utilitzar, segons l'alumne, formats més gràfics, amb dibuixos, esquemes, mapes conceptu- als, amb exemples en lloc d'explicacions llargues, o bé amb activitats de poca elaboració lingüística basades en accions de relacionar, escollir opcions, veritable i fals, ordenar, posar paraules o frases en el lloc adequat, completar, etc., per així evitar, en alguns casos, les activitats d'avaluació que requereixin elaboració lin- güística. Especialment per a la resolució de problemes està indicada l'observació i la interacció amb l'alumne, proposant ajudes gràfiques i d'estructura del procés.

L'ús de sociogrames i qüestionaris sobre aspectes concrets socials i personals pot ser interessant, resultant aquests últims útils per l'autoavaluació.

Finalment, poden resultar útils en alguns moments puntuals escales i proves estandarditzades, que avaluen aspectes específics del desenvolupament. En aquest tipus de proves o tests, cal tenir en compte que les dificultats lingüístiques no n'emascarin el resultat. No existeixen gaires proves baremades i estandar- ditzades en castellà i menys en català. Tampoc estan adreçades específicament a població amb discapacitat auditiva i/o dificultats de llenguatge, per la qual cosa les dades obtingudes amb la seva aplicació poden no ser fiables per la influència del llenguatge utilitzat, en les instruccions o en la mateixa prova, i resulten poc adequades en moltes ocasions. Hi ha alguns reculls de tests i proves en castellà, de diferents equips d'especialistes, més recomanats per als infants i joves amb discapacitat auditiva, com l'elaborat pel Comité Español de Audiofonología, que es troba a la *Guía para la valoración integral del niño con discapacidad auditiva* (CEAF, 2005), i al *Manual técnico para la utilización de la guía* (CEAF, 2007).

En general, alguns dels instruments estandarditzats més utilitzats per a in- fants amb pèrdua d'audició són l'escala Battelle i les escales Merrill-Palmer de desenvolupament, que combinen tres tipus d'informació: un examen estructu- rat, l'observació i la informació de professors i pares; les escales Reynell de desen- volupament de llenguatge, el test de vocabulari Peabody, l'ITPA d'habilitats psi- colingüístiques i el TSA (Aguado) i el CEG (Mendoza) per a la morfosintaxi. Tests generals com el WIPPSY o el WISC, segons l'edat, d'aquest últim Braden (citat per Silvestre, 1998) va proposar una adaptació per aplicar-lo a infants sords. Molt útils són les proves amb poca influència del llenguatge, com l'escala Leiter, els tests Raven, K-ABC, MSCA, TONI-2, etc.

Són destacables qüestionaris i proves per valorar específicament l'audició i la percepció auditiva. En castellà, els qüestionaris auditius LittleEars i Ears de Med-el, la prova d'habilitats perceptivoauditives de Gotzens i Marro (1999), les *Pruebas logoaudiométricas Acta Otorrinolaringología 47* (1995), proves de discriminació

auditiva i fonològica com les incloses a l'A-RE-HA. En català, destaquen el material per a exploracions logaudiomètriques de Tolosa i altres (2000), i les incloses en l'A-RE-PA i en altres protocols.

### **4.3. Col·laboració entre professionals**

Com ja hem assenyalat, l'objectiu de l'avaluació i del perfil del professional que fa l'avaluació i el seu context de treball són determinants tant en el tipus d'avaluació com en la col·laboració amb altres professionals.

En l'àmbit educatiu, sigui quina sigui l'etapa educativa i les competències de l'alumne amb pèrdua auditiva, és important i necessària la participació de l'equip docent, dels professors responsables de les diferents àrees i dels professors especialistes que incideixen en l'aula i en l'alumne concret. Aquesta participació s'hauria de donar tant en l'observació i recollida d'informació dels diversos aspectes, com en l'aportació d'informació i també en l'anàlisi d'aquesta. És bàsic que els docents implicats puguin analitzar conjuntament la totalitat de la informació per poder compartir i contrastar les diferents actuacions de l'alumne en diferents àmbits. Sense aquesta col·laboració possiblement no l'arribarien a conèixer i a actuar de forma adaptada a les seves característiques.

El tutor, com a professional que té més contacte amb l'alumne i també més coneixement d'aquest, és qui coordina tot aquest procés. Hi ha moments en què possiblement tindrà dubtes sobre l'observació que ha portat a terme, i per això necessita el suport dels altres docents per compartir opinions. Cada vegada és més habitual que en els centres educatius col·laborin professionals de l'àmbit psicopedagògic i logopèdic, ja sigui de manera contínua o puntual, com a professionals del centre o com a serveis externs. Aquests professionals poden aportar informació i participar en el procés d'avaluació, de manera que les seves informacions puguin ser el punt de partida, poden complementar aprofundint en algun aspecte l'avaluació feta pel professorat, o col·laborar en tot el procés actuant de forma simultània i coordinada.

Com hem indicat, també és important la relació i col·laboració amb altres professionals de l'àmbit mèdic i tècnic, especialment l'otorrino i l'audioprotesista en el cas d'aquests alumnes amb pèrdua auditiva, ja que les avaluacions de la pèrdua auditiva i del rendiment protètic aporten informació rellevant per a la intervenció educativa i per a l'ús a l'aula d'ajudes tècniques. Així mateix, els audioprotesistes necessiten saber quin rendiment té l'alumne de les seves

pròtesis i ajudes en el context escolar per valorar la conveniència d'altres ajuts i detectar mals funcionaments o canvis en l'audició de l'alumne amb pèrdua auditiva.

#### **4.4. Participació de la família en l'avaluació**

El paper dels pares en el desenvolupament i l'educació del seu fill és determinant. Implicar-los des de l'inici en el procés d'avaluació potencia el seu protagonisme i l'establiment de vincles, que facilitaran la col·laboració entre professionals i família per a la intervenció.

Com hem assenyalat, a l'entrevista inicial, a més de recollir informació sobre aspectes generals del nen i de l'entorn familiar, es pot iniciar una valoració que no serà només inicial, sinó que seguirà al llarg de tot el procés d'acompanyament als pares, també en la intervenció del nen.

Aquesta valoració permet anar ajustant i modificant aspectes de la dinàmica familiar al voltant de les relacions que estableixen els pares, els germans, els avis i altres familiars amb l'infant amb pèrdua auditiva i d'aquest amb ells; com es comunica i com es comuniquen amb ell; com es mostra: afectuós, independent, etc.; les relacions fora de l'àmbit familiar més proper; les activitats i jocs que comparteix, les seves preferències, les que li agrada fer sol; el seu comportament a casa, els hàbits, les normes; la percepció que tenen de les seves relacions a l'escola, del treball allà i com l'incorpora a casa; aspectes que preocupen sobre la seva educació, el seu comportament, la seva relació amb els altres, els seus estudis, el seu futur, etc; aspectes que valoren positivament: la seva manera de ser, les seves ganes d'aprendre, la relació amb seus germans, amb els seus amics... Són molts els aspectes que poden ser interessants de parlar amb els pares.

Els qüestionaris i les guies d'observació són elements importants en la participació de la família en l'avaluació, tant inicial com final d'un període per constatar els progressos de l'infant.

Tota la informació aportada per la família permet tenir més elements per comprendre el nen. També, però, s'ha de planificar com se'ls informa al final d'un procés avaluador. Així, serà necessari oferir-los informació per analitzar conjuntament aspectes que preocupen i començar a establir prioritats educatives d'actuació i col·laboració. És important el plantejament de les entrevistes amb els pares perquè se sentin acompanyats i actius en el procés educatiu i d'intervenció, col·laborant amb els professionals i actuant en una mateixa línia.

## **5. Marc de la intervenció en infants i joves amb discapacitat auditiva**

Tal com s'ha anat constatant, el desenvolupament d'un infant amb PA no està determinat pel grau d'aquesta pèrdua, sinó que serà conseqüència de la suma de diversos factors, del mateix nen i de la resposta del context. Una interacció de qualitat que tingui present les dificultats d'accés derivades de la pèrdua auditiva afavorirà un millor desenvolupament. D'entrada una disminució en l'audició comporta una manera d'interaccionar amb l'entorn diferent: es fa necessari potenciar el canal visual, optimitzar l'audició i tenir en compte l'atenció dividida.

Tenint en compte aquestes característiques, l'entorn s'ha d'adequar el màxim i reajustar les interaccions amb l'ús d'estratègies que afavoreixin la comunicació, el llenguatge i l'accés a la informació.

Es fa difícil, però, que l'entorn conegui en quin grau la disminució d'audició pot influenciar el desenvolupament comunicatiu i lingüístic, les relacions socials i també l'aprenentatge. Per això, és imprescindible una avaluació de l'infant i el jove que ens proporcionarà informació sobre els diferents aspectes ja esmentats, i que juntament amb les característiques de l'entorn ens permetrà fer un disseny de la intervenció.

### **5.1. Intervenció des del context: família**

Davant de la detecció d'un infant amb PA, el primer que cal fer és una intervenció en l'entorn més proper del nen: la família. La família d'entrada necessita un acompanyament proper per part dels professionals per poder entendre i conèixer tot el que fa referència a l'audició, a les repercussions d'aquesta discapacitat en el desenvolupament i a les actuacions que s'han de fer en el marc de la família. Depenent del moment de la detecció (si aquesta es produeix en les primeres fases del desenvolupament o bé si es dona quan l'infant està ja escolaritzat), les actuacions seran diferents. Les famílies poden passar per diferents moments, que poden anar des de la negació i el rebuig fins a l'acceptació. En totes aquestes etapes, tenir un professional proper ajuda a millorar el procés que tota família ha de fer (Luterman i Ros, 1991). En les primeres etapes, els pares seran els principals motors que han de potenciar la comunicació mitjançant la interacció i els múltiples intercanvis que es donen en l'entorn de la família.

Els professionals amb la seva intervenció han de saber transmetre als pares:

- La importància del desenvolupament social i afectiu en les interaccions comunicatives.
- Sensibilitat per poder veure el desenvolupament comunicatiu com un procés continu des de la comunicació preverbal a l'ús intencional del llenguatge per comunicar.
- La necessitat d' estimulació de la percepció auditiva.
- La necessitat de compartir procediments i estratègies facilitadores per activar la comunicació intencional del seu fill.

Segons el model pragmàtic social (Vigotsky, 1965; Bruner, 1991), l'entorn social i les diferents interaccions que s'hi produeixen tenen especial rellevància en el desenvolupament comunicatiu i lingüístic de l'infant. En les primeres etapes del desenvolupament és important que els pares entenguin que ells són els principals potenciadors de la comunicació dels seus fills; per això, l'objectiu a aconseguir amb les famílies és millorar la sensibilitat d'aquestes envers els intents comunicatius no verbals primer i després verbals dels seus fills (Sameroff, 1987; Wetherby i Prizant, 1998). Conèixer el procés d'adquisició de la comunicació i el llenguatge i també del moment comunicatiu en el qual es troba el seu fill, els ajudarà i els servirà com a punt de partida per facilitar el creixement de l'infant. Les famílies també han de prendre consciència de la importància de seguir un bon control de l'audició així com la necessitat de garantir un bon rendiment protètic, afavorint també l'atenció cap als sons habituals de l'entorn i donant significat a la informació sonora. En aquestes primeres etapes, és la família qui, creant espais i situacions d'interacció i comunicació i incorporant les estratègies adients d'accés a la comunicació i el llenguatge, contribuirà al desenvolupament de l'infant.

A partir de l'inici de l'escolaritat els processos d'ensenyament i aprenentatge van adquirint importància en el desenvolupament de l'infant, i en aquests moments els professionals han d'informar als pares dels objectius educatius generals, de les propostes d'intervenció, compartint amb ells la valoració sobre l'evolució del nen i els objectius que es volen aconseguir. També són moments en què l'orientació a les famílies s'ha de dirigir també a la necessitat de crear espais de comunicació a casa, amb l'ús de diferents situacions i estratègies per afavorir hàbits de treball i autonomia, vitals en l'evolució posterior. Més endavant, els aspectes socials van adquirint importància i els pares han de poder entendre i compartir els comportaments i actituds del fill ja adolescent, potenciant les rela-

cions socials amb altres adolescents amb PA, evitant la sobreprotecció i potenciant l'autonomia. Són moments importants en els quals el jove ha d'anar configurant el seu propi autoconcepte i el tractament d'aquests aspectes l'han d'ajudar a aconseguir-ho.

## **5.2. Intervenció des del context: centre**

En el moment de l'escolarització d'un alumne sord, la família es pot trobar davant de dues possibles situacions: escolarització en un centre d'agrupament d'alumnes sords en modalitat oral, o bé escolarització en un centre ordinari. També tenen la possibilitat de fer-ho en un centre d'agrupament amb modalitat bilingüe. Ambdues opcions tenen avantatges i desavantatges. Un centre d'agrupament possibilita tenir una sèrie de recursos i un coneixement ampli i experiència amb alumnat amb aquestes característiques per part dels professionals del centre. L'inconvenient d'aquesta modalitat per a l'alumne és que moltes vegades aquest entorn escolar no coincideix amb el seu entorn més proper i això pot dificultar les seves relacions personals i socials. En aquest cas la família haurà de compensar-ho trobant situacions que afavoreixin aquesta relació amb l'entorn proper. L'escolarització en un centre ordinari possibilita aquesta relació propera amb companys del seu entorn, però pot comportar que els professionals no tinguin experiència prèvia amb alumnat sord i l'alumne no tindrà la relació propera amb altres iguals dins del centre.

La modalitat bilingüe és una opció que fan normalment les famílies quan els pares són sords i utilitzen com a llengua vehicular la llengua de signes.

Els dos centres, d'agrupament i ordinari, però, hauran de donar la millor resposta possible als seus alumnes. Això implica uns plantejaments inclusius, que hauran de començar podent fer una revisió crítica de la realitat del centre i elaborar una cultura inclusiva en les diferents actuacions pròpies del centre. Caldrà portar a terme plantejaments metodològics i gestió del currículum, que s'hauran de reflectir en les diferents actuacions d'aula.

Els professionals del centre han de conèixer objectius, continguts, metodologia i també els diferents recursos de què es disposa, i també han de poder plantejar canvis en l'organització, sempre que calgui, per tal que l'aprenentatge i participació de tots els alumnes sigui una realitat del centre.

Després d'avaluar els aspectes comunicatius i lingüístics, cognitius i d'aprenentatge i socials caldrà dissenyar per a cada alumne la intervenció més adient.

Amb tot el que s'ha anat veient fins ara, es constata que la variabilitat és gran i que no hi ha un model concret d'intervenció, sinó que aquesta es dissenyarà en funció de la realitat de cada alumne.

Ens podem trobar amb tres perfils diferenciats d'alumnes amb pèrdua auditiva:

- Alumnes amb una bona evolució lingüística i que poden seguir els mateixos continguts curriculars que els seus companys, però que necessitin una sèrie d'estratègies comunicatives i lingüístiques, d'accés a la informació i personals i socials que els faciliti el seu procés d'ensenyament i aprenentatge.
- Alumnes amb un cert retard lingüístic; aquests alumnes a més de necessitar l'ús de les estratègies esmentades, hauran de tenir oportunitats d'interacció i fer ús del llenguatge en diferents situacions.
- Alumnes amb un nivell baix de desenvolupament comunicatiu i lingüístic; el que necessitaran serà oportunitats de participació a l'aula, accions específiques per millorar el llenguatge i accions específiques també per assegurar l'aprenentatge i la relació amb els companys.

Un infant o jove amb PA, tot i el bon rendiment que pugui treure de les pròtesis auditives i de la bona evolució que pugui tenir en els diferents aspectes, necessitarà que l'entorn proper utilitzi estratègies que facilitin l'establiment d'una bona comunicació i evitin que la pèrdua auditiva sigui una barrera per al seu desenvolupament comunicatiu, que facilitin la comprensió i l'accés a la informació oral i que evitin que el llenguatge utilitzat per l'entorn no s'ajusti al perfil del nen.

<b>Tipus de barrera: sintonia comunicativa de baixa qualitat</b>
Afavorir la comunicació
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Afavorir las ganas de comunicar: mostrar interès i ganas d'interacció, afecte, esforç comunicatiu compartit.</li> <li>• Respectar la seva manera de compartir l'atenció. Adaptar la interacció a la seva necessitat de seqüenciació de l'atenció visual envers el llenguatge oral i altres estímuls.</li> <li>• Ajudar-lo a mantenir l'atenció: demostrar sensibilitat al que representa estar en estat d'atenció constant.</li> <li>• Acompanyar les emissions orals amb altres recursos expressius i contextuals: expressió facial, corporal, suports contextuals...</li> </ul>

<b>Tipus de barrera: accés reduït a la informació oral</b>
<b>Afavorir el suport visual i la recepció auditiva</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Afavorir la lectura labial; facilitar que pugui veure la cara de qui parla.</li> <li>• Ajustar la distància per una recepció visual i auditiva adequada.</li> <li>• Evitar interferències visuals: com per exemple parlar movent-se per l'aula, de cara a la pissarra però d'esquena al nen.</li> <li>• Garantir la qualitat de la recepció visual: evitar els reflexos i enlluernaments...</li> <li>• Controlar el nivell sonor de l'aula: facilitar l'ús de les restes auditives, evitant situacions sonores que puguin interferir...</li> </ul>
<b>Tipus de barrera: un ús del llenguatge no ajustat al perfil del nen</b>
<b>Afavorir la comprensió i l'ús del llenguatge</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Afavorir la comprensió a partir de les regles pragmàtiques. Ajudar-lo a llegir les pistes que regulen l'ús del llenguatge.</li> <li>• Donar un model adequat de llenguatge: ajustar la complexitat de l'estructura al seu nivell de coneixement.</li> <li>• Utilitzar estratègies lingüístiques facilitadores: parlar-li del que li pot interessar i fixar la seva atenció.</li> <li>• Ajudar-lo a refer els missatges: preguntar-li sobre el que vol dir per acabar refent el missatge.</li> <li>• Facilitar la seva participació en converses en grup: establir regles i estratègies que ho facilitin.</li> </ul>
<b>Tipus de barrera: estratègies per a l'accés a la informació incidental</b>
<b>Afavorir la comprensió dels altres i de si mateix</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Parlar i argumentar sobre situacions: aportar explicacions, opinions...</li> <li>• Facilitar el coneixement dels altres: fomentar situacions d'intecanvi d'opinions, sentiments, dubtes...</li> <li>• Planificar i actuar per al desenvolupament de les competències socials, personals i emocionals: desenvolupar la comprensió dels altres i de si mateix.</li> </ul>

Estratègies per evitar les barreres comunicatives i d'accés a la informació (extret de Cardona i altres, 2010))

Com també hem anat comentant, la pèrdua auditiva pot interferir en el procés d'ensenyament i aprenentatge. Per això, és important l'ús d'estratègies que garanteixin l'accessibilitat al coneixement i a l'aprenentatge, tal i com s'explicita en l'apartat d'intervenció específica.

Les relacions socials amb els companys es poden trobar també compromeses i ocasionar sovint incomprensió de situacions quotidianes, la qual cosa genera conflictes per dificultats en la gestió d'aquestes situacions. L'ús d'estratègies que facilitin el coneixement per part dels companys del que és una pèrdua auditiva i del que pot comportar aquesta discapacitat, així com afavorir l'acceptació dels aspectes diferenciadors i potenciar una dinàmica socialitzadora, facilitarà les relacions socials que s'estableixen en l'entorn escolar.



Cal tenir present també la necessitat d'utilitzar una sèrie de suports i recursos específics que en algun moment del procés d'ensenyament i aprenentatge pot ser necessari utilitzar:

- Recursos i ajuts auditius: equips de freqüència modulada i bucles magnètics, recurs molt útil per a l'aprenentatge i que possibilita reduir l'efecte negatiu de la distància, la reverberació i el soroll ambiental.
- Ajuts i recursos visuals: recursos informàtics, subtitulació d'imatges, ús generalitzat de plafons informatius.

El centre, a més de prioritzar i tenir en compte la importància que suposa l'ús de les diferents estratègies, que lògicament hauran d'ajustar-se a les característiques de cada alumne, haurà de fer un seguit de plantejaments d'aula que afavoreixin el desenvolupament dels alumnes amb discapacitat auditiva.

Aquests plantejaments han de preveure un seguit d'actuacions i recursos que cal incorporar a l'aula:

- Les programacions d'aula hauran d'afavorir la diversificació d'activitats de tal manera que permetin formes diverses de participació i avaluació en funció de les característiques de l'alumne.
- S'hauran d'utilitzar diferents dinàmiques organitzatives amb estructura flexible i adaptativa a les circumstàncies; el docent haurà de tenir la suficient habilitat per preveure quina és l'organització que més pot afavorir l'alumne i la seva participació en cada activitat concreta.
- Fomentar l'aprenentatge cooperatiu que permeti la planificació de l'activitat, el diàleg, poder contrastar opinions i criteris fent ús del llenguatge.
- Poder crear espais en els quals es faciliti la gestió del conflictes a partir del diàleg, la comprensió i reflexió de les diferents situacions.
- Una programació d'aula que permeti diferents nivells de participació segons les característiques de l'alumne, en aquest cas amb dificultats d'audició.
- Concretar els plans individualitzats que permetin definir els aspectes en els quals s'ha d'incidir perquè l'alumne pugui assolir determinades competències en les quals pot tenir dificultats. Aquests plans han d'estar relacionats amb el que es fa a l'aula, tant pel que fa a programació com a activitats.

Hi haurà alumnes que a més de l'ús de les diferents estratègies i plantejaments d'aula esmentats, necessitaran d'una intervenció específica dirigida a aspectes

més concrets de llenguatge que no estan resolts i que necessiten un professional especialista que, en col·laboració amb el centre, han d'oferir a l'alumne oportunitats d'interacció en diverses situacions en les quals pugui utilitzar funcionalment el llenguatge.

Fixem-nos ara en aquests tres exemples d'alumnes amb pèrdua auditiva. Hi podem copsar que el grau de pèrdua auditiva no és determinant de l'atenció que ha de rebre l'alumne des del centre, atenció que s'ha de plantejar a partir de les característiques de l'alumne i del seu desenvolupament, informació que haurem de recollir a partir de l'avaluació dels diferents aspectes assenyalats en el punt 4 del capítol. El resultat de l'avaluació haurà de servir per fer un disseny de la intervenció que haurem de fer des del centre, des de l'aula i també en les actuacions individualitzades que requereixi.

### **Exemple 1**

*La Carla és una nena amb pèrdua auditiva neurosensorial bilateral de magnitud profunda per PEATC (potencials evocats de tronc cerebral), resposta audiomètrica a camp lliure d'uns 105 dB HAIC. Se li van fer dos implants, el primer quan tenia tres anys i el segon quan en tenia cinc. Va rebre atenció primària d'estimulació comunicativa i lingüística. En aquests moments fa 4t. de primària. L'entorn familiar és conscient del dèficit i de les dificultats d'accessibilitat que pot tenir. Va a un esplanai. Viu en una població petita i es relaciona bé amb altres nens de la població. Està escolaritzada en un centre d'una línia. El centre és conscient dels diferents ajustaments que pot necessitar la Carla. La seva tutora comenta que, tot i que segueix molt bé, en explicacions llargues i aprenentatges complexos ha d'assegurar la seva comprensió.*

#### **Valoració dels aspectes comunicatius i lingüístics**

*La Carla s'expressa molt bé. Molt bona estructuració de frases. Ús de frases simples i complexes. Manté bé els diferents torns de la conversa. Té molt vocabulari i l'utilitza de forma adient.*

#### **Valoració dels aspectes d'aprenentatge**

*Segueix molt bé els diferents aprenentatges. Algunes dificultats en l'ortografia per falta de revisió. Algunes dificultats en la comprensió dels enunciats dels controls (se li fa alguna modificació en aquest aspecte). També s'han de fer adaptacions en l'àrea d'anglès, sobretot en l'apartat de listening.*

#### **Valoració dels aspectes personals i socials**

*La Carla està ben adaptada al grup. Molt sociable i bona relació tant amb adults com amb els companys. Nerviosa i pendent de tot el que passa a l'entorn. Capaç de resoldre i gestionar situacions que es puguin donar de conflicte.*

### **Intervenció**

*La Carla té un llenguatge molt bo i en aquests moments el que necessita és que a nivell de centre i aula s'utilitzin els recursos i estratègies que s'han anat comentant per afavorir el seu aprenentatge i la seva relació amb els companys. A nivell específic i veient el bon desenvolupament lingüístic que presenta l'atenció individualitzada servirà per vetllar la seva evolució i incidir en els aspectes que podien representar alguna dificultat per a ella: el tractament dels enunciats dels problemes i també dels controls atès que en els dos aspectes el llenguatge, hi fa un paper important.*

### **Exemple 2**

*El Pau és un nen a qui es va detectar la pèrdua auditiva per cribratge universal. Els potencials auditius d'estat estable i OEA (otoemissions evocades acústiques) feien pensar en la presència d'una pèrdua auditiva de magnitud entre severa i profunda. Se li adapten els audiòfons quan tenia vuit mesos. Va rebre atenció d'estimulació comunicativa i lingüística de seguida. En les primeres valoracions es va poder observar que els llistats audiomètrics que s'obtenien feien pensar en una pèrdua auditiva entre lleugera i mitjana. En començar a fer audiometries amb auriculars i vibrador, es va visualitzar aquesta mateixa morfologia audiomètrica; molt poca pèrdua fins a la freqüència de 1.000 Hz. i una important caiguda d'aquests valors cap a les freqüències agudes. Posteriorment s'ha anat confirmant la presència d'una pèrdua de magnitud profunda a l'orella dreta, i severa a l'esquerra. En aquests moments està fent 2n. d'educació infantil. Entorn familiar en aquest moment preocupat per la davallada que està fent l'audició del Pau. Un entorn ric en experiències i en la relació amb altres nens. Viu en una població petita. Escola amb tres alumnes més amb PA, conscient del dèficit, de la variabilitat de cada alumne i coneixedor de les característiques de cadascun d'ells i de com accedeixen a la informació i a l'aprenentatge en particular.*

#### **Valoració dels aspectes comunicatius i lingüístics**

*Molt bona estructuració de llenguatge: ús de frases simples i complexes. Bon ús del verb. Dificultats en la parla.*

#### **Valoració dels aspectes d'aprenentatge**

*Segueix molt bé els diferents continguts curriculars.*

#### **Valoració dels aspectes personals i socials**

*Es relaciona molt bé amb els companys. Molt autònom. Participa molt en les diferents situacions d'aula. Tossut, això li comporta algunes vegades algun conflicte.*

### **Intervenció**

*El Pau té un llenguatge molt bo, fins i tot per sobre del nivell de la majoria de companys de la seva aula. On sí que presenta dificultats és en la intel·ligibilitat per les dificultats en la producció dels diferents sons. Per això, l'atenció individualitzada anirà dirigida a un treball*

*específic de parla. El centre haurà d'oferir oportunitats d'interaccionar amb l'ús de llenguatge en diferents situacions. A més haurà d'utilitzar les diferents estratègies d'accés a la comunicació i llenguatge i també a la informació.*

### **Exemple 3**

*A la Fàtima se li va detectar una pèrdua auditiva neurosensorial bilateral als dos anys. Li van fer potencials evocats auditius de tronc cerebral (PEATC), potencials d'estat estable (PEAee), otoemissions acústiques. En les primeres proves audiomètriques es pensaven que la Fàtima presentava una pèrdua auditiva neurosensorial bilateral i d'una magnitud entre mitjana i severa. Va rebre atenció d'estimulació comunicativa i lingüística molt aviat. La magnitud de la pèrdua auditiva va anar augmentant i als 7 anys quan la pèrdua ja era pregona es fa un implant coclear. L'entorn familiar és conscient del dèficit i de les dificultats que pot tenir. Contacte amb tres llengües: català, castellà, àrab. Entorn ric en experiències centrades en la cultura del seu país. Relació amb altres nens i famílies fora de l'entorn escolar. Aquest curs hi ha hagut un canvi de centre. Escola de dues línees. En aquest nou centre no havien tingut mai alumnat amb pèrdua auditiva.*

#### **Valoració dels aspectes comunicatius i lingüístics**

*Comença a organitzar millor el seu discurs. Comença a fer ús dels connectors. Poca flexió verbal. Errors en les concordances. Manté el torn de les converses però no s'hi implica perquè li suposa un esforç. Ús de frases simples. Dificultats en les frases complexes.*

#### **Valoració dels aspectes d'aprenentatge**

*Comença a estar més motivada en els diferents aprenentatges. És conscient que hi ha coses que no entén. Li falten experiències. Dificultats en medi i en l'enunciat dels problemes. Necessita anticipació d'aquests continguts i comprovar també la seva comprensió. Té PI en diferents àrees.*

#### **Valoració dels aspectes personals i socials**

*Molt ben acceptada pel grup. Bona participació en les activitats de grup. Li costa, però, incorporar-se en grups més informals. Observa quan hi ha conflictes però no s'hi implica.*

#### **Intervenció**

*En el cas de la Fàtima, i tenint en compte que hi ha hagut canvis en l'escolarització, les actuacions hauran de centrar-se en uns primers moments en la sensibilització al centre i un acompanyament als professionals que estaran amb la Fàtima, informant sobre què suposa tenir un alumne amb pèrdua auditiva, les dificultats i barreres d'accés al llenguatge, a la informació i a les relacions socials amb les quals es pot trobar la Fàtima. S'hauran d'oferir oportunitats d'interacció i ús del llenguatge en diferents situacions fent ús de diferents possibilitats d'organització i treball dins l'aula amb plantejaments metodològics que facilitin i assegurin el seu aprenentatge, oferint oportunitats de participació i relació amb els companys. S'haurà de plantejar un programa individualitzat i també haurà de tenir una atenció individualitzada amb accions específiques per millorar el llenguatge, la lectura i l'escriptura.*

## 6. Aspectes específics d'intervenció

### 6.1. L'audició

El desenvolupament auditiu en els infants és la base del desenvolupament comunicatiu i lingüístic oral. Davant una disminució de l'audició, l'entorn ha d'incidir en una estimulació auditiva, que en situacions d'audició normalitzada no necessitarà un suport específic ja que el nen va adquirint espontàniament l'habilitat auditiva que li permetrà seguir el procés evolutiu adequat.

El treball auditiu és un dels aspectes prioritaris en què cal incidir en la primera etapa d'atenció, juntament amb l'establiment de les bases comunicatives. Amb l'ús del protocol de detecció precoç (*screening* universal), cada vegada es detecten pèrdues auditives més aviat i es pot iniciar de seguida el treball auditiu.

En aquestes etapes tan inicials en les quals la família ha de ser el motor principal del desenvolupament dels nens, i en les quals la informació que poden aportar sobre les respostes auditives observables en l'entorn familiar aporten dades als professionals que estan intervenint amb els seus fills, es fa imprescindible una estreta col·laboració entre els professionals i les famílies. Els resultats de les observacions fetes per les famílies ens poden aportar informació i ens ajuden a fer el disseny del treball auditiu que cal fer amb els nens. Una de les escales de valoració que ens pot ajudar, que ens dóna molta informació, que és fàcil d'utilitzar i que podem analitzar conjuntament amb la família, és el LittleEars (Med-el, 2003).

El treball auditiu el formen totes aquelles activitats que fem amb els infants amb l'objectiu de desenvolupar al màxim la funcionalitat de la seva audició. Els objectius d'aquest treball han d'estar dirigits a:

- Que el nen tingui ganes i necessitat d'escoltar.
- Que utilitzi l'audició com a eina de coneixement de l'entorn més proper.
- Que faci servir l'audició per comprendre els sons de l'entorn i progressivament, també, la parla.
- Que l'audició sigui l'eina d'autocontrol de les seves produccions orals.
- Que les habilitats auditives es vagin desenvolupant progressivament fins arribar a aconseguir una discriminació afinada. Aquest procés requereix anar superant una sèrie d'etapes: detecció, discriminació, identificació, reconeixement i discriminació (Furmanski, 2003).

Detecció: és l'habilitat que permet al nen demostrar la presència o absència de so. Per estimular aquesta habilitat, és important crear situacions d'escolta davant

l'existència de so i també de veu. També és imprescindible desenvolupar l'alerta auditiva.

**Discriminació:** el nen és capaç de poder comparar dos estímuls i determinar si són iguals o diferents. També pot diferenciar els elements suprasegmentals de la parla: entonació i melodia, ritme, intensitat.

**Identificació:** és capaç d'extreure significat del to, entonació, melodia... (elements suprasegmentals) dels missatges orals dels seus interlocutors. Comença a poder associar un estímulo auditiu al seu referent a nivell de so, onomatopeia, paraula... Pot iniciar l'anàlisi d'allò que sent i en conseqüència repetir-ho.

**Reconeixement:** reconeix paraules, frases i expressions conegudes i habituals per via únicament auditiva, tant en context com fora de context. Pot repetir expressions orals, encara que no siguin conegudes. Va adquirint llenguatge de manera espontània.

**Comprensió:** aquesta habilitat permet al nen processar la informació que rep i construir el significat de les paraules i poder descodificar la informació. La comprensió és necessària per a l'adquisició del llenguatge.

El treball auditiu, indispensable per a la bona evolució comunicativa i lingüística, ha d'estar estretament lligat al control audiomètric. En aquestes primeres edats s'han de fer controls de seguiment freqüents per tal d'anar constatant el grau de la pèrdua, ja que a mida que el nen va creixent la seva col·laboració és millor i els resultats de les audiometries es van ajustant a la pèrdua real. Els resultats de les valoracions audiomètriques ajuden a reajustar els objectius del treball d'audició adient a cada cas.

## **6.2. Comunicació i llenguatge**

Tal com veiem en l'apartat 3.1, una pèrdua auditiva pot comprometre el desenvolupament de la comunicació i el llenguatge. És durant els tres primers anys de la vida d'un infant quan s'estableixen les bases comunicatives que facilitaran el posterior desenvolupament del llenguatge. A partir de les primeres interaccions i intercanvis amb l'adult, l'infant comença a tenir experiències i establir relacions. A poc a poc les experiències s'interioritzen i el nen pot donar-hi significat. El llenguatge hi té un pes específic i lògicament una manca d'audició afectarà aquest procés. En aquesta etapa serà primordial el paper dels pares i de l'entorn més proper, que actuaran com a principals motors en la potenciació d'aquest desenvolupament. Els principals objectius en la intervenció en aquests primers moments han d'anar encaminats a:

- Establir les bases comunicatives fent ús d'estratègies que facilitin la comunicació.
- Facilitar l'adquisició del llenguatge amb l'ús d'estratègies lingüístiques de modelatge i ampliació del llenguatge.
- Oferir diversitat de situacions en què l'infant pugui interaccionar i fer ús funcional del llenguatge.

En moltes de les situacions plantejades, i per les dificultats d'audició, sovint necessitaran el suport de l'adult per poder entendre-les, així com també fer ús de recursos i de l'experimentació, que l'ajudaran a comprendre aquestes situacions, a donar-hi significat i a poder posar-hi llenguatge. Un recurs potent en aquesta etapa i que es de gran ajut tant per al nen com per als pares i mestres, és l'ús de la llibreta correu. En aquesta llibreta la família i els docents van plasmant de manera gràfica i visual les diferents situacions que es van donant en la vida del nen, és en definitiva un recorregut de la seva vida diària. Amb l'ús d'aquest recurs ajudem el nen a mantenir la comunicació amb l'entorn encara que no disposi de llenguatge (ens hi pot assenyalar el que vol, referenciar alguna situació viscuda anteriorment i que sense aquest recurs no podríem entendre). En aquesta etapa és fonamental que els adults comparteixin jocs, contes, cançons, rutines, etc, utilitzant el llenguatge per interaccionar i per explicitar la pròpia acció compartida, les emocions...

Amb l'escolarització del nen als tres anys, hi ha canvis significatius en la relació, són moments en què el nen amplia el seu cercle, els companys prenen protagonisme i les interaccions amb els companys agafen força. Anirà adquirint habilitats comunicatives, però necessitarà moltes vegades que l'adult l'ajudi en aquests intercanvis. Aquesta variabilitat d'interlocutors afavorirà el domini progressiu d'un llenguatge basat en la representació mental i amb la incorporació d'un lèxic cada vegada més elaborat, atès que el coneixement que té de l'entorn es va ampliant. En aquesta etapa els objectius han d'estar dirigits a:

- Establir les habilitats comunicatives i també l'ús adequat d'aquestes.
- Conèixer i utilitzar el llenguatge per entendre i expressar.
- Posar llenguatge en les diverses situacions.
- Ajudar-lo en el creixement personal i social.

En aquests moments el nen encara necessita que l'adult l'ajudi en el procés d'elaboració del llenguatge. Per això, és important tenir en compte la necessitat

d'utilitzar recursos d'anticipació de les situacions que tindran lloc. El coneixement previ dona seguretat al nen amb pèrdua auditiva. Les rutines, que en aquests primers moments de l'escolarització es donen a les aules, són bàsiques i necessàries per anar consolidant el desenvolupament lingüístic, com la incidència en la conversa i els models de narració. És important tenir en compte com a prioritari l'ús de recursos visuals perquè el nen amb aquest suport pugui entendre i donar significat a les explicacions que se li donen.

A partir dels 6 anys i fins als 12, etapa que es correspon a l'ensenyament primari, el llenguatge fa un avenç important: l'infant passa d'un llenguatge més concret i d'unes converses amb un contingut molt contextualitzat a un domini progressiu del discurs tant oral com escrit. És una etapa en la qual l'aprenentatge té un protagonisme important, i el llenguatge serà l'instrument que li pot facilitar aquest aprenentatge. El domini progressiu de les habilitats discursives li facilitarà la participació en els contextos socials. Serà molt important doncs en aquesta etapa tot el treball d'anticipació i comprensió de les diferents situacions d'aprenentatge per tal de facilitar-li el coneixement i la participació. Els objectius en aquesta etapa han d'estar encaminats a:

- Entendre els objectius de les diferents tasques i activitats.
- Ser capaç de buscar informació en diferents mitjans.
- Poder fer hipòtesis.
- Establir relacions.
- Poder ordenar les seves idees de forma seqüenciada.

A partir dels 12 anys, és rellevant la importància que prenen les diferents relacions socials que s'estableixen. El llenguatge hi fa un paper molt important. Són moments en què els joves desenvolupen un llenguatge discursiu i abstracte en el qual l'opinió que puguin manifestar i també el sentit crític els ajudarà en la participació en la societat per anar-los preparant al món dels adults.

Els objectius en aquests moments es centraran en:

- Facilitar espais de reflexió.
- Poder donar l'opinió sobre temàtiques pròpies de l'edat i contrastar-les.
- Argumentar les pròpies decisions.

Amb tot, al llarg del segle xx i en diferents països s'han desenvolupat metodologies i sistemes que han arribat al nostre país i s'han aplicat de forma més o



menys estructurada o adaptada en funció de les necessitats de l'alumnat amb pèrdua auditiva, principalment quan aquesta pèrdua és molt important, i es disposa de poques oportunitats de detecció i intervenció en les primeres fases i de protetització. Les principals són:

- Els mètodes d'auditiu oral i d'auditiu verbal per ensenyar a parlar als infants. El primer es basa en la lectura labial i l'audició, i el segon només en l'audició.
- El bimodal que utilitza el llenguatge oral acompanyat de signes de la llengua de signes.
- El mètode de la parla amb claus, especialment la paraula complementada, on es complementa el llenguatge oral amb posicions de la mà que fan «visibles» aspectes fonològics que la lectura labial no permet.
- La comunicació total: utilitza tots els elements possibles per facilitar la comunicació: parla, escriptura i llengua de signes.

### 6.3. La llengua escrita

L'aprenentatge i domini de la llengua escrita és una fita important per a l'alumnat amb pèrdua auditiva, ja que li permet utilitzar infinitat de materials que estan presents a la vida social i cultural. Els materials escrits representen un recurs visual molt valuós per a les persones amb una pèrdua d'audició. La parla és efímera, es basa en la percepció de l'ordenació temporal de sons, mentre que l'escriptura és permanent, i el lector té el control sobre com llegir, més ràpid o més lent, pot rellegir i utilitzar a voluntat les pistes visuals del text per facilitar la seva comprensió. A més, una pèrdua d'audició no suposa cap dificultat en si mateixa per a l'ús de materials escrits, de manera que, com s'ha indicat, és el mitjà idoni per a:

- L'accés a la informació de l'entorn com a suport de les informacions orals (cartells, panells, subtítols...) i de l'aula.
- L'accés a l'aprenentatge general com a suport a la comunicació oral a l'aula, com a material mediador de l'activitat dialògica a l'aula, i per a la recerca d'informació sobre temes o com a mitjà de representació de la realitat i del coneixement.

Alhora, l'ús del llenguatge escrit potencia la competència lingüística general, proporcionant models lingüístics, i afavoreix l'aprenentatge de lèxic. Durant el

segle passat, molts dels estudis i investigacions sobre la lectura i l'escriptura dels infants amb una pèrdua d'audició important es van centrar en els nivells de comprensió lectora assolits per aquests alumnes al final de l'escolarització o de l'etapa primària. En general, es constatava que no aconseguien passar de nivells baixos, en relació amb la població general. No és fins a finals del segle passat i principis d'aquest que s'estudien els processos cognitius, coneixements i habilitats implicats en la lectura i escriptura de la població en general i també dels alumnes sords.

Respecte a la lectura, Coltheart (1978, 2000) va proposar el model de la doble via: la via fonològica i la via lèxica. Aquest model ha estat àmpliament estudiat i reformulat quant al funcionament i l'activació dels processos, i s'ha complementat des de diferents perspectives: psicolingüística, constructivista i sociocultural. Una revisió de les diferents perspectives del llenguatge escrit es pot trobar a Clemente i Domínguez (1999) i concretament, en relació amb la sordesa, a Domínguez i Alonso (2004).

En la lectura i l'escriptura intervenen processos cognitius complexos que s'activen segons les necessitats del moment, tant de l'infant que s'inicia en l'aprenentatge, com de la persona experta a llegir i escriure. El que hi ha sempre a l'inici de qualsevol procés i és l'activador en cada situació concreta de lectura o escriptura és la motivació i l'interès per assolir un objectiu concret respecte al text, per breu i curt que sigui. Aquests aspecte és bàsic en el plantejament d'activitats d'ensenyament i aprenentatge i és l'adult qui mostra el model lector mitjançant la interacció amb el nen durant la lectura. En el cas dels nens amb pèrdua auditiva, l'adult ha de situar-se de forma adequada facilitant la lectura labiofacial i vigilant l'atenció compartida, i si cal afegint altres suports per facilitar la comprensió del text.

Dels models teòrics i estudis, interessa destacar els coneixements i les habilitats que intervenen en tot acte de lectura o d'escriptura, ja que en alguns casos d'infants amb pèrdua d'audició poden tenir una influència important en com afronten el llenguatge escrit:

1. El coneixement de l'entorn i experiència, del món físic, social i cultural.
2. El coneixement i domini de la llengua oral que representa, del lèxic i de les estructures morfosintàctiques i del sistema fonològic de la llengua.
3. El coneixement i la experiència amb el llenguatge escrit, respecte als usos de la lectura i l'escriptura, la funció comunicativa de cada tipus de text; i respecte a les diferents estructures textuais, indicadors o marques de format.
4. El coneixement del sistema alfabètic, de la relació amb l'oral, és a dir, de la relació entre fonemes i grafemes, i les convencions de l'ortografia.

Els dos primers aspectes estan tractats en aquest capítol als apartats previ i posterior a aquest. El tercer aspecte té a veure amb el plantejament que es fa des de l'inici de la intervenció amb un infant amb pèrdua auditiva, respecte a la interacció en situacions de lectura i escriptura, a casa i al centre. Això és, la planificació de situacions quotidianes motivadores d'ús de la lectura i l'escriptura per a diferents funcions, amb un paper dels adults dels entorns, de la família i de l'escola, com a explicitadors intencionals dels processos que fa, compartint amb el nen l'acció d'escriure o llegir. El darrer aspecte, el sistema alfabètic de la llengua, es refereix a l'aprenentatge de les correspondències fonema-grafema de la llengua oral, tenint en compte que les cultures occidentals utilitzen sistemes alfabètics de codificació. Aquest aprenentatge pot fer-lo un alumne amb una pèrdua auditiva important sense gaires dificultats. Però el que determinarà com utilitzarà l'infant aquest coneixement del sistema per llegir i escriure serà la seva habilitat per analitzar i sintetitzar de manera conscient els segments sonors de la llengua fins a arribar als més petits, és a dir, la seva consciència fonològica de la seqüència oral. La consciència fonològica habitualment s'adquireix a l'escola, però també de forma incidental en situacions de lectura en veu alta i escriptura compartida per part de persones més competents. Darrerament, amb la generalització de l'ús d'implants coclears és més habitual que els infants amb pèrdues auditives importants puguin assolir la consciència fonològica necessària per accedir a l'escrit de forma efectiva, sense quedar-se ancorats en la descodificació. Un estudi recent de Domínguez, Rodríguez i Alonso (2011) així ho demostra. Aquestes autores proposen l'ensenyament explícit de les habilitats fonològiques amb la introducció d'activitats metafonològiques per als infants amb pèrdues d'audició importants.

A més d'aquests coneixements i habilitats que influeixen en la lectura i l'escriptura, cal conèixer els processos i estratègies que es poden aplicar en llegir i escriure, per comprendre i per redactar: abans de començar, durant la lectura o escriptura, i posteriorment. En la lectura, intervenen per a la comprensió: la planificació de l'objectiu per llegir; l'ús d'elements contextuais i de format abans de començar; la formulació d'hipòtesis sobre el contingut i la seva comprovació i reformulació al llarg de la lectura; l'anticipació d'informació; l'establiment de relacions amb els coneixements sobre el tema; l'autoregulació del procés amb la consciència d'errors, l'ús de tècniques de control, la valoració de la consecució de l'objectiu; i també la realització d'inferències de lèxic concret a partir dels coneixements propis, del context de la frase o del coneixement morfològic, i inferències generals de contingut. En l'escriptura s'utilitzen diverses estratègies: la plani-

ficació en funció de l'objectiu i el destinatari, la generació i organització d'idees prèvies; la decisió sobre aspectes de format prèvia o posterior; la redacció per idees/paràgrafs; l'ús d'esborranys, la posterior revisió i reescriptura; la correcció i millora d'aspectes formals, etc.

Aquest marc genèric, de les estratègies de lectura i d'escriptura permet concretar, per a un alumne amb unes habilitats determinades conegudes gràcies a l'avaluació realitzada, unes activitats basades en la interacció i en l'activitat conjunta de llegir o escriure, oferint les ajudes o mediacions adequades perquè l'infant pugui arribar a comprendre/redactar el text i avanci al mateix temps en el domini i l'autonomia del mateix procés de lectura i escriptura. El plantejament de la intervenció per als infants amb pèrdua auditiva es basa en l'activitat conjunta de lectura i/o escriptura amb l'adult, que fa de model interactuant amb el text i explicitant tot el procés d'autoregulació. L'adult es situa a la zona de desenvolupament proper de l'aprenent, intervé en la determinació d'objectius, en la cerca de mitjans per assolir-los i en l'avaluació i concreció dels objectius proposats. Al principi, l'adult regula tot el procés, però a mida que avança va retirant les ajudes i l'aprenent va adquirint responsabilitats en el procés lector fins a arribar a ser un lector autònom.

Tal com diu Sánchez (1998), per tal de dissenyar una intervenció cal tenir en compte tres aspectes fonamentals:

1. Crear un context de treball significatiu per a l'alumne on la lectura té un objectiu clar.
2. Definir el grau de participació de l'alumne.
3. Dissenyar la mediació de l'adult i la progressió en l'adquisició de responsabilitats en el procés lector per part de l'alumne.

Respecte als infants que utilitzen la llengua de signes com a llengua materna, ha estat àmpliament estudiada la situació (Domínguez i Alonso, 2004). Els autors que han estudiat els infants que utilitzen la llengua de signes emfatitzen els avantatges que té aquesta situació, ja que els assegura el coneixement d'un codi lingüístic seguint les etapes evolutives habituals, al mateix temps que els facilita accedir de forma fàcil al coneixement del món, i permet una interacció fàcil en el procés d'ensenyament i aprenentatge i les activitats de lectura i escriptura amb els adults més competents. La majoria d'autors dels models bilingües, però, fan propostes d'intervenció passant per uns processos de transferència de la llengua de signes a una llengua oral, bé passant per la llengua signada, i reconeixent la

importància de la via fonològica, per la qual cosa proposen l'ensenyament explícit de la consciència fonològica per als alumnes sords (Domínguez i Alonso, 2004), i diferents ajudes visuals per facilitar-los les representacions fonològiques, segons la dactilologia o escriptura manual de les lletres (Bellés, 2000); la paraula complementada o *cued speech* com a ajut a la lectura labial (Alegria, 1999). En canvi, uns pocs autors, defensen que els alumnes sords poden accedir al llenguatge escrit sense la necessitat d'una representació fonològica (Heiling, 1999), a partir de la seva pròpia reflexió metalingüística des de la llengua de signes.

## 6.4. Els aprenentatges escolars

La pèrdua d'audició d'un infant o d'un jove en una situació educativa pot interferir en el seu procés d'aprenentatge general si no es té en compte al llarg de la seva escolarització, considerant que els aprenentatges escolars es fan principalment a partir de la interacció oral que es dona a l'aula.

En tot procés d'ensenyament i aprenentatge s'ha de garantir l'accessibilitat al coneixement i a l'aprenentatge d'aquests alumnes, analitzant les barreres de les diferents situacions educatives per facilitar-los l'accés tant a la informació oral com al contingut. Segons l'estil educatiu i la metodologia emprada, les situacions educatives poden ser molt variades, des de classes magistrals a activitats d'aprenentatge cooperatiu, però sempre cal valorar el pes de la comunicació oral en les situacions, per la qual cosa a l'aula on hi ha alumnes amb pèrdua auditiva és necessari, com hem descrit, fer plantejaments per facilitar-los l'accés al llenguatge oral, incorporar estratègies didàctiques que els assegurin l'accés als continguts i vetllar per l'evolució de l'alumne en el domini del llenguatge.

Hi ha tres aspectes principals a considerar per facilitar l'aprenentatge d'un alumne amb pèrdua d'audició. El primer són les condicions d'accessibilitat al llenguatge oral que es produeix a l'aula, tant en situació estructurada d'aprenentatge com en situació informal, per tal que no suposi barrera per a l'aprenentatge i la participació, per a la qual cosa és bàsic afavorir la recepció auditiva i potenciar els suports visuals.

Les condicions acústiques de l'espai són importants: controlar els sorolls externs, vigilant l'emplaçament de les aules; reduint la reverberació, usant aïllants i materials absorbents i disminuint el soroll intern de la mateixa aula, dels alumnes, d'aparells electrònics, del mobiliari, etc.; i garantir una ubicació favorable de l'alumne amb pèrdua auditiva respecte al professor i als companys. A més, segons

les circumstàncies, pot estar indicada la utilització d'algun sistema tècnic complementari a les pròtesis de l'alumne, audiòfons o implants, com és l'ús a l'aula un equip de freqüència modulada o la instal·lació d'un bucle magnètic o d'inducció individual o col·lectiu en alguna sala del centre, com s'ha explicat al segon apartat del capítol.

Igualment cal assegurar unes condicions visuals favorables de lluminositat, distància i visibilitat de qui parla i dels suports visuals en totes les situacions educatives.

L'ús d'imatges i gràfics, així com de l'escrit, segons el nivell escolar, és fonamental per donar suport a les activitats d'aprenentatge i d'avaluació. El suport pot ser anterior per anticipar, simultani o posterior a l'activitat central, tot i que quan les dificultats lingüístiques són més notables és preferible la presentació prèvia del contingut a treballar. Així, el suport visual pot servir per a la introducció de nous temes, per activar els coneixements previs, per complementar i representar la informació oral, per compartir informació oral simultània a altre focus d'atenció (lectura col·lectiva, correcció d'exercicis, presa d'apunts...), per facilitar l'elaboració i apropiació del coneixement, i per avaluar els continguts minimitzant la influència de les dificultats lingüístiques si és el cas.

Per això, és fonamental que el professorat domini eines tecnològiques per la informació i la comunicació, i potenciï en l'alumnat la consulta i cerca d'informació, com a instrument en l'elaboració de les pròpies representacions de continguts, i com a complement i facilitador per a l'expressió lingüística d'aquests. Així, per a l'alumnat amb pèrdua auditiva és bàsic conèixer i utilitzar les eines que permeten combinar text, imatges i gràfics per a l'elaboració de mapes conceptuals, esquemes i resums, i les de navegació per internet.

Les imatges i l'escriptura també són un recurs important, que complementen i representen aspectes de la vida de l'aula, les rutines i les normes, per facilitar i potenciar la regulació de la conducta.

Dins dels suports visuals, són importants les ajudes específiques com el subtítol de pel·lícules i vídeos, i de xerrades i conferències; també, els panells per a anuncis d'informacions, que poden ser des de suros fins a pantalles, i els dispositius lluminosos per informar d'alguna incidència de la qual, habitualment, s'alerta de manera sonora, com per exemple el timbre per a l'esbarjo, el final d'una sessió o emergències.

La cura de les condicions acústiques i la utilització de suports visuals, com imatges, gràfics i escrits, i d'eines tecnològiques no només afavoreixen l'alumnat amb pèrdua auditiva, sinó que suposen una millora general per a tot l'alumnat.

El segon aspecte general que cal considerar per a l'aprenentatge d'un alumne amb pèrdua d'audició és el tipus de llenguatge oral que s'utilitza en les diferents situacions a l'aula i escrit en els textos bàsics de referència per als diferents tipus d'aprenentatges.

En totes les situacions d'aprenentatge cal identificar l'ús del llenguatge oral i escrit que es fa a l'aula, els diferents discursos que s'utilitzen, per prendre decisions, a partir de l'avaluació d'un alumne concret, sobre les ajudes que necessita per accedir als continguts i establir els objectius de la intervenció respecte al llenguatge, per apropar-se a la competència lingüística necessària per al nivell educatiu en què es troba.

És important el tractament global del llenguatge que es fa al currículum i a l'aula per a la comunicació i per a l'aprenentatge. Dins de la teoria sociocultural i constructivista de l'aprenentatge, seguint Jaume Jorba (1998), el llenguatge forma part del currículum com a sistema de comunicació a l'aula i a l'escola, com a mitjà d'aprenentatge i com a objecte d'aprenentatge, i és en el context escolar on es desenvolupen habilitats comunicatives i lingüístiques per negociar significats i per elaborar coneixement.

És important l'ús que es fa de la conversa i del diàleg en les situacions d'ensenyament i aprenentatge, el treball de la narració a partir dels models culturals mitjançant el diàleg a l'aula, les metodologies basades en la interacció i en activitats i situacions diverses que afavoreixin l'ús del llenguatge oral i escrit segons la competència de cadascú, i en aquestes, posar en pràctica les diferents estratègies comunicatives descrites per l'alumnat amb pèrdua auditiva. Un objectiu essencial és potenciar activitats que facilitin el desenvolupament de les habilitats lingüístiques necessàries per a l'aprenentatge, com demanar informació, aclarir, informar, negociar significats, i les que Jorba anomena habilitats cognitivolingüístiques, com descriure, definir, resumir, explicar, justificar, argumentar i demostrar.

L'ús de la llengua escrita ha de tenir un paper important com a via d'accés a la informació i com a representació lingüística estable i permanent de les informacions i els continguts.

Un apartat diferent són els aprenentatges culturals i escolars, que utilitzen la memòria per recuperar unes estructures lingüístiques concretes, com cançons, rodolins, dites, poemes i també les sèries com la numèrica, dies de la setmana, mesos, taules de multiplicar, capitals, etc. Aquests aprenentatges memorístics es basen en gran part en la percepció auditiva del llenguatge oral, inclosos elements com els prosòdics que faciliten el record. En alguns moments no se'ls ha concedit

tota la importància que tenen pel que suposen de models lingüístics i d'ús de la memòria per a l'alumnat amb pèrdua auditiva.

Una tasca que cal fer en el disseny de la intervenció per a l'alumnat amb pèrdua auditiva és definir el paper de les diferents llengües per a cada alumne amb referència a les seves necessitats i al currículum escolar. Cal tenir en compte que l'aprenentatge de les llengües orals comporta dificultats específiques per a aquest alumnat a causa de la seva discapacitat. Per això, en funció de les possibilitats d'audició funcional, de la situació lingüística del context escolar i del desenvolupament del llenguatge de l'alumne amb el domini d'una primera llengua, es planteja l'aprenentatge de les altres, i l'ús d'alguna o algunes d'aquestes com a llengua vehicular per a l'aprenentatge.

En referència al currículum també l'educació musical i el plantejament de l'àrea al llarg dels anys serà objecte de tractament específic per a l'alumnat amb pèrdua auditiva; segons les possibilitats auditives de cada un, podrà assolir la major part del currículum de l'àrea o caldrà adaptar-ne alguna part, amb una intervenció específica per a alguns dels objectius d'audició i cant.

Un tercer aspecte a considerar és l'autonomia en l'aprenentatge, que és objectiu general per a tots els alumnes, però que en el cas de l'alumnat amb discapacitat auditiva pren una especial rellevància. Per això, cal preveure al llarg del procés d'ensenyament i aprenentatge, una transferència progressiva de la responsabilitat del professor cap a l'alumne del propi procés, a partir de l'explicitació dels objectius de treball, d'informació sobre el procediment de treball i la seqüència d'activitats, amb una organització de l'aula que afavoreixi el coneixement i l'ús d'estratègies i eines per planificar, organitzar i dur a terme la pròpia tasca: la cerca i el tractament de la informació. Cal tenir present, però, que els alumnes amb pèrdua auditiva poden necessitar més temps i oportunitats per interaccionar i fer les diferents activitats d'aprenentatge i avaluació. També és important explicitar els criteris d'avaluació i oferir informació detallada sobre els procediments i activitats previstes per a aquest fi. Finalment, l'autoavaluació és un recurs afavoridor de la pròpia imatge ajustada i realista i de l'autonomia.

## **6.5. Les matemàtiques**

Una de les matèries en què els alumnes amb pèrdua auditiva poden presentar dificultats és en certs aspectes de l'aprenentatge de les matemàtiques. En general els alumnes sords tenen capacitat per aprendre matemàtiques, però diferents es-



tudis demostren que van a un ritme més lent (Wood i altres, 1983). De fet es constata (Serrano, 1973) que els alumnes amb pèrdua auditiva resolen els problemes matemàtics amb baix contingut verbal de forma correcta, però tenen més dificultats quan hi ha més implicació del llenguatge verbal. També tenen algunes dificultats en l'aprenentatge de la geometria (Rosich). Tot i amb això, un cop més hi ha gran variabilitat entre l'alumnat amb pèrdua auditiva i els resultats no són mai homogenis.

Tal i com s'ha explicat fins ara, les raons d'aquest endarreriment no són degudes a dificultats cognitives. S'han donat diverses raons per justificar aquestes dificultats, des de la privació d'experiències, la no-participació en experiències comunicatives que es donen de forma natural entre iguals oïdors, la reducció d'hores dedicades al treball matemàtic respecte als oïdors en alguns casos, la pèrdua de l'aprenentatge incidental o l'adaptació a la baixa del llenguatge per part dels ensenyants utilitzat amb els nens amb pèrdua auditiva. El que sí que és clar és que en tot cas les dificultats són causades per les dificultats lingüístiques. Rosich i Serrano (1998) han observat que els alumnes amb pèrdua auditiva presenten confusió amb paraules del vocabulari matemàtic que sonen igual (desena-dècima, cinc-sis-set-cent), amb el vocabulari específic matemàtic que no s'utilitza en el llenguatge ordinari (addició, catet...), paraules que tenen significat diferent en el context matemàtic respecte a l'ordinari i dificultats amb els connectors lògics. Per això, és important incloure el llenguatge matemàtic com a destresa lingüística que cal treballar específicament amb l'alumnat amb pèrdua auditiva i ensenyar els diferents significats que té una mateixa paraula en cada context.

Respecte als coneixements aritmètics, no tenen dificultats a adquirir el concepte de nombre ni en les operacions bàsiques, tot i que de vegades s'alenteix i cal variar la temporització dels aprenentatges (a vegades tarden més a automatitzar algunes operacions com la divisió). Sí que tenen més dificultats en la memorització de les taules de multiplicar i cal més insistència en aquest aspecte i en el càlcul mental, sobretot oral. En el càlcul mental oral tenen dificultats per seguir el mateix ritme que els oïdors, sobretot si necessiten la lectura labial, per memoritzar els resultats i cal vigilar l'atenció dividida durant la realització de l'activitat o fer-la de forma individual.

En general és convenient utilitzar metodologies que desenvolupin l'observació, la manipulació d'objectes i el llenguatge per abstrure conceptes. Treballar a partir de situacions concretes, reals i variades per passar a l'abstracció simbòlica. Cal vigilar quan fem aquestes activitats d'observació i/o manipulació l'atenció dividida. És convenient també potenciar la visualització mitjançant recursos

gràfics o visuals (vídeos, representacions multimèdia en l'ordinador...) i representacions.

On presenten més dificultats és en la resolució dels problemes aritmètics i l'aprenentatge de la geometria.

### a) *Resolució de problemes aritmètics*

Encara que tots els professionals que treballen amb alumnat amb pèrdua auditiva constaten les dificultats que presenten en la resolució de problemes, hi ha pocs estudis sobre aquests aspectes. Cal destacar la tesis de Carrasumada Serrano (1995), en què s'analitzen els errors que tenen els alumnes sords en comparació amb els oïdors segons el tipus de problema que se'ls presenta.

Resoldre problemes aritmètics requereix incorporar el procediment i l'organització de la informació obtinguda en el text del problema. Segons Rodríguez i Bermejo (1987), i Carpenter i Moser (1984) i altres investigadors, són tres els factors que incideixen en la resolució d'un problema:

- L'estructura semàntica que possibilita quatre tipus de problemes en ordre de dificultat: canvi, combinació, comparació i igualació.
- El lloc que ocupa la incògnita, més difícil quan la incògnita està en el lloc de partida.
- La formulació verbal del problema; la comprensió es facilita quan les relacions semàntiques són més explícites.

Els errors en la resolució dels problemes aritmètics es deuen a la representació inadequada de la situació inicial del problema. Segons Carrasumada Serrano, els errors dels alumnes amb pèrdua auditiva són per omissió i/o transformacions d'alguns dels conjunts del problema.

Per tant, és important treballar amb els alumnes amb pèrdua auditiva la incorporació d'un procediment de resolució de problemes partint de l'organització de la informació obtinguda en el text amb l'objectiu de facilitar la representació de la situació inicial del problema. Aquest es pot basar en els següents passos:

1. Fer una lectura global del text dels enunciats.
2. Assenyalar i comprendre les paraules clau.
3. Representar la situació o esdeveniment: demanar-li l'explicació oral del text, representar gràficament, teatralment si cal, o ordenar dibuixos.
4. Assenyalar les dades conegudes, les dades desconegudes o què demanen i què volem saber.

5. Determinar el procés que cal seguir per resoldre el problema.
6. Explicitar les fórmules o algoritmes.
7. Comprovar i verbalitzar el problema.

A més a més, es poden utilitzar altres estratègies com fer inventar el problema a partir de les dades, gradació dels problemes a partir de la quantitat de paraules i els gràfics empleats (de menys paraules i més gràfics, a més paraules i menys gràfics), separar el text que aporta les dades de la pregunta en diferents paràgrafs, i les diferents preguntes en paràgrafs diferents.

És important també fer un treball específic de formulacions lingüístiques habituals dels problemes i utilitzar més exemplificacions.

### **b) *Aprenentatge de la geometria***

Tot i que hi ha pocs estudis sobre l'aprenentatge de la geometria en la població amb pèrdua auditiva, sí que hem pogut observar que presenten algunes dificultats en aquest aspecte matemàtic. Cal destacar els diferents articles i tesis de N. Rosich on analitza les dificultats que presenta l'alumnat sord respecte a l'oïdor. Destaca les dificultats que presenten en activitats que requereixen un coneixement específic i precís del llenguatge geomètric i quan han de comunicar verbalment les seves experiències geomètriques i un grau més baix per anomenar i reconèixer els diferents tipus de polígons.

Aquestes dificultats, però, es poden solucionar si s'intensifica l'aprenentatge i memorització del lèxic específic geomètric i es relaciona el lèxic geomètric amb objectes de representació real, on la geometria plana i tridimensional s'interrelacionen. Es pot treballar la descripció de figures geomètriques mitjançant jocs i treballar les semblances i diferències. Finalment, és important també relacionar la geometria amb l'ensenyament de l'educació física i la plàstica, on poden fer un aprenentatge a partir d'objectes reals i més viscuts.

## **6.6. Els aspectes personals i socials**

Ja hem vist com la pèrdua auditiva pot afectar el desenvolupament personal i social ja que dificulta la comunicació i la relació amb els altres. És per això que cal tenir present des de les primeres edats aquests aspectes i vetllar pel seu desenvolupament.

Els serveis d'atenció inicial seran cabdals en l'acompanyament de les famílies,

sobretot aquelles que no tenen contacte amb la sordesa, per tal de rebre assessorament sobre com preservar les interaccions, mantenir una comunicació rica i diversa i compensar la pèrdua d'informació incidental, tan important per a l'adquisició d'actituds, valors i habilitats socials.

És important que la família potencii les relacions socials variades i en diferents contextos com en el temps de lleure (esplais, centres esportius, culturals...), ja que això els permetrà viure i entendre situacions i relacions diverses i els aportarà un bagatge d'experiències que els farà més oberts i flexibles.

Per altra banda, també és molt important mantenir el contacte i relació amb altres pares de nens o joves sords i fomentar la relació entre els infants i joves amb pèrdua auditiva per poder compartir i expressar inquietuds, angoixes, estratègies familiars, etc.

Conèixer altres nens o joves amb pèrdua auditiva i conèixer la seva trajectòria és positiu tant per als pares com per als fills amb pèrdua auditiva. Als pares, els ajuda a tenir un model de persona sorda i ajustar les seves expectatives respecte del seu fill. Al nen o jove amb pèrdua auditiva, l'ajuda en l'elaboració de la seva identitat personal. En aquest sentit tenen un paper molt important les associacions i les diferents entitats al voltant de la sordesa. Aquestes associacions o entitats són llocs de trobada que permeten la interacció entre diferents persones sordes i les seves famílies. El Departament d'Educació va elaborar una *Guia per a les famílies d'infants amb sordesa o sordceguesa* (2006), en què es recullen totes les associacions catalanes de suport a la sordesa.

El centre educatiu ha de promoure la competència personal i social dels nens amb pèrdua auditiva, sent conscient de la importància que prenen aquests àmbits de desenvolupament i, per tant, prioritant els aspectes de relació i desenvolupament personal dels alumnes, tant oïdors com sords. Per això, és important que el centre sigui sensible i conegui les implicacions de la pèrdua auditiva, asseguri l'accessibilitat del centre i adopti les estratègies comunicatives de forma natural en la vida del centre. El centre ha de vetllar perquè l'alumne amb pèrdua auditiva pugui participar en totes les activitats del centre i així fomentar la seva integració i relació social. Pel que fa a l'aula, caldrà vetllar perquè l'alumne sord es pugui relacionar amb tots els seus companys fomentant la interacció i la gestió del grup.

És per això que l'acció tutorial pren gran rellevància i ha de preveure un treball específic de sensibilització i coneixement de la pèrdua auditiva i la discapacitat en general perquè els companys en siguin conscients i adoptin les estratègies necessàries per incloure el company sord. Tot i amb això, la millor manera

que els companys de l'alumne amb pèrdua auditiva tinguin present l'alumne sord és a partir del model del professorat que els alumnes acostumen a imitar de forma espontània i natural.

Amb els alumnes amb pèrdua auditiva caldrà treballar aspectes tutorials específics al voltant de la pèrdua auditiva, com són conèixer el funcionament de l'oïda, les diferents pèrdues auditives i les seves causes en diferents graus d'aprofundiment segons l'edat. També és important que coneguin les ajudes tècniques de què disposen per millorar la seva audició i l'accés a la comunicació i informació (subtitulació, emissores FM, mòbils i serveis d'aquests, bucles, despertadors...). Conèixer aquestes ajudes i el seu funcionament afavoriran l'autonomia i la responsabilitat, un aspecte bàsic per tal de millorar la seva autoestima i benestar emocional.

Per tal d'afavorir el desenvolupament de la identitat personal i l'autoconcepte és necessari que coneguin diferents models de persones amb pèrdua auditiva, sobretot quan arriben a l'edat adolescent. Si no hi tenen relació, és important fomentar el coneixement i relació de persones sordes amb diferents trajectòries personals i professionals amb les quals podran compartir diferents aspectes personals i socials. En aquest mateix sentit, si no han tingut relació a partir de la seva família, és important donar a conèixer associacions i entitats i els seus serveis, els drets dels discapacitats i les lleis que les regulen així com les diferents beques i ajudes amb les quals poden comptar.

En alguns casos també caldrà treballar de forma específica amb l'infant i jove amb pèrdua auditiva certes habilitats socials. És important que des de petits es fomenti l'expressió sobre els estats d'ànim, les emocions i els sentiments i les causes que els provoquen per tal d'adquirir una bona empatia. Cal ajudar-los a entendre i resoldre els diferents conflictes, a reconstruir els fets i a analitzar les reaccions de cadascú i les causes que les han provocat. Cal plantejar-los diferents dilemes morals, perquè són situacions on hi ha en joc molts valors, actituds, informació incidental... En aquestes discussions cal acompanyar-los en la identificació del problema, de les possibles alternatives de les decisions a prendre i de les conseqüències de cada alternativa (Geschwindt; Simon, 2006). Ajudar-los a adquirir actituds d'assertivitat, de saber escoltar i respectar el que diu l'altre, de fer elogis quan calgui, d'aprendre a demanar un favor, disculpar-se i fins i tot posar-se d'acord cedint en algun cas. Existeixen algunes propostes curriculars específiques per a alumnat amb pèrdua auditiva per fer un treball programat a partir de la simulació de situacions i *roleplaying* (Greenberg i Kusche, 1993; Suárez, 2003) que poden ajudar en alguns casos, però que és important que formin part

d'un treball més ampli a nivell de centre i que es puguin adaptar a situacions reals i més viscudes.

Finalment, respecte a l'autoregulació dels aprenentatges que ja hem comentat en el punt anterior, en l'etapa adolescent és convenient demanar als joves la seva opinió i comptar amb aquesta respecte a temes concrets de la seva organització escolar, com són l'atenció logopèdica, les diferents adaptacions i ajudes en cas que en necessiti i els resultats obtinguts. Potenciar l'anàlisi dels resultats obtinguts en les avaluacions, regular l'actitud davant del fracàs i elaborar estratègies per millorar quan calgui farà que sigui conscient del seu procés d'aprenentatge i de la seva situació, i l'ajudarà a poder valorar millor les diferents alternatives i possibilitats a l'hora de prendre decisions respecte del seu futur.

<b>Estratègies de la família</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Preservar les bases comunicatives: interaccions de qualitat i compensar la informació incidental.</li> <li>• Potenciar relacions socials variades i de diferents contextos (lleure, relacions familiars...).</li> <li>• Relacionar-se amb altres pares de nens sords.</li> <li>• Fomentar la relació entre infants i joves amb pèrdua auditiva (associacions i entitats).</li> </ul>
<b>Estratègies del centre</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prioritzar els aspectes personals i socials de tot l'alumnat.</li> <li>• Conèixer i ser sensible a les implicacions de la pèrdua auditiva de tot el personal i alumnat del centre.</li> <li>• Vetllar per la plena participació de tot l'alumnat.</li> <li>• Fomentar la relació entre els companys de l'alumne amb pèrdua auditiva.</li> </ul>
<b>Estratègies de l'alumne amb pèrdua auditiva</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conèixer tots els aspectes relacionats amb la pèrdua auditiva.</li> <li>• Conèixer les ajudes tècniques i el seu ús.</li> <li>• Fomentar la relació amb altres nens i joves sords.</li> <li>• Programes específics d'habilitats socials.</li> <li>• Fomentar l'autoregulació dels aprenentatges.</li> </ul>

## Bibliografia

- Acosta, V. (2006). *La sordera desde la diversidad cultural y lingüística. Construyendo centros inclusivos en la educación del alumnado con sordera*. Barcelona: Masson-Elsevier.
- Adrian, J. A., Alegría, J., Augusto, J. M. i Martínez de Antoñana, R. (2002). «Dificultades lectoras en niños con sordera». *Psicothema*, vol. 14, núm. 4, pàg. 746-753.
- Aguilar E. M. i Serra M. (2007). *A-RE-PA. Anàlisi del retard de la parla*. Barcelona: Publicacions i Edicions Universitat de Barcelona.
- Alegría, J. i Domínguez, A. B. (2009). «Los alumnos sordos y la lengua escrita». *Revista Latinoamericana de Educación Inclusiva*. [Data de la consulta: 19 de juny de 2013]. <http://www.rinace.net/rlei/numeros/vol3-num1/art7.pdf>
- Alegría, J. (1999). «Condiciones de adquisición de la lectura en el niño sordo». *Revista de Logopedia Fonología y Audiología*, vol. XIX, núm. 3, pàg. 126-140.
- Almirall, R. (2006). *L'educació familiar dels nens i nenes sords. Anàlisi de la situació i línies bàsiques per a programes de suport i assessorament*. Memòria de la llicència d'estudis 2005-2006. Departament d'Educació, Generalitat de Catalunya. [Data de la consulta: 19 de juny de 2013]. <http://phobos.xtec.es/sgfprp/entrada.php>
- Alonso, P. (1991). *Evaluación curricular: Detección y evaluación en el proceso de enseñanza/aprendizaje de los alumnos sordos*. Madrid: Centro Nacional de Recursos para la Educación Especial-MEC, Serie Formación, tema dos.
- Alvarez, A., Del Rio, P. (1990). «Educación y desarrollo: La teoría de Vigotsky y la zona de desarrollo próximo». A A. Marchesi, C. Coll i J. Palacios, *Desarrollo psicológico y educación II. Psicología de la educación*. Madrid: Alianza Psicología.
- Barlet, X., Gras, R. (1995). *Atención temprana del bebé sordo. Análisis de una experiència*. Barcelona: Masson.
- Bermejo, V. i Rodríguez, P. (1987). «Análisis de los factores incidentes en la solución de problemas de audición, su estructura semántica, formulación y lugar de la incógnita». *Enseñanza de las ciencias: revista de investigación y experiencias didáctica*, vol. 5, núm. extra 1, pàg. 332-333.
- Bodner-Johnson, B. i Sass-Lehrer, M. (2003). *The Young Deaf or Hard of Hearing Child. A Family-Centered Approach to Early Education*. Baltimore: Paul H. Brookes Publishing Co.
- Booth, T. i Ainscow M. (2006). *Índex per a la inclusió. Guia per a l'avaluació i millora de l'educació inclusiva*. CSIE-Centre for Studies on Inclusive Education. [Data de la consulta: 19 de juny de 2013]. <http://www.eenet.org.uk/resources/docs/Index%20Catalan.pdf>
- Brunner i Haste (1990). «La elaboración del sentido. La construcción del mundo por el niño». *Cognición y desarrollo humano*. Madrid: Paidós.

- Calafí, M. (2008). *La millora de la praxi logopèdica en relació a l'educació auditiva en l'alumnat amb sordesa de 0 a 6 anys, a partir de les prestacions tecnològiques d'audiòfons i Implants Coclears*. Memòria de llicència d'estudis 2007-2008. Generalitat de Catalunya, Departament d'Ensenyament. [Data de la consulta: 19 de juny de 2013].  
[\]http://phobos.xtec.es/sgfprp/entrada.php](http://phobos.xtec.es/sgfprp/entrada.php)
- Calderon, R. i Greenberg, M. T. (2003). «Social and Emotional Development of Deaf Children: Family, School, and Program Effects». A Marschark, M. i Spencer, P. E., *Oxford Handbook of Deaf Studies, Language and Education*. Nova York: Oxford University Press Inc.
- Calvo, J. C. i altres (2011). *Guía para padres. Programa infantil*. Phonak-Advanced Bionics.
- Calvo, J. C. (1999). *La sordera. Un enfoque socio-familiar* (Psicología 46). Salamanca: Amarú.
- Cambra, C. (1994). *Implicaciones de la sordera en l'autoconcepte a l'etapa de l'adolescència*. Tesi doctoral. Barcelona: Departament de Psicologia de l'Educació, UAB.
- Cambra, C. i Laborda, C. (1998). «Funció del mestre en l'aplicació de l'aprenentatge cooperatiu en una aula d'integració amb alumnes sords». *Educa*, núm. 22-23, pàg. 295-299.
- Cardona, M. C. (2003). *Incidència de l'estil interactiu d'ensenyament / aprenentatge en la millora de les competències lingüístiques bàsiques dels alumnes a l'inici de l'educació primària*. Memòria de llicència d'estudis 2002-2003. Generalitat de Catalunya, Departament d'Ensenyament. [Data de la consulta: 19 de juny de 2013]  
<http://phobos.xtec.es/sgfprp/entrada.php>
- Cardona, M. C. (2005). «La evaluación psicopedagógica del alumnado con pérdida auditiva escolarizado en modalidad oral». A M. Sánchez-Cano i J. Bonals (coord), *La evaluación psicopedagógica*. Barcelona: Graó.
- Cardona, M. C. i altres (2010). *Alumnat amb pèrdua auditiva. Escuela Inclusiva-3*. Barcelona: Graó.
- Carpenter, T. i Moser, J. (1984). «The acquisition of addition and subtraction concepts in grades one through three». *Journal for research in mathematics education*, núm. 15, pàg. 179-202.
- CEAF (Comité Español de Audiofonología) (2005). *Guía para la valoración integral del niño con discapacidad auditiva*. Madrid: Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales / Real Patronato sobre Discapacidad.
- CEAF (Comité Español de Audiofonología) (2007). *Manual técnico para la utilización de la guía para la valoración integral del niño con discapacidad auditiva*. Madrid: Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales / Real Patronato sobre Discapacidad.
- Clemente, M. i Dominguez A. B. (1999). *La enseñanza de la lectura. Enfoque psicolingüístico y cultural*. Madrid: Piràmide.
- Clemente, R. A., Sánchez, P. i González, A. M. (1993). «Estilo materno y adquisición lingüística infantil. El caso particular del niño sordo». *Comunicación, Lenguaje y Educación*, núm. 19-20, pàg. 183-192.



- Conrad, R. (1979). *The Deaf Schoolchild. Language and Cognitive Function*. Londres: Harper and Row.
- CREENA-Equipo de Audición y Lenguaje (2006). *Alumnado con grave discapacidad auditiva. Educación Infantil y Primaria*. Pamplona: Gobierno de Navarra / CREENA, núm. 12.
- Debra Nussbaum, M. A. (2003). *Implantes cocleares: Recorriendo un bosque de informacion... Un árbol por vez*. Washington, D.C.: Laurent Clerc National Deaf Education Center Gallaudet University. [Document en línia] <http://www.gallaudet.edu/Documents/Clerc/CI-S.pdf>
- Díaz-Estébanez, E. i Pintó, T. (1991). *Las necesidades educativas especiales del niño con deficiencia auditiva: la respuesta educativa* (Serie Formación, tema cuatro I y II). Madrid: Centro Nacional de Recursos para la Educación Especial-MEC.
- Díaz-Estébanez, E. i Marchesi, A. (2003). La discapacitat auditiva. A C. Giné (coord.), *Trastorns del desenvolupament i necessitats educatives especials*. Barcelona: UOC, pàg. 109-172.
- Dirección General de Desarrollo Curricular de la Subsecretaría de Educación Básica (García, M. i altres) (2012). *Orientaciones para la atención educativa de alumnos sordos que cursan la Educación Básica, desde el Modelo Educativo Bilingüe-Bicultural*. México DF: Secretaría de Educación Pública.
- Domínguez, A. B. i Velasco, C. (eds.) (1999). *Lenguaje escrito y sordera*. Salamanca: Publicaciones Universidad Pontificia.
- Domínguez, A. B. i Alonso, P. (2004). *La educación de los alumnos sordos hoy. Perspectivas y respuestas educativas*. Málaga: Aljibe.
- Domínguez, A. B., Rodríguez, P. i Alonso, P. (2011). «Cómo facilitar el aprendizaje de la lectura de niños sordos. Importancia de las habilidades fonológicas». *Revista de Educación*, núm. 356, pág. 353-375.
- FIAPAS (Jáudenes, C. i altres) (2004). *Manual básico de formación especializada sobre discapacidad auditiva*. 3a. ed. Madrid: Fiapas (2008).
- Furmanski, H. M. (2003). *Implantes cocleares en niños. (Re)Habilitación auditiva y terapia auditiva verbal*. Barcelona: Nexus Ediciones.
- Furth H. G. (1966). *Pensamiento sin lenguaje*. Madrid: Marova.
- Garriga, E. (2003). *L'adquisició de la lectura en el nen sord: cal saber parlar per poder llegir?* Memòria de llicència d'estudis 2002-2003. Generalitat de Catalunya, Departament d'Ensenyament. [Data de la consulta: 19 de juny de 2013]. <http://phobos.xtec.es/sgfprp/entrada.php>
- Generalitat de Catalunya, Departament d'Educació i Universitats (2006). *Guia per a les famílies d'infants amb sordesa o sordceguesa*. [Data de la consulta: 19 de juny de 2013]. [http://www20.gencat.cat/docs/Educacio/Home/Arees\\_actuacio/educacio\\_inclusiva/col\\_leccio\\_educacio\\_inclusiva/guia\\_famil\\_fills\\_sordceguesa.pdf](http://www20.gencat.cat/docs/Educacio/Home/Arees_actuacio/educacio_inclusiva/col_leccio_educacio_inclusiva/guia_famil_fills_sordceguesa.pdf)

- Generalitat de Catalunya, Departament de Salut (2010). *Protocol per a la detecció precoç, el diagnòstic, el tractament i el seguiment de la hipoacúsia neonatal*. Barcelona: Direcció General de Salut Pública.
- Geschwindt, S. (2006). *Am I Right? Or Am I Right? An introduction to ethical decision making*. Victoria BC, Canada: Trafford.
- Gobierno Vasco (2013). Acceso del alumnado con sordera al currículo de lenguas: educación infantil y primaria. Vitòria: Servicio Central de Publicaciones del Gobierno Vasco. [Data de la consulta: 19 de juny de 2013].  
[http://www.hezkuntza.ejgv.euskadi.net/r43-573/es/contenidos/informacion/dig\\_publicaciones\\_innovacion/es\\_escu\\_inc/adjuntos/16\\_inklusibitatea\\_100/100015c\\_Pub\\_EJ\\_sordera\\_primaria\\_c.pdf](http://www.hezkuntza.ejgv.euskadi.net/r43-573/es/contenidos/informacion/dig_publicaciones_innovacion/es_escu_inc/adjuntos/16_inklusibitatea_100/100015c_Pub_EJ_sordera_primaria_c.pdf)
- González, A. M., Quintana, I. i Sánchez López P. (1991). «Interacción madre-niño: diferencias atribuibles a la sordera materna». *Rev Logop. Fono, Audiol*, vol. XI, núm. 4, pág. 229-236.
- Gotzens, M. A. i Marro, S. (1999). *Prueba de valoración de la percepción auditiva*. Barcelona: Masson.
- Gotzens, M. A. (2001). *La integració escolar dels alumnes sords. Anàlisi de diferents modalitats d'intervenció*. Memòria de llicència d'estudis 2000-2001. Generalitat de Catalunya, Departament d'Ensenyament. [Data de la consulta: 19 de juny de 2013]  
<http://phobos.xtec.es/sgfprp/entrada.php>
- Greenberg, M. T. i Kusche, C. A. (1993). *Promoting social and emotional development in deaf children: The PATHS project*. Seattle: University of Whashington Press.
- Greenberg, M. T. i Weitzman, E. (2005). *Cómo fomentar el desarrollo del lenguaje en el entorno de la primera infancia*. Toronto: The Hannen Center.
- Heiling, K. (1999). «La lectura y la escritura en los niños sordos en contextos bilingües». A A. B. Domínguez i C. Velasco (eds.) *Lenguaje escrito y sordera*. Salamanca: Publicaciones Universidad Pontificia.
- Jáudenes, C. (2007). «Alumnado con discapacidad auditiva: accesibilidad a la comunicación, a la información y al conocimiento». A CNICE, *Accesibilidad, TIC y Educación*. Madrid: CNICE-MEC, Serie Informes-17. [Data de la consulta: 19 de juny de 2013].  
<http://ares.cnice.mec.es/informes/17/index.htm>
- Jorba, J., Gómez, I. i Prat, A. (coords.) (1998). *Parlar i escriure per aprendre. L'ús de la llengua en situació d'ensenyament-aprenentatge des de les àrees curriculars*. Bellaterra: UAB / ICE. Sèrie Eines i Estratègies, 7.
- Juárez, A. (1999). «Entrenamiento metafonológico y enseñanza de la lectura en niños sordos». A M. Monfort (ed.), *Logopedia, ciencia y técnica*. Madrid: CEPE.
- Leybaert, J. (1993). «Reading in the deaf: the roles of phonological codes». A M. Marschark i D. Clark (eds.), *Psychological Perspectives in Deafness*. Nova York: Laurence Erlbaum Associates.

- Llombart, C. *Tinc un alumne sord a l'aula*. Memòria de llicència d'estudis 2006-2007. Generalitat de Catalunya, Departament d'Ensenyament. [Data de la consulta: 19 de juny de 2013]  
<http://phobos.xtec.es/sgfprp/entrada.php> , web: <http://www.xtec.cat/~cllombart>
- Luetke-Stahlman, B. (1999). *Language across the curriculum. When Students are Deaf and Hard of Hearing*. Hillsboro, Oregon: Butte Publications Inc.
- Manrique, M. i Huarte, A. (2001). *Implantes cocleares*. Barcelona: Masson.
- Marchesi, A. (1987). *El desarrollo cognitivo y lingüístico de los niños sordos*. Madrid: Alianza.
- Marchesi, A., Alonso, P., Paniagua, G. i Valmaseda, M. (1995). *Desarrollo del lenguaje y del juego simbólico en niños sordos profundos*. Madrid: Centro de Publicaciones del Ministerio de Educación y Ciencia, Investigación, 117.
- Marchesi, A. (1999). «Desarrollo y educación de los niños sordos». A A. Marchesi, C. Coll i J. Palacios (eds.), *Desarrollo psicológico y educación 3. Trastornos del desarrollo y necesidades educativas especiales* (2a ed.). Madrid: Alianza, Psicología y Educación, 39.
- Marco, J. i Mateu, S. (coords.) (2003). *Libro blanco sobre hipoacusia. Detección precoz de la hipoacusia en recién nacidos*. Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo- CODEPEH. [Data de la consulta: 19 de juny de 2013] <http://www.msc.es/profesionales/saludPublica/prevPromocion/maternoInfantil/docs/hipoacusia.pdf>
- Marschark, M. (2003). «Cognitive Functioning in Deaf Adults and Children». A M. Marschark i P. E. Spencer, *Oxford Handbook of Deaf Studies, Language and Education*. Nova York: Oxford University Press Inc.
- Marschark, M., Lang, H. i Albertini, J. (2002). *Educating Deaf Students: From Research to Practice*. Oxford University Press Inc.
- Meadow, (1980). *Deafness and child development*. Berkeley: University of California Press.
- Med-el (2003). *LittleEars*. Edició en espanyol: Innsbruck. Med-ed.
- Med-el (2007). *EARS-Evaluation of Auditory Responses to Speech*. Edició en espanyol de l'original 1996: Innsbruck. Med-ed.
- Monfort, M. i Juárez, A. (2001). *Algo que decir. Hacia la adquisición del lenguaje: manual para los padres de niños con sordera de 0 a 5 años*. Madrid: Entha.
- Monfort, M. i Juárez, A. (2004). *Leer para hablar*. Madrid: Entha Ediciones.
- Monfort, M., Rojo, A. i Juárez, A. (1982). *Programa elemental de comunicación bimodal*. Madrid: CEPE.
- Myklebust, H. R. (1975). *Psicología del sordo*. Madrid: Magisterio Español.
- Newman, D., Griffin, P. i Cole, M. (1991). *La zona de construcción del conocimiento*. Madrid: Morata.
- Oleron, P. (1983) *Le Language Gestual des sourd, est-il une Langue? Reeduication Orthophonique*, núm. 21.

- OMS (2001). *Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la Discapacidad y de la Salud - CIDDDM-2*. Ginebra: Organización Mundial de la Salud (OMS).
- Paul, P. V. (2001). *Language and Deafness*. 3a. ed. San Diego: Singular/Thomson Learning.
- Pepper, J. i Weitzman, E. (2007). *Hablando... nos entendemos los dos*. Toronto: The Hannen Center.
- Pintó, T., Valmaseda, M., Martínez, A. i Rodríguez, V. (1995). *Intervención en lengua oral para alumnos con deficiencia auditiva. Sugerencias desde el currículo de Educación Infantil*. Madrid: Centro de Publicaciones, Secretaria General Técnica MEC.
- Quigley, S. P. i Paul, P. V. (1984). *Language and Deafness*. San Diego: College Hill Press.
- Rogoff, B. (1993). *Aprendices del pensamiento. El desarrollo cognitivo en el contexto*. Barcelona: Paidós.
- Rosich, N. (1988). *Els nivells de pensament geomètric i resolució de problemes geomètrics amb alumnes sords i oïdor: implicacions pedagògiques*. Tesi doctoral, Universitat de Barcelona, Departament Didàctica de les Ciències Experimentals i la Matemàtica.
- Rosich, N. i Serrano, C. (1998). «Adquisiciones escolares: aprendizaje de las matemáticas». A N. Silvestre i altres (eds.), *Sordera, comunicació y aprendizaje*. Barcelona: Masson.
- Sánchez, E. (1998). *Comprensión y redacción de textos*. Barcelona: Edebé.
- Segura, M., Mesa, J. i Arcas, M. (1997). *Programa de competencias social, primero y segundo ciclo de primaria*. Santa Cruz de Tenerife: Consejería de Educación del Gobierno de Canarias.
- Serrano, C. (1993). *Problemas aritméticos verbales de adición y sustracción: análisis del proceso de resolución en deficientes auditivos*. Treball d'investigació, Departament de Psicologia de l'Educació, Universitat Autònoma de Barcelona.
- Serrano, C. (1995). *Proceso de resolución de problemas aritméticos en el alumnado sordo: aspectos diferenciales respecto el oyente*. Tesi doctoral, Universitat Autònoma de Barcelona, Departament de Psicologia de l'Educació. [Data de la consulta: 19 de juny de 2013] <http://www.tdx.cat/handle/10803/4764>
- Silvestre, N. i altres (2002). *L'alumnat sord a les etapes infantil i primària: criteris i exemples d'intervenció educativa*. Bellaterra: UAB, Servei de Publicacions, Manuals-32.
- Spencer, P. E. i Marschark, M. (2003). «Cochlear Implants. Issues and Implications». A M. Marschark i P. E. Spencer, *Oxford Handbook of Deaf Studies, Language and Education*. Nova York: Oxford University Press Inc.
- Suárez, M. (2003). «Adaptación del programa para niños y niñas sordos». *Cuadernos de pedagogía*, núm. 324, pàg. 63-65.
- Tolosa i altres (2000). *Material lingüístic en català pera exploracions audiomètriques*. Palma: Universitat de les Illes Balears, Servei de Publicacions i Intercanvi Científic.
- Torres Monreal, S. (2001). *Sistemas alternativos de comunicación Manual de comunicación aumentativa y alternativa: sistemas y estrategias*. Málaga: Aljibe.

- Torres, S. i altres (1995). *Deficiencia auditiva. Aspectos psicoevolutivos y educativos*. Málaga: Aljibe, Educación para la Diversidad.
- Trinidad, G., Alzina, V., Jáudenes, C., Núñez, F. i Sequí, J. M. (2009). «Recomendaciones de la Comisión para la Detección Precoz de la Hipoacusia (CODEPEH) para 2010». *Acta Otorrinolaringológica Española* 2010, vol. 61, núm. 1, pàg. 69–77. [Data de la consulta: 19 de juny de 2013]  
[http://apps.elsevier.es/watermark/ctl\\_servlet?\\_f=10&pident\\_articulo=13146362&pident\\_usuario=0&pcontactid=&pident\\_revista=102&ty=53&accion=L&origen=elsevier&web=www.elsevier.es&lan=es&fichero=102v61n01a13146362pdf001.pdf](http://apps.elsevier.es/watermark/ctl_servlet?_f=10&pident_articulo=13146362&pident_usuario=0&pcontactid=&pident_revista=102&ty=53&accion=L&origen=elsevier&web=www.elsevier.es&lan=es&fichero=102v61n01a13146362pdf001.pdf)
- Trinidad, G. i Jáudenes, C. (coord.) (2011). *Sordera Infantil. Del diagnóstico precoz a la inclusión educativa. Guía práctica para el abordaje interdisciplinar*, 2a. ed. Madrid: Confederación Española de Familias de Personas Sordas-FIAPAS (2012). [Data de la consulta: 19 de juny de 2013]  
[http://prod-plat-fiapas.geaportal.com/EPORTAL\\_DOCS/GENERAL/FIAPAS/DOC-cw504ddf48cafae/GUIACODEPEH-2012.pdf](http://prod-plat-fiapas.geaportal.com/EPORTAL_DOCS/GENERAL/FIAPAS/DOC-cw504ddf48cafae/GUIACODEPEH-2012.pdf)
- Valero, J. (1993). Los elementos facilitadores de la comprensión oral empleados por el profesor del aula regular con adolescentes sordos. *Comunicación, Lenguaje y Educación*, núm. 18, pàg. 101-113.
- Valero, J. i Silvestre, N. (1998). «Escuela integradora». A Silvestre i altres, *Sordera, Comunicación y Aprendizaje*. Barcelona: Masson.
- Valmaseda, M. (1998). La evaluación y tratamiento en las deficiencias auditivas. A M. A. Verdugo, *Personas con discapacidad. Perspectivas psicopedagógicas y rehabilitadoras*. Madrid: Siglo XXI.
- Valmaseda, M. (1998). «Las personas con deficiencia auditiva». A M. A. Verdugo, *Personas con discapacidad. Perspectivas psicopedagógicas y rehabilitadoras*. Madrid: Siglo XXI.
- Valmaseda, M. (2009). «La alfabetización emocional de los alumnos sordos». *Revista Latinoamericana de Inclusión Educativa*. [Data de la consulta: 19 de juny de 2013]. <http://www.rinace.net/rlei/numeros/vol3-num1/art10.pdf>
- Vigotsky, L. S. (1996). *Pensamiento y lenguaje*. Barcelona: Paidós.
- Vigotsky, L. S. (1979). *El desarrollo de los procesos psicológicos*. Barcelona: Crítica.
- Wood, D. (1978). «Children developing understanding of other people's motives for behaviour». *Developmental Psychology*, núm. 14.
- Wood, D. i altres (1983). «Mathematical abilities of deaf school leavers». *British Journal of Developmental Psychology*, núm. 1, pàg. 67-73.

### Webs d'interès

Boys Town Nacional Research Hospital: <http://www.babyhearing.org/> en espanyol: <http://www.audiciondelbebe.org/portada.asp>

CLAVE atención a la deficiencia auditiva: <http://www.oiresclave.org/>  
CNSE-Confederación Estatal de Personas Sordas: <http://www.cnse.es>  
CREDA-Centres de recursos per a deficients auditius: <http://www.xtec.cat/web/serveis/serveis/see/creda>  
Federación AICE: <http://www.implantecoclear.org/>  
FIAPAS: <http://www.fiapas.es>  
John Tracy Clinic: <http://www.jtc.org/> en espanyol: <http://clinicajohntracy.org/>  
Oral Deaf Education: <http://www.oraldeafed.org/info/agbell.html>  
Programa Infantil de Phonak: <http://www.phonak-pip.es/>  
The Hannen Center: <http://www.hanen.org/Home.aspx>

## Glossari

**Audiometria:** és una prova que té per objecte xifrar les alteracions de l'audició en relació amb els estímuls acústics, resultats que s'anoten en un gràfic denominat audiograma.

**Prelocutiva:** la pèrdua auditiva està present en néixer el nen o apareix amb anterioritat a l'adquisició del llenguatge (2 anys).

**Perilocutiva:** la pèrdua auditiva es produeix entre els 2 i els 5 anys quan el llenguatge encara no està totalment assolit.

**Postlocutiva:** la pèrdua auditiva es produeix quan el llenguatge ja està assolit, a partir dels 5 anys.

**Cribratge auditiu universal:** avaluació auditiva que es fa a tots els nadons a partir del naixement i abans del mes de vida tinguin o no antecedents de risc auditiu.

**CAE (conduït auditiu extern):** és la cavitat de l'orella externa que té la funció de conduir el so des del pavelló auditiu fins al timpà.

**OEA (otoemissions acústiques):** són sons produïts per les cèl·lules ciliades externes dins de la còclea en resposta a un estímul acústic específic introduït en l'oïda. Les OEA estan presents virtualment en totes les oïdes amb funció normal d'oïda mitjana i de còclea. Per fer una prova d'OEA, es situa un micròfon molt sensible a l'oïda del nadó que alhora emet sons i recull les respostes de les cèl·lules ciliades. És una prova ràpida i no invasiva.

**PEATC (potencials auditius de tronc cerebral):** és la resposta neuroelèctrica del sistema auditiu davant d'un estímul sonor. No es tracta d'una prova auditiva, però permet identificar i quantificar la pèrdua auditiva en nens i adults que no poden o no volen participar en una prova subjectiva.

**Atenció compartida:** l'habilitat per compartir atenció amb una altra persona mentre totes dues estan parant esment al mateix objecte o fent una activitat.

**Aprenentatge incidental:** descriu el procés en el qual el coneixement d'un nen s'alimenta d'interaccions amb el medi ambient. Aquest procés d'aprenentatge està mancat d'una estructura formal o objectius, i es guia per experiències del món real. A través de l'aprenentatge incidental un nen aprèn, de manera natural, a parlar, a ampliar el seu vocabulari, fins i tot a gatejar o caminar.

**Informació incidental:** és aquella informació que es percep de l'entorn pel fet d'estar-hi exposat; pot provenir de l'ambient sonor o de converses que es donen en aquest entorn i en les que no es participa.

**ToM:** la capacitat d'atribuir pensaments i intencions a altres persones i/o entitats que ens permet comprendre i reflexionar respecte de l'estat mental d'un mateix i dels altres. Comprèn un conjunt de sensacions, creences, emocions, etc.

**Bastida:** una forma de descobriment guiat mitjançant el qual el docent o facilitador va portant de manera espontània i natural el procés de construcció del coneixement.

**Implant coclear:** és una pròtesis electroacústica d'alta tecnologia que consisteix en un transductor que transforma els senyals acústics en senyals elèctrics, els quals estimulen el nervi auditiu. Aquests senyals són processats mitjançant les diferents parts que formen l'implant coclear, algunes de les quals es col·loquen a l'interior del crani i altres a l'exterior.

**Audiòfon:** dispositiu electrònic que amplifica i canvia el so per permetre una millor comunicació. Es compon d'un micròfon que converteix les ones sonores en senyals elèctrics, un amplificador que augmenta el volum del senyal i un altaveu que envia el so.

**Lectura labiofacial:** l'habilitat de comprendre la paraula interpretant els moviments dels llavis (visemes) i la resta de gestos amb què l'interlocutor acompanya l'emissió de la paraula (gestos de la cara, ulls, coll, i, fins i tot el cos).

**Consciència fonològica:** la consciència explícita de l'estructura fonològica de les paraules d'una llengua. Concretament, implica l'habilitat per notar, pensar o manipular els sons individuals de les paraules.

**ZDP (zona de desenvolupament proper):** la distància en el nivell real de desenvolupament, determinat per la capacitat de resoldre independentment un problema, i el nivell de desenvolupament potencial, determinat a través de la resolució d'un problema sota la guia d'un adult o en col·laboració amb un altre company més capaç.

## Exercicis d'autoavaluació

1. En què es diferencia un PEATC d'unes OEA i d'una audiometria?
2. Quina diferència important té en la implicació en el desenvolupament comunicatiu una pèrdua prelocutiva respecte de la postlocutiva?
3. Per què hi ha una variabilitat tan àmplia en el desenvolupament dels nens amb pèrdua auditiva?
4. Quina implicació té la pèrdua auditiva en el desenvolupament cognitiu?
5. Per què els pares sords de nens sords s'adapten millor a les necessitats comunicatives dels seus fills?
6. Quin paper té la informació incidental en el desenvolupament de la ToM?
7. Quin és l'objectiu de l'avaluació inicial en l'inici de la intervenció?
8. Per què és necessària la participació de la família en el procés d'avaluació?
9. Què significa que cal facilitar l'accés a la informació de les persones amb una pèrdua d'audició?
10. Quines estratègies d'accés a la comunicació i al llenguatge recomanaries a un tutor d'un alumne amb una pèrdua severa (DAS) i usuari d'audiòfons?
11. Per què és important l'ús de la llibreta correu a les primeres etapes del desenvolupament comunicatiu i lingüístic de l'infant amb pèrdua auditiva?
12. Quines estratègies s'han de tenir en compte amb un alumne amb pèrdua auditiva en una activitat conjunta de lectura?
13. Quin paper té l'adult en l'activitat conjunta de lectura/escriptura?
14. En quines àrees curriculars s'ha de tenir especial atenció per l'incidència que pot tenir una pèrdua d'audició?
15. Per què és important afavorir l'autoavaluació en el procés d'ensenyament i aprenentatge en els alumnes amb pèrdua auditiva?



## Solucionari

1. El PEATC registra l'activitat elèctrica del nervi auditiu i de la via auditiva fins al tronc cerebral mitjançant elèctrodes col·locats a la pell. Les OEA avaluen si la còclea produeix emissions, és a dir, la funcionalitat de l'oïda interna. Són dues proves objectives que permeten diagnosticar si hi ha una pèrdua d'audició. Una audiometria és una prova subjectiva, que requereix les respostes de l'infant o persona explorada, i permet definir, a partir de l'emissió controlada de tons purs, el llinard d'audició sense o amb pròtesi, de forma que resulta útil per definir el grau i perfil de pèrdua, i el guany protètic.
2. Com més precoç és la pèrdua més incidència pot tenir en el desenvolupament general, especialment lingüístic; per tant, quan aquesta pèrdua apareix abans dels dos primers anys, quan encara no s'han assolit les primeres adquisicions del llenguatge, les seves conseqüències seran més grans que les que es donin en edats posteriors, quan ja s'han assolit les bases comunicatives i lingüístiques.
3. La interacció dels factors directament relacionats amb la pèrdua auditiva (grau, moment d'aparició, localització, aparellatge...) amb altres com les característiques personals i la resposta de l'entorn respecte de la pèrdua, configuren una variabilitat molt àmplia entre les persones amb pèrdua auditiva.
4. El desenvolupament cognitiu dependrà de les possibilitats i adaptació a les característiques del nen amb pèrdua auditiva que ofereixi l'entorn, que li permetrà tenir experiències i interaccions de qualitat. Si l'entorn no possibilita totes aquestes múltiples interaccions de qualitat, els efectes de la pèrdua auditiva es veuen potenciats i repercuteixen en tots els àmbits de desenvolupament, inclòs el cognitiu.
5. Els pares sords viuen la pèrdua auditiva de forma positiva i natural i, per tant, s'adapten a les característiques comunicatives del seu fill utilitzant més pistes visuals i tàctils, facilitant estratègies per captar la seva atenció i per l'atenció conjunta reconeixent la dificultat d'atenció a dos estímuls visuals a l'hora.
6. La informació incidental és la que es capta sense que s'adreci intencionalment, a partir d'interaccions i converses, on no s'està directament implicat; així, es perceben matisos respecte a comportaments i creences que s'assimilen conscientment o inconscientment i que ajuden a entendre les altres persones. La restricció d'experiències comunicatives directes i incidentals dificulta poder entendre i representar estats mentals dels altres (desitjos, creences, pensaments, idees, sentiments, etc.) i fer prediccions sobre el seu comportament.

7. Identificar les seves necessitats educatives i prendre decisions respecte a la intervenció: objectius, ajustaments del context en la interacció (ús d'estratègies comunicatives i d'accés a la informació), actuacions específiques i suports que facilitin el desenvolupament i l'aprenentatge de l'infant en relació amb l'edat i el currículum establert.
8. Perquè afavoreix la implicació dels pares en tot el procés d'intervenció i d'educació del fill amb pèrdua auditiva. Des de l'avaluació inicial, l'avaluació constant i l'avaluació al final d'un període, els ajuda a iniciar l'acceptació de la situació comprenent els processos pels quals va passant el fill, el seu desenvolupament, el paper que ells hi tenen, ajustant així expectatives. Al mateix temps, la seva participació en tot el procés facilita la creació d'uns vincles de col·laboració imprescindibles per a la intervenció. A més a més, aporten la informació de l'entorn familiar.
9. Les persones amb una pèrdua auditiva necessiten que l'entorn els faciliti l'accés a la informació oral, ja que la via auditiva no el garanteix en totes les situacions. Cal tenir en compte si comprèn la llengua oral, les condicions de l'espai, l'ús d'estratègies comunicatives i/o altres recursos gràfics, escrits, etc., o facilitar la informació mitjançant la llengua de signes si és el cas.
10. Per afavorir la comunicació, mostrar interès i ganes per comunicar-se, adaptar la interacció a l'atenció compartida i ajudar-se de recursos expressius. Per afavorir la informació visual i auditiva, controlar el nivell de soroll de l'aula, i les condicions visuals que possibilitin la lectura labiofacial. Utilitzar estratègies per afavorir la comprensió i l'ús del llenguatge, com ara donar un model lingüístic adequat ajustat al seu nivell de coneixement però no restrictiu. Utilitzar estratègies per a la comprensió dels altres, parlant i argumentant les situacions que es donen a l'aula.
11. Perquè quan el nen encara no té habilitats per poder referenciar fets propers i viscuts fora del context, el suport visual que li ofereix la llibreta correu facilita que l'interlocutor conegui de què ens pot estar parlant el nen.
12. S'ha de tenir en compte la situació de l'adult de tal manera que faciliti la lectura labiofacial i vigilar l'atenció compartida.
13. L'adult fa de model interactuant amb el text i explicitant totes les estratègies d'autoregulació. L'adult va retirant l'ajuda progressivament perquè l'aprenent es vagi fent cada vegada més autònom i responsable de l'activitat lectora.
14. És important tenir en compte la incidència d'una pèrdua auditiva en els processos d'ensenyament i aprenentatge de totes les àrees curriculars, però especialment en les

àrees de llengües i la música. A partir de l'anàlisi de les necessitats concretes de l'alumne és convenient plantejar actuacions que li facilitin l'assoliment d'alguns continguts o habilitats, com la comunicació oral en diferents llengües, la pronúncia, l'audició musical, l'educació vocal, etc.

15. Per tal de poder veure i analitzar les seves dificultats i així activar les estratègies necessàries per superar-les i fer-se conscient del seu procés d'aprenentatge. Per tal de poder anar elaborant una imatge ajustada de si mateixos, conèixer els seus punts forts i les seves dificultats i poder així anar prenent decisions en el futur



## Capítol III

### **La discapacitat motriu**

*Marc Coronas Puig-Pallarols*

*Carme Rosell Bultó*

#### **Objectius generals**

A mesura que aneu avançant en l'estudi i l'assimilació dels continguts d'aquest capítol podreu assolir els objectius següents:

- Conèixer i analitzar críticament la situació actual de les persones amb discapacitat motriu i l'atenció que reben.
- Distingir els diversos diagnòstics relacionats amb la discapacitat motriu i les seves característiques principals, i incorporar la terminologia que s'utilitza per descriure els diferents tipus d'afectació.
- Conèixer les característiques evolutives i les necessitats educatives de les persones amb discapacitat motriu en relació a la seva educació, a la normalització i a la participació en tots els àmbits de la vida.
- Adquirir criteris i procediments per a l'avaluació de les necessitats educatives dels alumnes amb discapacitat motriu, i per a la planificació i la implementació de la resposta educativa.
- Distingir i valorar els diferents productes de suport i els procediments d'habilitació per a la comunicació augmentativa i alternativa, l'accessibilitat, la mobilitat, l'autonomia personal i l'accés a les tasques escolars.
- Conèixer els trets característics de les famílies dels alumnes amb discapacitat motriu, i la incidència que poden tenir en el desenvolupament d'aquests alumnes, i adquirir alguns procediments d'assessorament i ajut.
- Analitzar documents bibliogràfics sobre el tema i adquirir habilitats per a un possible aprofundiment posterior.

## 1. Introducció

D'acord amb la darrera versió de la *Classificació Internacional del Funcionament, de la Discapacitat i de la Salut – CIDDM-2* (OMS, 2001):

El funcionament i la discapacitat en la persona es concep com una interacció dinàmica entre els estats de salut (malalties, trastorns, lesions, traumes, etc.) i els factors contextuals. Els factors contextuals inclouen tant factors personals com factors ambientals.<sup>1</sup>

Aquestes tres línies resumeixen l'esperit de la classificació del 2001, que va suposar la oficialització d'un canvi de paradigma que professionals, institucions i administració encara estem traslladant a la pràctica. En la proposta anterior, publicada el 1980, tan sols es contemplaven els aspectes negatius de la salut de la persona, i no es valoraven ni reflectien els factors contextuals; en paraules de la mateixa Organització Mundial de la Salut (OMS):

La CIDDM-2 ha passat de ser una classificació de «conseqüències de malalties» (versió de 1980) a una classificació de «components de salut».<sup>2</sup>

En la darrera versió es van incloure per primera vegada en les classificacions oficials els components de salut positius. En aquestes classificacions actuals s'anomena *discapacitat* tot allò que pot considerar-se negatiu, i que inclou les *deficiències*, les *limitacions* en l'activitat i en la participació, i els *obstacles* contextuals amb què s'enfronta la persona amb discapacitat. Per contra, s'anomena *funcionament* tot allò que és positiu, com ara les habilitats que la persona manté (*integritat funcional*), les *activitats* que pot realitzar, la *participació* i els *facilitadors* contextuals. Haver de registrar tots aquests aspectes del funcionament, i molt en particular les activitats i la participació per definir el perfil d'una persona amb discapacitat, així com els suports i altres facilitadors contextuals que li permetrien millorar en cadascuna de les àrees afectades, suposa haver de refer moltes de les polítiques d'atenció a la discapacitat.

L'escola és un context de desenvolupament i aprenentatge que comprèn un període llarg i important de la vida de totes les persones. Si un infant no accedeix

---

1. *Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la Discapacidad y de la Salud - CIDDM-2* (p. 6). Ginebra: Organización Mundial de la Salud (OMS).

2. Ídem (p. 2).

a les experiències educatives i culturals que l'escola posa al servei dels membres més joves d'una comunitat, o hi accedeix amb moltes restriccions, és altament probable que se'n comprometi seriosament el desenvolupament personal i social.

En aquest sentit, normalitzar i habilitar l'entorn escolar consistirà en el fet de proporcionar tots aquells suports i mesures d'ordre curricular, ambiental, material, personal i organitzatiu que possibilitin la participació de l'alumne amb discapacitat motriu en aquestes experiències, d'acord amb les seves característiques, possibilitats i necessitats.

Coherentment amb els primers paràgrafs d'aquesta introducció, part important del contingut d'aquest mòdul es dedicarà no només a la identificació de les dificultats que poden presentar els alumnes amb discapacitat motriu, sinó també a l'avaluació dels factors positius de funcionament i a la intervenció sobre els factors contextuais. L'atenció a aquests elements i una resposta educativa ajustada permetran incrementar la inclusió i la participació de les persones amb discapacitat motriu a la societat.

## 2. Definició, classificació i diagnòstics més freqüents

Podem definir la discapacitat motriu com una alteració de l'aparell motor causada per un funcionament deficient del sistema nerviós central, del sistema muscular, del sistema ossi o d'una interrelació entre els tres sistemes, que dificulta o impossibilita la mobilitat funcional d'una o de diverses parts del cos (Basil, Soro-Camats i Bolea, 2003).

Dins d'aquesta definició hi podem trobar un ampli ventall de diagnòstics amb diferents graus i tipus d'afectació. A continuació descriurem les característiques bàsiques dels principals diagnòstics associats a la discapacitat motriu en infants. Es pot trobar més informació sobre aquests i altres diagnòstics en l'obra de Macías i Fagoaga (2002).

**Paràlisi cerebral:** és el diagnòstic més habitual de discapacitat motriu en nens en edat escolar, amb una prevalença al voltant de 2 de cada 1.000 naixements. Es considera un trastorn persistent de la postura, el moviment i el to com a conseqüència d'una lesió no progressiva del sistema nerviós central durant el període de desenvolupament cerebral (Bax *et al.*, 2005). Tot i que l'afectació és permanent, hi ha algunes capacitats i habilitats susceptibles de rehabilitació. Moltes persones amb paràlisi cerebral presenten dificultats en la parla, que segons el cas poden ser lleus o molt severes, i també en el control postural, el desplaçament i

la manipulació. Aquest diagnòstic engloba una gran diversitat de graus i tipus d'afectació, no només motriu sinó també cognitiva. Per concretar les característiques de l'afectació motriu dins del diagnòstic de paràlisi cerebral utilitzem dues variables principals: els efectes funcionals i la topografia de l'afectació.

En funció del tipus d'alteració del moviment distingim entre:

- **Espasticitat:** consisteix en un increment marcat del to muscular fins i tot en repòs; a més, la musculatura espàstica mostra una alta excitabilitat davant de qualsevol estímul ambiental bruscat o inesperat.
- **Atetosi o paràlisi cerebral discinètica:** es manifesten dificultats en el control i coordinació del moviment voluntari; quan s'inicia una acció voluntària (com intentar agafar un objecte) apareixen moviments involuntaris i no controlables que hi interfereixen.
- **Atàxia:** manca de coordinació dels moviments que produeix trastorns de l'equilibri i hipotonia.

Sovint ens trobem amb casos en què l'afectació funcional és mixta, és a dir, que pot haver-hi component espàstic, discinètic i/o atàxic.

En funció de la topografia corporal de l'afectació, distingim entre:

- **Tetraplegia:** afectació d'extremitats tant superiors com inferiors i dificultats en el control del tronc.
- **Paraplegia (diplegia inferior):** afectació de les extremitats inferiors.
- **Hemiplegia:** afectació d'un hemicòs, és a dir, d'un costat (dret o esquerre) del cos. Normalment hi ha més afectació de l'extremitat superior que de la inferior.
- **Monoplegia:** aquells casos en què tan sols hi ha afectació significativa d'una extremitat; és la forma menys habitual de les quatre.

**Miopaties:** aquest terme fa referència a diverses malalties d'afectació progressiva dels diferents grups musculars, amb la conseqüent pèrdua gradual de la força; també reben el nom de *distròfies musculars*. Les diferències entre les diverses variants les trobem en l'edat típica d'inici de la simptomatologia i en els patrons d'evolució del trastorn. La més habitual en edat escolar és la distròfia muscular de Duchene, però en trobem d'altres, com la d'Emery-Dreyfuss o la de Becker.



**Espina bífida:** es tracta d'una anormalitat congènita de la columna vertebral com a conseqüència d'una malformació del tub neural i els arcs vertebrals posteriors durant la gestació, que fa que part de la medul·la espinal quedi sense protecció òssia. En funció de l'alçada de la columna en què es produeix la malformació i el grau d'afectació es produeixen diversos graus de paràlisi. Alguns símptomes típicament associats a aquest diagnòstic són la manca de sensibilitat cutània i problemes en la circulació del líquid cefaloraquídi que poden generar hidrocefàlia, amb les possibles conseqüències en el funcionament cognitiu.

**Atròfia muscular espinal:** és una malaltia genètica degenerativa que afecta les neurones motores de la medul·la espinal que envien senyals a la musculatura voluntària. La progressió es tradueix en un debilitament progressiu dels músculs que pot limitar la capacitat per caminar, respirar, empassar i controlar la postura. En funció del grau d'afectació, existeixen tres subtipus d'atròfia espinal: tipus I, tipus II i tipus III. La més habitual en alumnes d'edat escolar és la tipus II, i en la majoria de casos implica l'ús d'una cadira de rodes amb motor en edats molt primerenques.

**Atàxies:** engloben una família de trastorns, de diversa evolució i pronòstic, que es caracteritzen per les dificultats en l'equilibri i la coordinació dels moviments. Sovint aquestes dificultats interfereixen en la marxa i la realització de moviments amb precisió i agilitat. L'atàxia de Friedreich i l'atàxia telangiectàsia, les més habituals en edat escolar, són de caràcter progressiu.

Un altre aspecte que s'ha de tenir en compte quan parlem de discapacitat motriu és que, especialment en aquells casos en què es produeix una afectació del sistema nerviós central, no és estrany que l'afectació motriu vagi acompanyada d'afectació cognitiva i/o sensorial. En aquest sentit parlem de pluridiscapacitat en referència a la disfunció severa o profunda de dues o més àrees del desenvolupament, incloent sempre el dèficit cognitiu (Soro-Camats, Basil i Rosell, 2012). Els alumnes amb pluridiscapacitat necessiten una intervenció específica amb suports de major intensitat i complexitat que van més enllà dels descrits en aquest mòdul. Per a aprofundir en aquesta temàtica es pot consultar l'obra de Soro-Camats, Basil i Rosell (2012).

### **3. L'enfocament rehabilitador i habilitador**

Els nens i nenes amb discapacitat motriu acostumen a rebre, des d'edats molt primerenques, tractaments adreçats a aconseguir un nivell de desenvolupament

tan proper a la normalitat com sigui possible, especialment en tot el que fa referència a l'evolució motriu. També reben una atenció global que té en compte el progrés de la comunicació, el llenguatge i els aspectes cognitius. L'objectiu, des de la perspectiva de la rehabilitació, és que puguin caminar, parlar, manipular, etc., com els nens sense dificultats.

La necessitat de teràpies especialitzades és evident, però molts d'aquests alumnes no podran assolir les competències i habilitats dels seus companys d'edat, o no ho podran fer al mateix ritme o de la mateixa manera. Són infants que, més enllà de l'edat normativa, mostren dificultats per desplaçar-se, fer sons, utilitzar funcionalment les mans, etc., aspectes que caldrà compensar amb mesures d'habilitació (Basil, 2010). Aquestes mesures tenen com a objectiu que puguin desenvolupar el màxim de funcions i dur a terme activitats amb èxit, amb més facilitat i independència, encara que ho facin d'una manera diferent de la que és habitual. Amb aquest enfocament, la intervenció s'adreça tant a l'alumne amb discapacitat com al seu entorn físic, material i social. Alguns exemples d'habilitació són els espais sense barreres, l'ús de materials com caminadors o cadires autopropulsables per al desplaçament, ordinadors per accedir al currículum i al joc, plafons i programes per a la comunicació, suport a l'àmbit laboral, campanyes de divulgació social, etc.

### **Exemple 1**

En Pol cursa P4. Un dels objectius del tractament de fisioteràpia a l'escola és que pugui caminar. Les seves mestres van mostrar preocupació perquè a l'hora del pati necessitava el suport constant d'un adult que l'acompanyés en els desplaçaments, la qual cosa limitava la seva autonomia i les possibilitats de relació amb els companys. La fisioterapeuta va suggerir l'ús d'un caminador que, de bon començament, no va agradar gens al Pol, ja que preferia que l'agafessin de la mà i el portessin. L'actitud del nen va plantejar dubtes sobre la idoneïtat del recurs, però es va mantenir la decisió presa. A final de curs, el Pol es desplaça amb el caminador amb total independència, es mostra content, va amb els seus companys i decideix per ell mateix on vol anar i amb qui. Es preveu que seguint el tractament de fisioteràpia, en un futur proper no necessitarà aquesta mesura d'habilitació, però durant aquest curs ha facilitat enormement la seva participació i inserció social.

Com observem en l'exemple anterior, les mesures rehabilitadores (per exemple, la fisioteràpia per a poder caminar) i habilitadores (en el cas del Pol, el caminador per desplaçar-se de manera independent mentre no pugui caminar sense ajut) no són incompatibles sinó que s'enforteixen i es poden complementar

mútuament. Observant l'ampli ventall de necessitats de l'alumnat amb discapacitat motriu –degut a l'heterogeneïtat d'aquesta població–, caldrà decidir el tipus i la intensitat de mesures rehabilitadores i habilitadores o compensatòries que poden necessitar depenent de l'evolució neuromotora, cognitiva o de comunicació, i de les possibilitats que els ofereixi el context.

#### **4. Identificació i valoració de les necessitats educatives**

En un entorn educatiu i social inclusiu, les dades neurològiques i clíniques aportades en el diagnòstic mèdic són necessàries però no suficients: ens aporten trets dels alumnes amb disfuncions motrius però no ens expliquen les seves possibilitats i potencial d'aprenentatge.

Al diagnòstic clínic hi cal afegir una avaluació funcional que tingui en compte aspectes d'habilitació com poden ser els suports per al desplaçament autònom (caminador, cadira, etc.), els ajuts per a la comunicació (plafó, comunicador electrònic, etc.), les estratègies facilitadores (com ara donar més temps a l'alumne, formular preguntes de doble elecció, etc.). En definitiva, cal observar i avaluar el nen o nena no de manera aïllada sinó en el seu entorn i amb els recursos que aquest entorn li pot aportar.

Durant el procés educatiu, caldrà identificar les necessitats prioritàries depenent de l'alumne i de l'entorn. En les primeres edats, quan l'alumne s'incorpora a l'escola a P3, s'avaluaran les seves competències i els materials que necessita, es posarà especial èmfasi en el fet que tingui una forma de comunicar-se que li permeti participar (amb sons, paraules, indicacions, gestos, pictografies, etc.), garantirem també el correcte control de la posició i, si és possible, el desplaçament autònom. Se li proporcionaran els instruments necessaris però també garantirem el suport de professionals que li facilitin l'adaptació a l'entorn escolar, la participació i l'aprenentatge. Posteriorment, durant el procés educatiu, es prioritzarà l'avaluació d'altres àmbits com, per exemple, aspectes cognitius que poden estar alterats (memòria, percepció, raonament abstracte, etc.), els aprenentatges curriculars (lectura, matemàtiques, etc.) o el treball autònom. Les necessitats educatives aniran variant durant l'escolaritat, i s'hauran d'adequar als requeriments de l'entorn. A P5 es posarà especial èmfasi a proporcionar eines per a l'aprenentatge formal de la lectura i l'escriptura (com ara un desenvolupament del llenguatge apropiat o la possibilitat d'escriure de manera autònoma, si cal, amb un ordinador), aprenentatge especialment costós amb alumnes amb greus dificultats de

parla. Durant l'educació primària observarem quin és el seu estil d'aprenentatge per adequar les pautes d'ensenyament. En el cicle superior de primària es vetllarà per les possibilitats de treball autònom en previsió de l'educació secundària. L'avaluació funcional de les capacitats en els diferents àmbits ens proporcionarà informació rellevant per prendre decisions que adequin la intervenció educativa a cada alumne.

#### **4.1. Àmbits de l'avaluació funcional**

En l'entorn escolar es produeix un procés que podríem anomenar d'avaluació-intervenció continuada per tal d'ajustar els continguts educatius i adequar progressivament els suports necessaris (Soro-Camats i Pastallé, 2010). En el cas de l'alumnat amb discapacitat motriu s'acostuma a requerir l'avaluació d'aspectes relacionats específicament amb aquesta discapacitat, com per exemple:

- L'accessibilitat de l'entorn escolar, concretament de l'aula i els espais comuns com el menjador o el pati, i l'accessibilitat de l'entorn social com l'esplai o la piscina.
- La disponibilitat de materials, adaptats o alternatius als convencionals, per afavorir el correcte control de la posició, el desplaçament autònom, la comunicació, l'accés al currículum convencional i la participació.
- La capacitat que s'observa en l'alumne o alumna en aspectes específics com la coordinació visomanual, la visió i els seus components com l'agudesesa o el camp visual, la percepció auditiva, la presència d'apràxies que dificulten la realització de tasques funcionals, etc.

Altres aspectes de l'avaluació poden ser comuns a l'alumnat general encara que es requereixin instruments o materials d'avaluació apropiats per a ser utilitzats per nens o nenes amb dificultats motrius; entre d'altres destaquen:

- Les competències de llenguatge comprensiu i expressiu, utilitzant la parla i/o el suport de tècniques augmentatives de comunicació.
- Les capacitats cognitives, concretament la capacitat d'entendre i aprendre conceptes abstractes.
- Els estils d'aprenentatge, és a dir, la preferència de l'alumne o alumna per rebre la informació i com es processa aquesta informació. Aquest aspecte

pren gran rellevància en l'aprenentatge de l'alumnat amb discapacitat motriu. Soro-Camats i Pastallé (2010) ens aporten un exemple de registre d'observació i avaluació que esmenta la percepció visual, auditiva o manipulativa de la informació; les formes de processar la informació, d'afrontar l'aprenentatge i d'estar en situació d'aprendre, i les implicacions educatives que tots aquests factors comporten.

- El nivell de domini de competències bàsiques com la motivació pel treball escolar, la capacitat d'esforç, la relació amb companys i adults, l'orientació en l'espai o el temps, l'interès, etc.

També caldrà avaluar i tenir cura de quin tipus de suports necessita l'alumnat amb discapacitat motriu per tal d'assolir els diferents objectius programats, entre els quals s'inclouen la guia física, els models imitatius i els suports verbals o perceptius. També cal contemplar com i quan cal començar a retirar aquests suports per tal d'afavorir l'aprenentatge autònom. El tema de suports, d'especial rellevància en l'educació de l'alumnat amb discapacitat, es pot ampliar amb la lectura de Basil, Soro-Camats i Rosell (2012).

En l'avaluació, com en la intervenció, cal evitar centrar-nos en el dèficit o les limitacions, tan evidents en els alumnes amb discapacitat motriu, i entendre el nen o nena com una part, i no la única, del conjunt de factors implicats en la identificació i valoració de les necessitats educatives. Amb aquesta perspectiva, necessitem informació per conèixer les seves capacitats i possibilitats d'aprenentatge, i les condicions més favorables per tal que les pugui desenvolupar. És important conèixer quant de temps pot centrar-se en una activitat, com pot realitzar una tasca i quins materials necessita per millorar l'execució, quines condicions afavoreixen l'aprenentatge, quines estratègies són més adequades per ensenyar, etc. La valoració educativa anirà encaminada a establir propostes per a una intervenció educativa el més ajustada possible.

## **4.2. Procediments i mètodes d'avaluació**

L'observació sistemàtica, incloent l'ús de filmacions en vídeo, les entrevistes amb les persones significatives o el mateix alumne, l'ús de protocols específics i, en certes ocasions, la realització de proves estandarditzades, són els mètodes d'avaluació més apropiats per a extreure informació sobre els continguts i les competències que es volen aconseguir, les activitats que s'han de realitzar i

les estratègies que cal utilitzar amb l'alumnat amb discapacitat motriu (Soro-Camats i Pastallé, 2010).

Des d'una perspectiva habilitadora i de participació, en l'avaluació col·laboren psicopedagogs, mestres, logopedes i fisioterapeutes que intervenen en l'àmbit escolar. Quan el grau d'especialització ho requereix (alumnes amb greu afectació motriu, usuaris de comunicació augmentativa, etc.), l'avaluació es realitza amb l'ajut d'especialistes fent servir instruments de mesura, com protocols especialitzats o proves estandarditzades que ens permeten avaluar llenguatge o intel·ligència, encara que l'alumne no pugui manipular o parlar (Soro-Camats i Pastallé, 2010). Les famílies formen part activa en el procés d'avaluació de l'alumnat, aportant informació, opinions i prioritats que cal tractar conjuntament amb els professionals per tal d'establir un procés col·laboratiu eficaç. El mateix alumne s'afegirà a aquest procés de cooperació amb els seus punts de vista, sensacions i raonaments.

### **4.3. El currículum educatiu com a referent**

El currículum educatiu és un bon instrument de referència, però caldrà ser flexibles i, en molts casos, aportar adaptacions que facilitin l'accés a l'alumnat amb discapacitat motriu. Alguns alumnes tan sols necessitaran certes adaptacions per accedir al currículum com pot ser l'ús de l'ordinador per l'escriptura, adaptacions en aspectes formals com ara prioritzar objectius i activitats, donar més temps per a realitzar les tasques, proporcionar controls orals o de preguntes tipus test, etc. En altres casos caldrà adequar certs objectius, ajustar el contingut, adaptar el material, utilitzar procediments especials per a ensenyar; aquests aspectes quedaran reflectits en el seu Pla Individualitzat. En aquest sentit, ens sembla interessant fer menció dels dos tipus de currículums més habitualment usats per tal d'extreure'n el més adequat per a cada alumne i situació educativa:

- **El currículum basat en el desenvolupament.** És el que es desenvolupa majoritàriament en les escoles ordinàries. Es fonamenta en objectius i continguts ordenats segons la seqüència de desenvolupament típica i assumeix que el desenvolupament dels nens segueix un patró estable de progrés. La lògica del currículum evolutiu indica que els continguts d'un nivell són requisits per assolir un nivell superior, però això no sempre és així, i més amb l'alumnat amb discapacitat. Centrar-se durant un temps excessiu en la

seqüència de desenvolupament normal pot reduir la possibilitat d'aconseguir objectius més significatius per l'alumne, per exemple, dedicar molt temps i esforç perquè el nen aprengui a caminar per poder desplaçar-se, o aconseguir una bona grafia per accedir al currículum, pot alentir l'assoliment d'objectius com el desplaçament autònom o l'adquisició de la lectura i l'escriptura. És a dir, si posem excessiva atenció en la forma, neguem la possibilitat de desenvolupar la funció, per exemple, desplaçar-se en cadira de rodes encara que estigui en procés de caminar, o escriure amb ordinador encara que pugui escriure paraules o frases amb esforç i lentitud.

- **El currículum d'enfocament funcional.** La seva finalitat és aconseguir que l'alumnat adquireixi habilitats funcionals apropiades a la seva edat. És especialment adequat per a alumnes amb discapacitat intel·lectual associada. Alguns alumnes potser no assoliran l'escriptura com a mitjà d'expressió però podran aprendre a fer la llista de la compra utilitzant imatges dels productes retallades dels catàlegs, per exemple, o potser no podran llegir de manera formal però podran discriminar rètols comuns en el seu entorn o discriminar logotips. Aquests aprenentatges els faran més autònoms i l'esforç invertit serà rendible també, en un futur, per portar una vida tan independent com sigui possible.

El currículum evolutiu i el currículum funcional es poden complementar, i poden prendre rellevància en funció de l'evolució i de les necessitats de l'alumne i del seu entorn educatiu i social (Rosell i Soro-Camats, 2010).

#### **4.4. Aspectes curriculars en l'alumnat amb discapacitat motriu**

En el cas de l'alumnat amb discapacitat motriu, a més de tenir el currículum com a marc de referència, cal tenir en compte altres aspectes com el control de la posició, el desplaçament, la manipulació, l'accés als productes de suport, el desenvolupament de la comunicació i el llenguatge, etc., aspectes que els nens i nenes habitualment gairebé dominen quan inicien l'escolaritat. Naturalment, no tots els alumnes amb discapacitat motriu necessitaran especial atenció en tots els àmbits anomenats; l'èmfasi requerit dependrà del grau d'afectació i de la necessitat de suports per dur a terme el programa d'intervenció educativa.

## Exemple 2

En Jan és un alumne amb paràlisi cerebral que cursa 1r de primària. El grau d'afectació és lleu: camina, parla, accedeix al currículum convencional i participa en les activitats amb els seus companys. A la seva classe no hi ha una única mida de taules i cadires ja que s'adeqüen als alumnes per tal que arribin amb els peus al terra i amb l'esquena al respall, d'aquesta manera poden realitzar les activitats curriculars còmodament. Amb en Jan es tenen en compte certes mesures d'habilitació com són donar-li més temps per fer les activitats, prioritzar-les en funció dels objectius programats i minimitzar els requeriments motrius. Habitualment escriu amb llapis, però a mida que ha d'escriure textos més llargs, l'escriptura es fa menys intel·ligible i apareix cansament. Per aquest motiu, aquest curs ha començat a utilitzar un ordinador tipus netbook quan ha d'escriure textos llargs. L'equip de mestres du a terme aquestes mesures i la psicopedagoga i la fisioterapeuta de l'EAP fan el seguiment de les necessitats en un procés continuat d'avaluació-intervenció educativa. La família informa que, fora de l'horari escolar, assisteix periòdicament a un centre de rehabilitació on fa fisioteràpia de manteniment i teràpia ocupacional.

Una vegada més, l'exemple ens posa de manifest que habilitació i rehabilitació es complementen: en l'entorn escolar s'adapten les condicions per tal que pugui aprendre en les millors circumstàncies, i professionals de l'àmbit de la salut tenen cura dels aspectes específics de la discapacitat.

### 4.4.1. L'avaluació de l'àmbit motor

Destacarem quatre aspectes que prenen especial rellevància en el procés educatiu de l'alumnat amb discapacitat motriu: el control de la posició, el desplaçament, la manipulació i l'accés als productes de suport. L'avaluació d'aquests aspectes s'inicia amb l'elaboració del dictamen d'escolarització, als dos anys aproximadament, i forma part d'un procés d'avaluació-intervenció que es perllongarà durant tota l'escolaritat per tal d'adequar les seves necessitats i possibilitats d'aprenentatge i de participació.

- **La posició** del cos ha de ser tan correcta com sigui possible durant tota la jornada, tant en sedestació com en bipedestació o en el desplaçament, ja que un bon control de la postura reverteix en una millor qualitat de vida i té conseqüències favorables en l'assistència escolar (Pastallé, 2002). L'avaluació de la posició té com a objectius afavorir el desenvolupament neuromuscular, prevenir malformacions musculoesquelètiques, evitar el cansament i millo-



rar la participació a l'aula i la realització de les tasques. Decidir quina és la cadira i la taula més adequada pot ser un procés complex que requerirà l'ajut del o de la fisioterapeuta i la implicació de l'alumne, els diferents professionals i la mateixa família per valorar aspectes com l'autonomia per a seure i aixecar-se, la ubicació a l'aula, l'accés a mobiliari (armaris, prestatges, etc.) i a la tecnologia de suport que utilitzi, etc. Cas que l'alumne necessiti importants adaptacions per a la sedestació, s'acostuma a aconsellar una única cadira amb taula acoblada, per tal de facilitar el correcte control de la postura i la comoditat en els diferents àmbits (familiar-escolar-social). En aquests casos, cal tenir cura de garantir els canvis de posició, habitualment a bipedes-tació, amb els ajuts necessaris per tal d'assegurar també la correcta posició.

- En l'avaluació del **desplaçament**, es tenen en compte els espais on es mou l'alumne o alumna, els productes de suport que requereix, i les condicions del seu entorn i les seves necessitats. Naturalment, la supressió de barreres arquitectòniques és condició indispensable en molts casos, però també cal tenir en compte les mides dels espais i si compten amb suports ordinaris com baranes, la disposició apropiada del mobiliari, etc., que faciliten el desplaçament. També s'observen les característiques del terra, pla o en pendent, llis o irregular (ciment, rajoles, terra), sense obstacles o amb impediments (marcs de porta, ranures, petits esglaons), ja que poden condicionar el desplaçament eficaç i funcional. Així mateix, es valora si el nen o nena necessita productes de suport com són les crosses, els caminadors, les cadires autopropulsades o les cadires amb motor, que poden utilitzar-se de manera complementària, depenent dels contextos i les necessitats. Molts alumnes amb discapacitat motriu poden caminar en recorreguts curts, de manera independent o amb certa ajuda, però necessiten productes de suport com cadires o scooters elèctrics per poder-se desplaçar de manera realment funcional en recorreguts llargs. Acostuma a haver-hi la creença falsa que si el nen o nena té una cadira de rodes autopropulsada o amb motor, no caminarà encara que pugui, i s'opta per una cadireta amb rodes petites que acostuma a empitjorar el control postural, que no li aporta autonomia, i que dóna una imatge acusada de vulnerabilitat i infantilisme. Seria aconsellable comptar amb diferents mitjans de desplaçament i triar-ne un o altre en funció de les necessitats del nen i de l'entorn.
- **Les habilitats de manipulació** prenen gran rellevància a l'escola, especialment a l'educació infantil. Els nens i nenes més petits dediquen part de la jornada escolar a realitzar activitats d'autonomia personal que impliquen

habilitat manual, com treure's i posar-se la jaqueta o la bata, penjar-la, obrir i tancar la motxilla, la carmanyola amb l'esmorzar, etc. També duen a terme tasques com dibuixar, pintar, fer encaixos, enganxar gomets, punxar, retallar, etc. Algunes d'aquestes activitats són el mitjà per aprendre conceptes com gran-petit, sobre-sota, fer sèries, etc., de manera funcional i amena. Altres activitats tenen com a objectiu que els nens aprenguin unes habilitats de motricitat fina que els facilitaran la producció gràfica en l'aprenentatge de l'escriptura. En el cas de l'alumnat amb discapacitat motriu, molt sovint caldrà trobar alternatives a aquestes formes de manipulació.

Durant tot el procés educatiu caldrà avaluar les possibilitats de manipulació de l'alumne amb discapacitat motriu valorant quins objectius tenim programats i què es prioritza en cada activitat. Es poden fer moltes activitats amb materials adaptats o activitats alternatives però amb els mateixos objectius programats pel grup-classe. De vegades es tendeix a evitar les adaptacions, argumentant que el nen o la nena vol fer com els demés, suplint la manca d'habilitats amb la guia física de l'adult. Cal diferenciar un suport puntual per ensenyar a fer un moviment, del suport constant que pot arribar a comportar el fet de dirigir la mà del nen o la nena per a realitzar qualsevol activitat, encara que no es contempli que l'alumne la pugui realitzar mai de manera autònoma. Aquest suport no es gens aconsellable, i cal substituir-lo pels corresponents suports materials, seleccionant els més apropiats d'entre l'àmplia gamma de què es disposa actualment, i que seran descrits més avall. Naturalment, si l'afectació motriu és greu, la tecnologia de suport pot satisfer les necessitats manipulatives proporcionant accessos per ser activats amb moviments de la part del cos que millor controli l'infant: braços, peus, cap, ulls, etc.

- **L'accés als productes de suport** constitueix un àmbit de gran importància, ja que molts alumnes necessitaran utilitzar instruments, tecnològics o no, per compensar les dificultats en els moviments funcionals i poder comunicar-se, accedir al currículum escolar, jugar, controlar l'entorn, etc. Alguns aspectes que s'avaluen són:
  - Moviments necessaris per a l'accés als diferents tipus de productes: plafó o llibreta de comunicació, tauleta, ordinador.
  - Accés al ratolí de l'ordinador i necessitat d'adaptacions o de ratolins alternatius: mida i velocitat del cursor, ús de trackballs, joysticks, etc.
  - Accés al teclat i necessitat d'adaptacions o d'ús de teclats menys convencionals: activació de les adaptacions del sistema (antirepetició, antitremolor, etc.), ús de cobertor, teclat engrandit, teclat en pantalla, etc.

Existeixen múltiples possibilitats d'accés amb la part del cos que el nen o nena controla millor, fins i tot amb un sol moviment funcional de la mà, cap, peu, moviments dels ulls, etc. Es tracta, però, d'un procés d'avaluació complex en el qual intervenen diferents professionals per tal d'establir quins objectius es volen aconseguir amb l'ús de productes de suport, quina és la part del cos que millor controla i en quina posició, quin instrument és necessari, amb quins mitjans es pot aconseguir, etc. En la majoria dels casos caldrà la col·laboració de mestres, psicopedagogs, logopedes, fisioterapeutes, així com de la família i l'alumne. També és recomanable consultar a equips especialitzats en cas de dubte o a l'hora d'avaluar i adquirir tecnologia especialitzada.

### **Exemple 3**

La Jénifer és una nena amb paràlisi cerebral que cursa P5. És activa i observadora i, al principi, volia fer les activitats com la resta de companys. Actualment accepta de bon grat fer servir gomets de silicona, pintar amb llapis de mina tova, escriure el seu nom i altres paraules amb una màquina de retolar, i utilitzar l'ordinador amb un ratolí tipus trackball i el teclat convencional. Aquests i altres materials adaptats s'han introduït i s'utilitzen amb molta naturalitat a l'aula, de tal manera que la Jénifer ha anat aprenent que allò important és aprendre i participar, i no tant la manera com ho fa.

#### **4.4.2. L'avaluació de la comunicació i el llenguatge**

La comunicació i el llenguatge són els instruments primordials per a relacionar-nos, per a intercanviar experiències i emocions, per a aprendre a pensar i per a entendre i demostrar l'aprenentatge dels continguts de les diferents àrees curriculars. Els alumnes amb discapacitat motriu manifesten competències comunicatives i lingüístiques molt diverses que requeriran, també, diverses respostes i adaptacions. Certs alumnes desenvoluparan la parla com qualsevol altre nen o nena, altres parlaran amb dificultats en l'articulació que condicionaran la seva intel·ligibilitat, i alguns d'ells no podran parlar encara que mostrin interès i habilitats per comunicar-se.

- **El llenguatge oral.** El suport en aquest àmbit ha de ser precoç si el grau d'afectació motriu fa preveure que un nen pot presentar dificultats en el desenvolupament de la parla. Es pot intervenir ja des del primer any de vida aportant pautes d'interacció que facilitin el desenvolupament de la comunicació i del llenguatge. En molts casos caldrà una avaluació-intervenció

logopèdica continuada i intensa per tal d'abordar els problemes motors de la parla o els problemes de llenguatge associats (Puyuelo, 2000), i s'haurà de donar una resposta adequada en les àrees relacionades amb el control de l'aparell bucofonador (masticació, deglució, respiració, etc.), la veu, l'articulació dels fonemes, etc., que complementi les tasques dutes a terme en l'entorn escolar.

Des de la perspectiva del desenvolupament basada en la interacció, es coneix la importància de la bastimentada, és a dir, de l'administració de suports ajustats per part de l'interlocutor expert. En el cas dels nens i nenes amb discapacitat en la parla, els interlocutors (familiars, docents, etc.) hauran d'aprendre i utilitzar estratègies específiques en l'entorn natural (Del Río, 2006). Entre aquestes estratègies podem destacar:

- Promoure la conversa mitjançant afirmacions, suggeriments o breus explicacions, més que amb preguntes.
- Fomentar la iniciativa.
- Utilitzar estratègies com la sobreinterpretació ajustada, les repeticions, les expansions i les reformulacions.
- Donar-li temps perquè pugui iniciar la conversa o ampliar el missatge.
- Acceptar amb naturalitat que no se l'ha entès.
- Invitar-lo a formular el missatge amb unes altres paraules.
- Evitar les preguntes tancades de resposta sí/no en favor de les preguntes obertes.
- Donar credibilitat al que l'infant expressa interessant-nos-hi sincerament i responent les seves preguntes i demandes.
- Etc.

Soro-Camats i Pastallé (2010) ens aporten un registre d'observació de les principals estratègies de comunicació dels interlocutors.

- **Les tècniques augmentatives de comunicació.** Quan el desenvolupament de la parla sigui insuficient, quan el nen o nena mostri dificultats per poder expressar-se oralment, ja des de l'atenció precoç caldrà complementar la intervenció centrada en el desenvolupament del llenguatge oral amb l'ús de tècniques augmentatives de comunicació (Basil i Rosell, 2006; Basil, Soro-Camats i Rosell, 1998; Von Tetzchner i Martinsen, 2001, entre d'altres). En aquest cas, s'avaluen les característiques i necessitats del nen o nena per decidir:
  - Quin tipus de símbols, gràfics o manuals, pot utilitzar i són més apropiats. Els alumnes amb discapacitat motriu acostumen a utilitzar signes picto-

gràfics com els de l'ARASAAC,<sup>3</sup> els del SPC,<sup>4</sup> signes ideogràfics com el Bliss<sup>5</sup> o l'ortografia tradicional. Habitualment complementen el seu ús amb alguns gestos o signes manuals, indicacions directes, expressions facials y vocalitzacions.

- En el cas dels signes gràfics, caldrà observar *a*) com els indicarà: directament amb els dits, la mà o la mirada; amb ajuts per a la indicació com punters, per encercament, o de manera codificada –sempre tindrem en compte quina és la forma més còmoda i fàcil d'indicar, encara que sigui poc habitual–; i *b*) quin tipus de productes de suport necessitarà: plafons o llibrets de comunicació, instruments tecnològics amb botons o pantalles dinàmiques.
- Altres aspectes a avaluar, igual de rellevants, són: vocabulari necessari, nivell lingüístic (comprensiu i expressiu), funcions lingüístiques que utilitza, etc.

L'ús de comunicació augmentativa facilita la comunicació i el desenvolupament del llenguatge, però també pot facilitar el desenvolupament de la parla; caldrà prendre decisions consensuades en un àmbit multidisciplinar en què logopedes, mestres, psicopedagogs i fisioterapeutes comparteixin criteris i decisions amb la família del nen o la nena. L'avaluació-intervenció en aquest àmbit és especialment important en l'educació infantil: periòdicament caldrà revisar la necessitat i la intensitat dels suports.

#### **Exemple 4**

La Nadia és una nena amb paràlisi cerebral que inicia P4. Es comunica amb indicacions a l'entorn, alguns gestos, un nombre molt reduït de paraules, i el suport d'un plafó de comunicació tipus tríptic, amb un vocabulari extens (unes 800 paraules) representat en icones SPC que indica amb el dit índex. Utilitza funcions pragmàtiques com preguntar i respondre a preguntes, explicar, narrar, etc., especialment amb la logopeda del CREDA,<sup>6</sup> però a l'aula mostra dificultats per comunicar-se. En l'observació realitzada es constata que la configuració del plafó el fa difícilment utilitzable en els

---

3. ARASAAC. Portal aragonés para la comunicación aumentativa y alternativa, [en línia] [www.catedu.es/arasaac](http://www.catedu.es/arasaac)

4. Sistema Pictogràfic per a la Comunicació. Mayer-Johnson Products, [en línia] [www.mayer-johnson.com](http://www.mayer-johnson.com)

5. Sistema de símbols Bliss, [en línia] [www.blissymbolics.org/index.php](http://www.blissymbolics.org/index.php)

6. CREDA: servei de suport als centres educatius en l'adequació a les necessitats especials de l'alumnat amb greus dificultats d'audició, llenguatge i/o comunicació. [www.xtec.cat/web/serveis/serveis/see/creda](http://www.xtec.cat/web/serveis/serveis/see/creda)

entorns habituals (rotllana, taula compartida amb altres alumnes) perquè ocupa molt espai i acaba no estant a l'abast. Es reavalua l'accés i es conclou que actualment pot utilitzar un plafó tipus llibreta mida DIN A5, amb la possibilitat afegida d'augmentar vocabulari. Aquest ajut per a la comunicació serà més fàcil d'usar en l'entorn escolar i familiar. En un futur proper, i amb la col·laboració d'un servei especialitzat en l'alumnat amb discapacitat motriu, es proposa l'avaluació per l'ús d'una tauleta amb una aplicació que li permeti tenir tot el vocabulari necessari organitzat de manera accessible, amb veu en català i en castellà, i fàcil de programar.

### **Exemple 5**

La Júlia és una nena de 8 anys que ha començat a comunicar-se indicant pictografies amb un sistema codificat de colors i números que assenyalava amb les mans. Té un vocabulari ampli però les seves mestres tenen dubtes de fins a quin punt entén allò que se li diu, amb tota la complexitat, com un altre alumne de la seva edat. Es considera apropiat passar-li les proves comprensives del test de vocabulari en imatges Peabody (Dunn, Dunn i Arribas, 2006) i del test de desenvolupament de la morfosintaxis TSA (Aguado, 2002). Es modifica l'accés per tal que pugui indicar de manera clara i còmoda, se li dona més temps, i les proves s'efectuen en diferents dies per evitar el cansament. Durant la passació s'observa que la Júlia està atenta, mostra interès i s'esforça per respondre. Les seves respostes corresponen a la normalitat quant a vocabulari, però la seva morfosintaxis surt per sota del que li correspondria per edat. A partir d'aquí, es dissenya un pla individualitzat de l'àrea de llenguatge que té especialment en compte el desenvolupament d'estructures lingüístiques utilitzant sistemes augmentatius de comunicació.

- **La lectura i l'escriptura.** L'aprenentatge d'aquesta àrea instrumental requereix varietat de suports segons les habilitats dels alumnes. Alguns no necessitaran cap adaptació significativa, altres utilitzaran un ordinador per suplir les seves dificultats en efectuar els traços de l'escriptura, i d'altres necessitaran temps, esforç i múltiples suports per aprendre a llegir i escriure. Es tendeix a pensar que si un alumne no pot parlar de manera intel·ligible cal ensenyar-li com més aviat millor a llegir i escriure, per tal que usi l'escriptura com a mitjà de comunicació en un temps breu. Recerques efectuades ens demostren que no és així, que aquest aprenentatge es sustenta en el domini d'un codi lingüístic preferentment fonètic, com la parla. Quan les dificultats de parla són grans, cal facilitar l'expressió amb el suport de signes manuals i/o signes gràfics, ensenyar a desenvolupar el llenguatge i l'ús de funcions lingüístiques i, paral·lelament, ensenyar a llegir i escriure. En aquests casos es tracta d'un procés llarg i complex d'avaluació-interven-

ció per tal de reconèixer les dificultats i proporcionar els suports necessaris: activitats de lectura i d'escriptura amb veu sintetitzada, fàcil accés a llibres digitals, etc. Per ampliar aquest tema es recomana consultar Basil (1998).

#### **4.4.3. L'avaluació de les capacitats cognitives**

Els alumnes amb discapacitat motriu poden mostrar indicadors de les seves capacitats de formes poc habituals i, per aquesta raó, tenir programes educatius desajustats a les seves possibilitats d'aprenentatge, és a dir, per damunt o per sota del seu potencial intel·lectual. L'avaluació de les capacitats cognitives té com a finalitat adequar millor la proposta del programa educatiu, del pla individualitzat, pel que fa a les àrees establertes en el currículum normatiu. Utilitzarem mètodes d'avaluació com l'observació sistemàtica, l'ús de protocols, etc., però s'aconsella la passació de proves estandarditzades quan tenim dubtes en determinades capacitats dels alumnes. Els infants amb discapacitat motriu que no tenen problemes de manipulació o de parla poden ser avaluats com qualsevol altre alumne. En el cas d'alumnes amb la manipulació o l'expressió oral compromesa, especialment si l'afectació és greu, caldrà cercar procediments alternatius als que són habituals i triar aquelles proves que no requereixen habilitats de manipulació i de parla. Així mateix, durem a terme algunes adaptacions com:

- Col·locar els ítems de manera que pugui assenyalar-los de manera clara amb la part del cos que millor controla (el puny, un punter subjectat a la mà, la mirada, etc.).
- Donar més temps quan les seves respostes són lentes.
- Dur a terme la passació en diversos dies quan el factor cansament afecta el resultat.

Durant l'avaluació de les capacitats cognitives ens fixarem en aspectes com la capacitat d'estar atent, l'estil personal de resoldre els problemes plantejats, la reacció en front de l'exigència, la franja horària de millor rendiment intel·lectual, i d'altres dades relacionades que seran de gran importància per a elaborar la metodologia del pla individualitzat.

Tindrem especial cura d'interpretar correctament els resultats obtinguts, avaluant les seves capacitats i no la inhabilitat per poder respondre a proves poc adequades a les seves característiques personals. Com afirmen Basil, Bolea i Soro-

Camats (2003), els resultats de l'ús de proves de rendiment intel·lectual i de proves psicopedagògiques s'han d'intentar situar sempre en un nivell funcional i educatiu, directament relacionat amb la presa de decisions sobre l'adequació del currículum i amb la previsió de prosseguir un procés d'avaluació continuat i estretament lligat amb la intervenció educativa.

### **Exemple 6**

El Joan és un nen de 6 anys que es desplaça en cadira de rodes i utilitza l'ordinador per escriure i per l'accés al currículum en general. És un nen alegre i interessat per tot el que passa al seu voltant, li agrada conversar i participar en activitats. El curs que ve iniciarà la primària i mostra certes dificultats d'accés al currículum; les mestres tenen dubtes sobre les seves capacitats per comprendre conceptes abstractes. Després de l'avaluació duta a terme per la professional de l'EAP (Equip d'Assessorament i orientació Psicopedagògica), que inclou l'ús de proves estandarditzades com el test de matrius progressives de Raven (Raven, 1983), s'observa que els seus resultats estan significativament per sota de la mitjana i es conclou que caldrà un pla individualitzat que tingui en compte la prioritització d'àrees i d'objectius, la definició d'objectius específics, donar-li més temps per realitzar activitats significatives, el treball en grup reduït per treballar determinats continguts, etc.

Per finalitzar, recordarem que l'avaluació i la intervenció són els dos processos més significatius de l'activitat educativa i són inseparables. Per aquest motiu, l'avaluació es planteja com un procés continuat que té per objectiu identificar les possibilitats de cada alumne, valorar la manera de compensar-ne els dèficits i obtenir informació rellevant per concretar el programa d'intervenció educativa.

## **5. Intervenció**

L'ús de mesures d'habilitació, dirigides tant a la persona amb discapacitat com al seu entorn educatiu, familiar i social, permeten la inclusió educativa i social de les persones amb discapacitat i la millora de la seva qualitat de vida (Rosell, Sorocamats i Basil, 2010). La intervenció educativa requereix contemplar diverses variables respecte al context escolar. La inclusió de l'alumnat dependrà en bona mesura de la capacitat que mostrem per habilitar l'entorn i oferir els recursos necessaris per promoure el desenvolupament de l'alumne.

Prèviament a l'escolarització s'ha de produir un procés de presa de decisions que permeti arribar a la conclusió de quina és la modalitat d'escolarització i el



centre o centres concrets que ofereixen millor resposta a les necessitats de cada infant. Algunes de les variables que s'hauran de tenir en compte per triar l'opció més adequada són:

- L'entorn en què s'hagi de moure l'alumne ha d'estar *lliure de barreres arquitectòniques* que n'obstaculitzin la mobilitat autònoma amb les seves formes de desplaçament (caminant sense ajut, amb caminador, amb cadira de rodes, etc.).
- *Disponibilitat dels productes de suport* i materials necessaris per permetre, potenciar i promoure l'autonomia personal, l'accés al currículum i la comunicació.
- La presència del *personal i serveis de suport necessaris* per garantir que es cobreixen tant les necessitats d'atenció específica com les relacionades amb activitats quotidianes que l'alumne no pot fer de manera autònoma. Els tres perfils professionals que s'associen típicament a aquest alumnat són:
  - Fisioterapeutes: duen a terme la rehabilitació física i s'encarreguen principalment d'habilitar l'entorn escolar i garantir els aspectes de posicionament per afavorir l'accés al currículum.
  - Logopedes: realitzen la intervenció associada al desenvolupament del llenguatge, la parla i, quan convingui, els sistemes augmentatius i alternatius de comunicació.
  - Auxiliars d'educació especial: la seva funció principal és ajudar l'alumne en el desplaçament autònom i en l'autonomia personal en aspectes com la higiene i l'alimentació.

L'èxit de la inclusió d'aquest alumnat dependrà també de factors com la capacitat i interès del centre educatiu per ser flexible i adaptar el funcionament i l'organització de l'aula i de l'escola a les necessitats de l'alumne, així com de l'actitud de cada docent respecte a la possibilitat de realitzar adaptacions d'accés, de metodologia i/o de continguts. Es pot aprofundir en aquests aspectes amb la lectura de Rosell (2010).

## 5.1. Estratègies educatives

La diversitat de les característiques de l'alumnat amb discapacitat motriu fa que en cada cas s'hagin de prendre decisions individualitzades sobre quins són

els seus punts forts, els seus punts febles i els suports que necessitaran en cada moment, contemplant el seu grau d'intensitat, planificant la durada que han de tenir i la forma i el moment de retirar-los si és possible.

Algunes de les estratègies que molt sovint faciliten l'accés al currículum d'aquests alumnes són les següents:

- **Donar més temps:** en general aquest és un factor que cal contemplar a l'hora de planificar qualsevol tasca que hagin de realitzar aquests alumnes. En molts casos es requerirà més temps tan sols perquè l'execució de la resposta, ja sigui manipulant objectes, dibuixant, escrivint, o en qualsevol altra modalitat que impliqui algun esforç motriu, serà més lenta que la de la majoria. A més, en alguns alumnes amb dificultats neurològiques, tindrem en compte que s'hi pot afegir un alentiment en el processament de la informació i el raonament. Per tant, serà adequat contemplar espais de temps superiors per realitzar les tasques requerides.
- **Eliminar els obstacles motrius:** una de les estratègies fonamentals consisteix en l'habilitació dels aprenentatges, és a dir, adaptar la metodologia i les eines de treball per tal que l'alumne pugui accedir als aprenentatges, i hi dediqui tots els recursos cognitius de què disposa, minimitzant l'esforç motriu que ha de realitzar per assolir-los. Un exemple clar d'aquesta habilitació és el que fa referència a l'ús de l'ordinador per a aprendre a escriure. Un entrebanc habitual que es pot trobar un alumne amb dificultats en la manipulació a l'hora d'iniciar l'aprenentatge de l'escriptura és la poca qualitat del seu traç, i per tant de la seva grafia manual. Sempre que sigui possible és interessant que un alumne sigui capaç d'escriure correctament a mà, però quan els recursos que es dediquen a la grafia manual interfereixen o redueixen l'atenció que l'alumne pot dedicar a l'aprenentatge dels conceptes necessaris per a escriure, es fa recomanable l'ús d'un teclat. L'esforç motriu que requereix prémer una tecla és molt inferior al necessari per escriure una lletra, així com escriure amb lletra de pal és més fàcil des del punt de vista motriu que escriure amb lletra lligada. Si som menys exigents amb la part motriu del procés, podem ser-ho més amb l'esforç cognitiu de l'alumne i incrementem les possibilitats que pugui assolir nous conceptes. Aprendre a escriure amb un ordinador o seguir fent lletra de pal quan els companys fan lletra lligada són exemples d'eliminació d'obstacles motrius en l'aprenentatge de l'escriptura.
- **Observar el grau de fatiga:** qualsevol activitat amb un component motriu també implicarà un major cansament en la seva realització; així, una tasca

com fer un dictat pot resultar esgotadora per alguns alumnes amb discapacitat motriu. Massa sovint aquesta fatiga es confon amb una actitud negativa de l'alumne envers a l'esforç i fa que se l'identifiqui com a un estudiant mandrós a qui no li interessa aprendre. No calibrar correctament l'esforç que realitza un alumne pot comportar sobrecarregar-lo amb un volum de feina inassolible, amb les corresponents conseqüències de cara al seu estat d'ànim, o quedar-se curt i no oferir-li les oportunitats necessàries per desenvolupar el seu potencial. Els professionals que treballen amb aquest alumnat han de saber identificar els senyals de fatiga i oferir els suports convenients per tal d'evitar-la i els espais de descans necessaris per recuperar energies, sense deixar d'exigir el grau d'esforç que l'alumne pot realitzar.

- **Promoure l'autonomia en el treball:** una altra àrea que requerirà una atenció especial en l'escolarització d'aquests alumnes és l'èmfasi en el fet de potenciar la seva autonomia en totes les àrees de la vida i entre elles a l'escola. En el punt anterior hem discutit la importància d'oferir els recursos per evitar que la fatiga interfereixi en els aprenentatges, però de vegades amb aquest afany es cau en metodologies que limiten el desenvolupament de l'autonomia en el treball de l'alumne. Per exemple, en algun moment pot semblar adequat que si un alumne pot parlar sense dificultats, però en canvi la seva escriptura (manual o amb l'ordinador) és molt lenta, la millor solució és que una altra persona (sovint l'auxiliar d'educació especial, que passa moltes hores amb ell a l'escola) vagi escrivint el que l'alumne dicta. Si bé en ocasions excepcionals això pot ser correcte, en la majoria de casos no serà una bona opció per facilitar l'accés d'un alumne al currículum i potenciar la seva autonomia. Tan important és que l'alumne produeixi i aprengui com que ho faci de manera autònoma, ja que probablement en l'entorn educatiu disposarà de suports dels quals no podrà gaudir en la seva vida adulta, i volem que quan això passi tingui les competències necessàries per poder ser productiu per si mateix.
- **Importància de la repetició:** els alumnes sense dificultats motrius tenen moltes oportunitats de repetir un exercici o realitzar activitats similars en poc temps perquè les poden fer ràpidament i sense altres limitacions. Amb l'alumnat amb discapacitat motriu cal garantir també la possibilitat de repetir tantes vegades com sigui convenient una tasca per assolir els objectius establerts, contemplant en alguns casos que això pugui implicar no fer tants canvis d'activitat, o tan freqüents, com fan els companys.

## 5.2. Adequació i avaluació dels continguts

Com ja hem comentat, aquests alumnes no han de tenir necessàriament dificultats cognitives associades i per tant en alguns casos podria no semblar necessari realitzar adaptacions curriculars més enllà de les adaptacions d'accés. Malgrat això, i fins i tot en casos en què les funcions cognitives estiguin perfectament preservades i desenvolupades, convé contemplar dos aspectes importants:

- **Prioritzar objectius:** fins ara hem vist que les diverses variables que hem anat esmentant fan que aquests alumnes necessitin més temps per realitzar uns mateixos aprenentatges. Aquesta necessitat de temps fa que haguem de prioritzar alguns aprenentatges per sobre dels altres perquè no disposem del temps que ens faria falta per fer-los tots. Quins són els objectius que convé prioritzar és una valoració que també s'haurà de fer en cada cas, però subratllarem aquells que facin referència als aprenentatges que dotin de les competències necessàries perquè després puguin ser autònoms en accedir a continguts i conceptes nous, així com a tots aquells objectius relacionats amb l'autonomia en la vida diària. Seleccionar quins són els aprenentatges més funcionals (Brown, 1989) i prioritzar-los incrementa les possibilitats que la persona sigui capaç de tenir una vida adulta autònoma i integrada en la societat.
- **Adequació de les activitats als objectius establerts:** d'acord amb el punt anterior, la priorització d'objectius haurà de comportar una adequació de les activitats que es realitzen al llarg de la jornada escolar. Per exemple, si ens plantejem que un alumne ha d'aprendre a escriure amb l'ordinador, quan els altres estiguin fent sanefes o exercicis de cal·ligrafia, el nostre alumne pot estar realitzant exercicis de familiarització amb el teclat de manera que, mentre la resta automatitzen els moviments de la grafia manual, ell automatitza la posició de les lletres en un teclat per no haver de buscar-les cada vegada.

### Exemple 7

La Cinta és una alumna, amb paràlisi cerebral, que cursa 2n de primària. Utilitza un ordinador per escriure. Actualment és l'auxiliar qui li posa en marxa l'ordinador, li obre i li tanca tots els programes i li desa els documents en diferents carpetes segons l'assignatura. Un dels objectius que s'ha vist que convenia plantejar de cara al curs que ve és que adquireixi l'autonomia suficient per a obrir i tancar finestres, gestionar els programes que més utilitza, i poder desar i recuperar ella mateixa els arxius que crea.

De cara als mesos que queden per acabar el curs, s'acorda que quan la Cinta es posi a l'ordinador es dedicarà una atenció específica al fet que adquireixi tots aquests coneixements, malgrat que això impliqui dedicar més estona de la prevista per a l'activitat amb l'ordinador.

- **Adaptació de l'avaluació dels aprenentatges:** en les situacions d'avaluació dels aprenentatges haurem de tenir especial cura de tots els aspectes esmentats fins ara per poder valorar els coneixements de l'alumne sense posar a prova al mateix temps les seves habilitats motrius. En aquest sentit pot ser interessant adaptar les proves educatives a preguntes d'opció múltiple, amb les quals podem avaluar els coneixements exigint una mínima producció escrita, o bé, quan sigui possible, realitzar exàmens orals. Sempre serà convenient oferir més temps de l'establert per a la resta de l'alumnat i permetre que es facin servir en els exàmens les eines que s'utilitzin habitualment per a aprendre a l'aula, com l'ordinador.

### 5.3. Pautes de relació

La naturalitat i la normalització són els principis que han de dirigir la relació amb aquest alumnat i amb qualsevol altre alumne amb alguna discapacitat. Una actitud d'excessiva atenció o tolerar conductes que no acceptaríem en un company de classe no l'ajudaran a entendre quin és el seu paper en la societat. Fer servir un to com el que tindríem amb qualsevol altre alumne de la mateixa edat és l'actitud adequada per oferir un model correcte d'interacció, i ajudar-lo a entendre què és el que s'espera d'ell i com ha d'actuar amb els demés. Al mateix temps, estarem oferint aquest model a la resta de companys d'aula i de tot el centre educatiu, que tendiran a seguir les pautes que observin en els adults.

La normalització, però, no implica que l'alumne faci les coses de la mateixa manera que les fan els altres sinó poder fer les coses que fan els altres, encara que sigui de maneres diferents. Aconseguir transmetre aquesta visió a l'alumne i al seu entorn és el que realment el normalitzarà i l'inclourà en qualsevol àmbit educatiu i social. Insistir per aconseguir que utilitzi les mateixes eines que fan servir els altres, perquè realitzi les mateixes tasques o perquè es desplaci com ho fa la majoria, sense tenir en compte si existeixen alternatives més funcionals per a l'alumne, pot resultar contraproduent per al seu accés al currículum i la seva participació en la societat, ja que amb la intenció de normalitzar-lo el fem més diferent, menys autònom i, conseqüentment, menys capaç de participar en la societat.

### **Exemple 8**

En Fèlix és un alumne amb distròfia d'Emery-Dreyfuss que cursa 3r d'ESO. Utilitza un ordinador per escriure i segueix el currículum convencional sense cap adaptació de continguts. Encara es pot desplaçar caminant però no és autònom per aixecar-se o seure, i, un cop dret, la marxa li representa un esforç físic considerable que no pot mantenir per desplaçaments de més de 200 o 300 metres. Les postures forçades i compensacions que ha d'adoptar per mantenir l'equilibri quan camina fan que la seva marxa cridi l'atenció de qualsevol vianant amb qui es creui. Com que no disposa d'una cadira adequada, la manca de suports posturals que requereix està provocant una progressiva deformació de la seva columna. Des dels serveis de rehabilitació es recomana que en Fèlix camini mentre pugui fer-ho i es desaconsella l'ús d'una cadira amb motor «perquè s'acomodaria i deixaria d'esforçar-se». Dos anys després en Fèlix ja disposa d'una cadira amb motor i pot anar de manera autònoma allà on vulgui sense que li suposi un esforç físic, però la deformitat a la columna que li va provocar el mantenir la marxa fins a un estadi tan avançat de la malaltia fa que pateixi forts dolors d'esquena i fa que quan està assegut només pugui mirar cap al sostre i endarrere perquè no pot posar el coll dret. Aquest és un exemple de com el fet de voler mantenir una suposada normalitat (caminar) pot provocar situacions molt poc normalitzades, ja que la marxa d'en Fèlix li generava molta dependència i maximitzava la visibilitat de les seves dificultats, i a més ha acabat repercutint en un agreujament del seu problema de salut.

## **5.4. Llenguatge oral**

Els alumnes amb discapacitat motriu, especialment els afectats de paràlisi cerebral o altres trastorns del sistema nerviós central, poden requerir una intervenció continuada en el desenvolupament oral per tal d'abordar els problemes de la parla (Puyuelo, Poo, Basil i Le Métayer, 2000). El tractament, dut a terme per logopedes especialitzats, inclou:

- Relaxació global, inhibició de reflexos, control de la posició i moviments globals del cos.
- Tractament dels trastorns dels òrgans de l'alimentació: control de la deglució, masticació i baveig.
- Tractament dels trastorns motors de la parla: control de la respiració i de la veu, moviments bucoarticularis i producció dels fonemes.
- Desenvolupament de l'expressió i la comprensió del llenguatge: adquisició de vocabulari, desenvolupament morfosintàctic i desenvolupament d'habilitats pragmàtiques (interacció, comunicació, conversa, etc.).

Més enllà, però, dels tractaments específics pròpiament dits, un enfocament funcional i interactiu contribueix a entendre millor el desenvolupament del llenguatge en persones amb trastorns del desenvolupament i a generar nous mètodes d'intervenció. L'enfocament naturalista compta amb la participació dels agents educatius naturals: pares, mestres, etc., i es du a terme en contextos quotidians.

Els procediments naturalistes per a la intervenció en logopèdia (del Rio, 2006; Vilaseca, 2002) solen agrupar-se en tres apartats amplis que inclouen:

- Procediments orientats a gestionar l'espai comunicatiu de manera que constitueixi una autèntica xarxa de suport i de seguretat sobre la qual el nen pugui practicar i ampliar «sense risc» les seves habilitats comunicatives i el seu coneixement lingüístic. Reorganitzar l'espai físic, estar disponible per a la comunicació, estructurar l'activitat conjunta en torns equilibrats, seguir la iniciativa del nen, o minimitzar les invasions de l'espai comunicatiu infantil són la base d'alguns dels procediments més coneguts en aquest apartat.
- Procediments d'adaptació del llenguatge adreçat al nen en situacions interactives, de manera que aquest llenguatge de l'adult sigui al mateix temps referent, model i «guia d'ús» per als progressos del nen. Alguns exemples són l'adaptació o ajust de la llargada mitja dels enunciats, i l'ús de conceptes amb un grau d'abstracció lleugerament superior al que utilitza el nen.
- Estratègies educatives específiques, com la interpretació ajustada, la reformulació, el *feedback*, la correcció implícita, la imitació, la repetició, els encadenaments, les reelaboracions i molts altres.

Existeixen programes especialment adreçats a pares i educadors en què s'inclouen instruccions i exemples de moltes estratègies naturalistes concretes per treballar llenguatge oral en infants amb discapacitat (Pepper i Weitzman, 2007).

## **5.5. Sistemes augmentatius i alternatius de comunicació (SAAC)**

Tal com hem comentat, quan un alumne no mostra un desenvolupament de la parla d'acord amb els paràmetres i els moments en què esperem que sigui funcional per a comunicar-se i poder desenvolupar el llenguatge, es fa convenient l'ús dels sistemes augmentatius i alternatius de comunicació (Basil i Rosell, 2006; Basil, Soro-Camats i Rosell, 1998; Von Tetzchner i Martinsen, 2001, entre d'altres).

Quan un nen o una nena no disposa d'un sistema de comunicació funcional, ens trobem amb dificultats importants per saber quin està sent el seu procés d'aprenentatge. Les preguntes tancades de «sí» o «no» sovint permeten obtenir alguna informació al respecte però no resulten una estratègia fiable d'avaluació. Els SAAC no només permeten desenvolupar el llenguatge sinó que, en l'entorn educatiu, ens ofereixen un recurs de comunicació que habilita la possibilitat tant d'ensenyar com de verificar els aprenentatges realitzats i el progrés de l'alumne.

En aquesta àrea, com en les altres, però amb un èmfasi especial, hem de considerar dos vessants: d'una banda, tot allò referent als productes de suport, electrònics o no, que seran necessaris per a dur a terme la intervenció (abordats més endavant), i d'altra banda, les consideracions sobre les estratègies d'interacció i ensenyament d'aquests sistemes. Les possibilitats d'èxit d'una intervenció en comunicació augmentativa i alternativa passen necessàriament per l'ús d'estratègies específiques d'ensenyament i interacció per part de l'interlocutor. Els productes de suport per a la comunicació són condicions necessàries però no suficients perquè l'alumne aprengui a utilitzar-los. Podem resumir algunes d'aquestes estratègies en els següents punts:

- Donar temps per poder intervenir: hem de respectar els ritmes de la interacció. La velocitat de resposta pot ser lenta per causes motrius, però també per altres aspectes neurològics. Tolerar bé els espais de temps entre un torn i l'altre farà que l'alumne tingui l'oportunitat d'elaborar una resposta i ajudarà que se senti còmode en la interacció.
- Establir diàleg amb torns equilibrats: evitar omplir els silencis parlant molt, el volum d'informació aportada per cada part ha de ser el més semblant possible.
- Evitar els interrogatoris: les interaccions basades només en preguntes transmeten un rol passiu a l'usuari de comunicació augmentativa, que aprendrà que les seves aportacions només s'han de produir en resposta a les demandes que se li facin. És convenient informar, opinar, explicar..., és a dir, utilitzar totes les funcions lingüístiques que fem servir en una conversa amb un infant que parla.
- Acceptar totes les modalitats de comunicació: quan un alumne fa servir sistemes augmentatius i alternatius de comunicació no vol dir que hagi d'utilitzar una sola modalitat (el seu plafo de comunicació o el seu comunicador, per exemple) per transmetre informació. Fomentarem i acceptarem



l'ús i combinació de totes les modalitats que pugui usar l'alumne (el seu plafó o comunicador, gestos, signes manuals, expressions facials, sons i paraules, etc.).

### **Exemple 9**

La Griselda és una alumna amb paràlisi cerebral que cursa 2n de primària. Pot pronunciar algunes paraules, però també fa servir gestos i disposa d'un llibre de comunicació pictogràfic perquè encara no té prou competències d'escriptura per comunicar-se per escrit. En una tasca de descripció d'imatges en una sessió de logopèdia se li mostra una imatge d'una nena menjant pa. Per descriure la imatge fa la següent producció: «Nena» (utilitzant un plafó pictogràfic), «Menjar» (fent un gest amb la mà cap a la boca), «Pa» (expressant-ho oralment). D'aquesta manera utilitza en una sola frase tres modalitats de comunicació.

- Donar model d'ús dels signes: els infants de desenvolupament típic disposen de molts models d'ús del llenguatge oral abans de començar a parlar i al llarg de tota la seva vida. En el cas dels usuaris de SAAC això no és en absolut així, i s'han de posar en marxa actuacions per aconseguir que rebin el màxim nombre de models d'ús del seu sistema per tal que puguin aprendre a utilitzar-lo. Per això, els interlocutors hauran d'acompanyar la seva parla amb la indicació de símbols gràfics en el plafó de l'alumne o amb els gestos o signes manuals que s'espera que l'alumne aprengui.
- Guiar físicament els signes: en l'aprenentatge del sistema, sigui basat en signes manuals o en pictogrames, serà important oferir els suports físics necessaris per a l'aprenentatge de les respostes motrius que els alumnes hauran de produir per utilitzar el SAAC. El suport haurà de ser el mínim d'invasiu possible: si podem oferir el suport guiant el braç amb la mà sota l'avantbraç de l'alumne serà millor que si hem d'agafar-li la mà i portar-la-hi cap al signe gràfic. Aquest suport s'haurà de poder anar retirant progressivament per tal que l'alumne sigui cada cop més autònom en l'ús del SAAC.
- Aplicar repeticions i expansions: quan un infant aprèn a parlar i diu les primeres paraules, utilitzem de manera espontània estratègies de repetició i expansió. Si un nen diu «pilota» assenyalant i caminant cap a una pilota, l'interlocutor adult tendirà a repetir, expandir o reformular la seva producció i a donar un model correcte del tipus «ah, vols jugar amb la pilota?». Aquesta mateixa estratègia s'ha de traslladar a l'ensenyament dels SAAC. Quan un alumne fa un signe manual o indica un signe gràfic, l'interlocutor

ha de repetir la producció (també oralment) i oferir un model correcte d'una producció més completa (simultaniejant la parla i l'ús del sistema de l'alumne).

L'avaluació, intervenció i seguiment en aspectes de comunicació augmentativa haurà de ser liderada i orientada per professionals (bàsicament logopedes) i serveis especialitzats en llenguatge i sistemes augmentatius i alternatius de comunicació.

## **5.6. Productes de suport per a la intervenció**

D'acord amb la norma UNE-EN ISO 9999:2011 (CEN, 2012; p. 8), entenem com a productes de suport:

Qualsevol producte (incloent dispositius, equips, instruments i programari) utilitzat per o per a persones amb discapacitat i fabricat especialment per a:

- facilitar la participació;
- protegir, donar suport, entrenar, mesurar o substituir funcions/estructures corporals i activitats, o
- prevenir deficiències, limitacions en l'activitat o restriccions en la participació.

Una avaluació acurada i l'ús dels productes de suport adequats permetran maximitzar l'autonomia i la participació del nen o nena, en contextos tant educatius com socials. En el cas de la discapacitat motriu, podem utilitzar productes de suport per a aspectes tan diversos com la manipulació, el posicionament, el desplaçament, la comunicació, l'accés a l'ordinador, etc.

En les pàgines següents revisarem els productes de suport que s'utilitzen més freqüentment per habilitar les diverses àrees que hem esmentat.

### **5.6.1. Eines i materials adaptats**

Una part dels productes de suport consisteix en versions adaptades, a diferents capacitats de manipulació, de materials ordinaris i d'instruments quotidians. Dins d'aquesta categoria hi trobem productes com:

- Coberts adaptats.
- Plats amb vores verticals per evitar que el menjar caigui fora del plat i ventosa per fixar-los a la taula.
- Gots amb broc per poder beure sense que el líquid vessi.
- Tisores amb retorn que faciliten la tasca d'anar-les obrint abans de cada tall.
- Material per pintar o dibuixar com llapis, ceres, retoladors o guixos més gruixuts i/o de forma triangular per facilitar-ne la subjecció i manipulació.
- Reductors per la tassa del vàter per facilitar una posició còmoda i segura.
- Superfícies antilliscants per evitar que els objectes que hi situem a sobre es desplacin involuntàriament.
- Faristols per acostar la superfície de lectura a l'alumne en comptes que l'alumne s'hagi d'acostar a la superfície.
- Etc.

De vegades algunes d'aquestes adaptacions es poden fer sobre materials convencionals a través de modificacions casolanes; quan aquestes solucions es mostren tan funcionals com el producte de suport específic, acostumen a suposar un estalvi econòmic. Tot i així cal tenir present que existeixen solucions comercialitzades específicament dissenyades per aquesta finalitat, i que sovint s'ajusten més fiablement a la majoria de necessitats.

### **5.6.2. Productes de suport per al posicionament i el control postural**

Un bon control postural permet evitar deformacions, dolor i cansament muscular, i a més facilita extraordinàriament la realització de les tasques escolars i la relació amb els companys.

Una **cadira adaptada**, per exemple, permet oferir uns suports que la majoria de cadires convencionals no ofereixen. Alguns d'aquests suports poden consistir en reposapeus, paletes laterals per ajudar a controlar el tronc, o un reposacaps quan hi hagi dificultats per mantenir el cap dret.

Les **taules adaptades** habitualment presenten una escotadura en forma semi-circular que s'ajusta al tronc i permet que els braços es recolzin molt bé sobre la taula. Aquest suport afavoreix una millor posició de l'esquena i el cap, i facilita tant el moviment dels braços com el del cap, amb menys esforç i més precisió. Algunes d'aquestes taules també permeten inclinar la superfície de treball, pres-

tació que pot ser útil en funció de les necessitats de l'alumne o de l'activitat que es vulgui realitzar.

Un altre tipus de producte de suport per al posicionament habitual a les escoles són els **bipedestadors**, que són instruments dissenyats per a mantenir dret, en posició estàtica, un infant o adult que necessita cadira de rodes per desplaçar-se. Per qüestions de desenvolupament del sistema musculoesquelètic, de facilitació de la digestió i altres variables relacionades principalment amb aspectes de salut, és recomanable que l'alumne passi unes estones al dia dret. La durada i freqüència d'aquestes sessions de bipedestació es determinaran per part del o de la fisioterapeuta conjuntament amb l'equip mèdic de l'hospital de referència i d'acord amb la família.

Quan es valora convenient, també es poden fer **adaptacions del vàter**, que faciliten accions com fer la transferència des de la cadira a la tassa, mantenir-s'hi assegut sense el suport d'una altra persona i poder retornar a la cadira.

### 5.6.3. Productes de suport per al desplaçament

El fet de realitzar un desplaçament autònom en els primers anys de vida ajuda a desenvolupar sentiments de competència i independència, i ofereix oportunitats i interaccions que queden molt limitades quan es depèn d'una altra persona per anar d'una banda a una altra. El poder accedir, o no, a totes aquestes experiències influeix directament en el desenvolupament cognitiu, de la personalitat i de les habilitats socials de l'infant (Bottos, Bolcati, Sciuto, Ruggeri i Feliciangeli, 2001; Jones, McEwen i Neas, 2012). És per aquest motiu que, de manera semblant al que hem argumentat sobre els sistemes augmentatius i alternatius de comunicació, quan un nen o nena no desenvolupa les competències necessàries per caminar de manera autònoma dins dels marges d'edat en què un infant de desenvolupament típic ho fa, és aconsellable oferir formes alternatives de desplaçament, encara que no es desestimi la possibilitat de que acabi caminant en un futur.

Els **caminadors**, posteriors o anteriors, ofereixen suport i seguretat mentre l'alumne està adquirint les competències per realitzar una marxa autònoma. Segons la conveniència es pot oferir des d'un alt grau de suport, a través de complements del producte de suport, en què l'infant pràcticament només s'ha d'impulsar endavant per desplaçar-se, fins a un suport que consisteixi només en una estructura mòbil sobre la qual repenjar-se amb les mans o braços per reduir el pes

que recau en les cames. Aquests productes poden ser funcionals dins de l'entorn escolar o dins de la llar però sovint no ofereixen prou autonomia en desplaçaments exteriors.

Les **cadires autopropulsables** són un recurs interessant en aquells casos en què la funcionalitat de les extremitats superiors permeti conduir la cadira movent les rodes amb les mans amb una relació d'esforç-benefici raonable. Quan la velocitat a la qual pot moure's i la fatiga que el trajecte li genera a l'alumne no s'adeqüin als objectius que perseguim amb aquell desplaçament, caldrà pensar en altres modalitats que ofereixin més suports.

Les **cadires amb motor** ofereixen un desplaçament autònom i funcional per a tots els casos, independentment de l'edat i les capacitats motrius de l'usuari. Tot i que la majoria de models estan dissenyats per ser conduïts amb el joystick convencional, existeixen cadires i adaptacions que permeten conduir-les a través, per exemple, de quatre botons que es poden ubicar allà on l'alumne els pugui prémer amb comoditat, en què cada botó fa que la cadira vagi en una de les quatre direccions principals (endavant, dreta, esquerra i endarrere), o fins i tot a través d'un sol botó o commutador del tipus que sigui i un sistema d'encerclament de les direccions.

#### **5.6.4. Productes de suport per a la comunicació**

Considerem productes de suport per a la comunicació tots aquells materials i dispositius que ens permeten organitzar, emmagatzemar i posteriorment seleccionar els elements de vocabulari, en forma de símbols gràfics (fotografies, dibuixos, pictogrames, lletres, paraules o frases) o missatges d'àudio, que requereix una persona per a comunicar-se quan la parla no és funcional per fer-ho.

Si l'alumne és capaç de comunicar-se per escrit, el nombre d'elements que pot necessitar per indicar queda molt reduït ja que tan sols amb un alfabet pot confeccionar qualsevol missatge. En canvi, si fa falta un sistema pictogràfic, el volum de vocabulari que cal tenir disponible es multiplica, perquè l'usuari no podrà fer referència a cap concepte que no tingui a l'abast en el seu producte de suport. Aquesta limitació es pot mirar de compensar incloent i ensenyant a utilitzar elements com «semblant a...», «combinació de...» o «contrari de...». Quan els vocabularis són molt amplis, un recurs que esdevé imprescindible per gestionar-los és l'ús d'agrupacions, per exemple per categories semàntiques (aliments, persones, animals, accions, mitjans de transport, etc.).

El tipus de producte de suport també dependrà de quina és la forma d'accés que s'ha valorat com a més funcional per a l'alumne. Agrupem les diverses maneres de seleccionar el vocabulari en tres grans grups:

- **Indicació directa:** l'usuari de SAAC assenyala directament l'element de vocabulari que vol transmetre, ja sigui amb la mà, el dit, el peu, la mirada, un punter lluminós, etc.
- **Indicació codificada:** s'utilitza quan l'usuari pot fer alguna indicació directa entre pocs elements, però necessita disposar d'un vocabulari molt ampli. S'estableix un codi per a cada element de vocabulari i l'usuari indica directament el codi. Per exemple, assenyalant només els números del 0 al 9 (10 elements), podríem fàcilment accedir a un vocabulari de 100 elements, fent combinacions de dos dígitos.
- **Indicació per encercament:** quan l'usuari no pot fer cap indicació directa, una altra persona (encercament depenent) o un programari (encercament independent) fan la indicació de tots els possibles elements, o de grups d'elements, un darrere l'altre, amb espais de temps fixos. L'usuari tan sols ha de fer un senyal (pactat prèviament) quan la indicació (que va fent la persona o la màquina) passa per l'element de vocabulari que vol transmetre.

Totes aquestes variables incidiran de manera decisiva a l'hora de valorar quin és i com s'ha d'organitzar el producte de suport adequat per a cada cas. Parlant en termes generals, però, típicament podem establir dos grans grups d'aquest tipus d'eines:

**Productes de suport per a la comunicació no electrònics:** són materials que normalment es confegeixen a partir de símbols gràfics impresos en paper, organitzats en una sola pàgina o plafó, o en llibres o llibretes de comunicació. Les dimensions i l'organització de les pàgines i dels símbols gràfics es faran en funció de les capacitats d'indicació prèviament avaluades i del volum de vocabulari que calgui tenir disponible. Quan el volum de vocabulari és molt elevat, acostuma a implicar que el producte de suport ha de disposar de moltes pàgines; si a més hi ha dificultats per manipular-les i passar-les, això pot resultar un entrebanc en la funcionalitat del sistema, que s'haurà de compensar amb suport de l'interlocutor per navegar pel vocabulari.

En casos en què la indicació es faci amb la mirada, sovint farem ús del que anomenem E-TRAN, un marc de metacrilat que situarem entre l'alumne i l'inter-

locutor i en què podem distribuir entre 2 i un màxim d'uns 8-10 símbols gràfics, de tal manera que sigui fàcil per a l'interlocutor identificar a quin dels símbols està mirant l'usuari. Sovint, l'ús de l'E-TRAN es fa de manera codificada.

**Productes de suport electrònic per a la comunicació o comunicadors:** la principal aportació d'aquests dispositius respecte als plafons i llibres de comunicació és la possibilitat d'utilitzar una veu que transmet oralment el missatge. La sortida d'àudio presenta els següents avantatges:

- Ajuda perquè el mateix alumne entengui millor la relació entre el símbol gràfic i el seu significat.
- Incrementa la visibilitat comunicativa de l'usuari de SAAC perquè no és necessari que l'interlocutor estigui pendent del que assenyala, ja que ho pot sentir.
- Facilita i promou la participació en el grup perquè pot arribar a més destinataris a la vegada.

Podem distingir dos grans tipus de comunicadors:

- Comunicadors de tecles o botons: són dispositius que habitualment consten d'una superfície amb una graella de caselles sensibles a la pressió, que poden emmagatzemar des d'1 fins a, segons el model, un màxim de 4, 8, 25, 32... o 128 elements de vocabulari. A cada casella s'hi associa un símbol gràfic (impres en paper) que queda per damunt de la superfície sensible a la pressió; d'aquesta manera, quan es prem aquell símbol gràfic es reproduïx un missatge, prèviament gravat i memoritzat en aquella ubicació.
- Comunicadors dinàmics: es tracta de dispositius amb pantalla (que pot ser tàctil o no); són més complexos i engloben una major diversitat d'opcions. La majoria consisteixen en ordinadors portàtils o tauletes amb software específic de comunicació. A diferència dels anteriors, poden combinar la reproducció de sons o veus gravades, amb veus sintetitzades. Les veus sintetitzades són programari que permet convertir text escrit en veus artificials que el llegeixen. Aquestes veus poden sonar molt robòtiques i poc naturals si són de baixa qualitat, però n'hi ha d'una qualitat excel·lent, difícils de distingir d'un locutor professional. Un altre avantatge dels comunicadors dinàmics és que permeten emmagatzemar una quantitat de vocabulari virtualment il·limitada sense que, a diferència dels llibres de comunicació, això impliqui un obstacle per a l'accés des del punt de vista motriu, ja que en comptes de,

per exemple, haver d'anar passant pàgines fins arribar al vocabulari dels «aliments», l'usuari pot seleccionar la casella corresponent i automàticament li apareixerà en pantalla tot el vocabulari d'aquesta categoria.

En els últims anys han aparegut gran quantitat d'aplicacions de comunicació augmentativa i alternativa per a dispositius portàtils com telèfons i tauletes tàctils. Aquestes aplicacions s'estan utilitzant cada vegada més, però cal anar amb compte de no confondre la disponibilitat d'aquests recursos amb la seva funcionalitat com a comunicadors per a alumnes amb discapacitat motriu. La decisió de quin és el comunicador adequat per a cada cas i la possibilitat d'utilitzar un telèfon o una tauleta sensible, ha de ser el fruit d'una avaluació acurada que contempli els pros i contres de totes les opcions.

Podeu veure exemples d'aquest tipus de productes de suport, tant electrònics com no electrònics, en la secció corresponent de la pàgina de la Unitat de Tècniques Augmentatives de Comunicació ([www.utac.cat](http://www.utac.cat)).

## 5.7. Tauleta tàctil *versus* ordinador

L'expansió, normalització i dràstica disminució dels preus de les tauletes tàctils en els darrers anys, les han convertit en un suport electrònic molt atractiu per utilitzar amb persones amb diverses discapacitats. Des del punt de vista de la discapacitat motriu, cal remarcar que la forma principal d'accés a aquests dispositius, la pantalla tàctil, redueix les possibilitats que sigui funcional per a la majoria d'alumnes amb aquestes dificultats. En algunes activitats lúdiques pot ser un recurs útil i motivador, però probablement serà inadequat per a aquelles tasques que requereixin una resposta més precisa en el toc.

### **Exemple 10**

La Dàlia és una alumna amb paràlisi cerebral que cursa P4. La parla no és funcional, però ja utilitza un llibre de comunicació amb un vocabulari d'uns 350 elements. Els pares opinen que podria utilitzar un iPad com a comunicador perquè sovint juga amb el que tenen a casa i pensen que el fa servir molt bé. En la valoració es comprova que el tipus d'activitats que pot fer amb la pantalla tàctil del dispositiu són jocs que no requereixen precisió en el toc, com per exemple un piano virtual. En canvi, la pantalla tàctil no és un bon accés per seleccionar elements de dimensions més reduïdes en pantalla sense cometre errors. Finalment es conclou que el millor accés amb precisió s'hauria de fer amb un ratolí de bola gran, i per tant, com a comunicador necessitaria una tauleta basada en Windows.



Un altre element que fa que les tauletes no siguin una opció preferent per a aquest alumnat és que, de moment, la majoria d'aquests productes funcionen amb sistemes operatius (Android i iOS) que disposen de poques opcions de configuració per a facilitar-hi l'accés a través de teclats i ratolins alternatius. És per aquests motius que, com veurem a continuació, ara com ara els ordinadors ofereixen moltes més possibilitats, tant pel que fa a programari com pel que fa a perifèrics, per donar resposta educativa a alumnes amb discapacitat motriu. En canvi, podem contemplar l'ús de tauletes tàctils com a complement per a activitats més lúdiques o que, com a mínim, no exigeixin gaire precisió en el moviment.

## 5.8. Accés a l'ordinador

Els ordinadors són eines fonamentals per permetre, afavorir i promoure l'accés al currículum i als aprenentatges en general dels alumnes amb dificultats motrius significatives. En molts casos comprovarem que poden utilitzar correctament un teclat i ratolí convencionals, però en d'altres convindrà seleccionar la forma d'accés més funcional.

Una primera opció per habilitar l'accés és l'ús del que anomenem «opcions d'accessibilitat» dels sistemes operatius. Aquests paràmetres configurables ens permeten personalitzar la manera en què l'ordinador rep i processa la informació dels dispositius d'entrada; alguns exemples d'aquestes opcions són:

- Velocitat del ratolí: determina la relació entre el desplaçament físic del ratolí sobre la taula i el desplaçament del cursor en la pantalla. Per exemple, un alumne amb poca precisió de moviment tindrà més possibilitats de poder utilitzar el ratolí amb una baixa velocitat, mentre que una persona amb poc moviment però prou precisió es beneficiarà d'una alta velocitat del ratolí perquè podrà arribar amb poc esforç a qualsevol punt de la pantalla.
- Obrir elements amb un sol clic: permet realitzar les funcions que habitualment requereixen la realització d'un doble clic amb un de sol. És una funció molt útil per aquelles persones que tenen un control prou bo del moviment del ratolí però que tenen dificultats significatives en coordinar el moviment per fer dos clics en un marge de temps molt reduït.
- Antirepetició del teclat: en aquells casos en què quan es prem una tecla s'escriu més d'un caràcter perquè la pulsació es manté durant massa estona,

podem determinar que l'ordinador escrigui tan sols un caràcter per cada pulsació, per molt temps que es mantingui premuda la tecla.

- **Tecles lentes:** quan es premen tecles de manera accidental com a conseqüència d'una manca de precisió en el moviment, sovint les que hi ha al voltant de la tecla objectiu (aquella que l'usuari realment vol escriure), pot ser útil fer que no s'escrigui un caràcter si no es manté la tecla premuda durant un espai de temps que nosaltres establím, per exemple 0,5 segons. D'aquesta manera, si l'usuari toca accidentalment alguna tecla però no arriba a mantenir-la premuda durant 0,5 segons, no s'escriurà cap caràcter.

Aquestes i altres opcions acostumen a estar disponibles en els sistemes operatius d'ús més generalitzat (Windows, MacOS i Linux) en totes les seves versions.

Quan aquestes solucions no són suficients, existeix una gran varietat de productes de suport que es poden utilitzar com a alternativa als dos perifèrics tradicionals d'un ordinador, el teclat i el ratolí. Revisarem les opcions principals que ens ofereix el mercat per donar resposta a aquestes necessitats.

### 5.8.1. Ratolins

**Trackballs o ratolins de bola:** en aquests dispositius controlem el cursor fent girar una bola sobre si mateixa. En aquest cas no fa falta desplaçar el ratolí sobre la taula si no que tan sols fem girar la bola sobre una base còncava. Normalment aquest gir es fa amb els dits o amb alguna part de la mà, però si convé es pot situar el ratolí en una altra posició, per fer-ho, per exemple, amb la barbata. Els botons per fer el clic dret i esquerre se situen al voltant de la bola. Entre els ratolins de bola en trobem de diverses dimensions que poden anar des de menys d'1 cm de radi fins a quasi 4 cm.

**Joysticks:** són un tipus de perifèrics tradicionalment utilitzats per accedir a videojocs en què es fa servir una palanca per determinar la direcció i sentit en què volem que es desplaci el cursor. N'hi ha de més resistents pensats per a suportar moviments bruscos com els que podríem atribuir a alumnes amb distonies, i de més sensibles, de característiques similars als que trobem habitualment per conduir cadires de rodes amb motor. Recentment han aparegut al mercat diverses opcions que permeten fer servir directament el joystick de la cadira amb motor de l'usuari com a ratolí de l'ordinador.

**Ratolins basats en el moviment del cap:** dins d'aquesta categoria hi ha dues opcions principals. La primera consisteix en sistemes basats en l'ús de webcams que enregistren la cara de l'usuari i, mitjançant un programari específic, s'aconsegueix desplaçar el cursor cap a la mateixa zona de la pantalla cap a on l'usuari orienta la cara. L'altra modalitat d'aquest tipus de ratolí, que acostuma a ser més fiable, consisteix a utilitzar sistemes específics de seguiment d'un punt de referència a partir d'infrarojos. En aquest darrer cas l'usuari es posa, normalment entre les celles, un petit gomet de color platejat que el sistema fa servir com a referència del moviment del cap.

### **Exemple 11**

En Narcís és un alumne amb paràlisi cerebral que cursa 3r de primària. Els mestres expliquen que segueix els continguts adequadament però que seria interessant trobar un accés més ràpid a l'ordinador del que té ara. Disposa d'un ordinador al qual accedeix amb un teclat amb cobertor i un joystick reforçat que fa servir com a ratolí. En una valoració es comprova que també pot fer servir un ratolí de cap basat en un sistema d'infrarojos. Des que disposa del ratolí de cap es confirma que li va millor per a tasques en què ha d'escriure textos llargs, però per a assignatures com les matemàtiques segueix utilitzant el teclat amb cobertor. En el cas d'en Narcís, la millor opció d'accés és combinar els diversos productes de suport i utilitzar-ne un o altre en funció de l'activitat.

**Ratolins basats en el seguiment de la mirada:** aquestes solucions consisteixen en sistemes de càmeres d'infrarojos d'alta precisió que enfoquen els ulls de l'usuari i, a partir de la posició de la pupila, dedueixen a quin punt de la pantalla està mirant. Aquestes tecnologies han experimentat en els darrers anys una millora molt significativa en la precisió del reconeixement i un abaratiment de prop del 50% en el cost per a l'usuari. Malgrat aquest abaratiment, però, segueixen sent productes cars que encara no funcionen amb la mateixa fiabilitat i precisió en tots els casos. En la majoria d'alumnes, per ara, seguim trobant solucions més funcionals, que a més resulten més econòmiques.

**Pantalles tàctils:** qualsevol pantalla tàctil es pot utilitzar com a forma alternativa d'accés al ratolí. Quan fem un toc en algun punt de la pantalla equival al que amb el ratolí consistiria en desplaçar el cursor fins aquella posició i fer-hi un clic. Convé, però, tenir en compte que l'ús de pantalles tàctils amb alumnat amb discapacitat motriu no acostuma a ser una bona solució d'accés per tasques que requereixin una certa precisió.

### 5.8.2. Teclats

Dues variables principals defineixen els tipus de teclats alternatius o adaptacions de teclat que podem utilitzar per a alumnes amb dificultats motrius:

1. Dimensions del teclat: d'una banda, existeixen teclats engrandits, amb teclades més grosses que les de teclats estàndards, que en principi facilitaran l'accés en aquells casos en què hi ha poca precisió en el moviment; en l'altre extrem hi trobem els teclats reduïts o compactes, que faciliten l'accés quan el moviment que l'alumne pot fer és d'una amplitud molt limitada, però en canvi té precisió per indicar elements de dimensions reduïdes.
2. El cobertor de teclat: és una superfície perforada, normalment metàl·lica o de metacrilat, que situem damunt d'un teclat de tal manera que cada forat del cobertor coincideix exactament amb cadascuna de les tecles del teclat, evitant que es puguin prémer dues tecles a la vegada amb un sol dit i permetent que l'usuari pugui recolzar tota la mà sobre el teclat sense arribar a pitjar cap tecla.

Un altre tipus de solució de teclat, que no passa per l'ús d'un perifèric, són els teclats en pantalla o teclats virtuals. Amb un teclat en pantalla, similar als que apareixen en els telèfons o tauletes tàctils, l'usuari pot escriure mitjançant qualsevol tipus de ratolí, clicant o seleccionant sobre el caràcter que vol escriure, o bé amb un o dos commutadors per un sistema d'encercament. Tots els sistemes operatius disposen també d'un teclat virtual, però en cas que no s'ajusti a les necessitats de l'alumne podem utilitzar una gran diversitat de teclats en pantalla, tant gratuïts com comercials, que ofereixen més opcions de personalització.

### 5.8.3. Reconeixement de veu

En aquells casos en què no hi hagi dificultats de parla però existeixin dificultats de manipulació es pot considerar l'opció d'accedir a l'ordinador mitjançant sistemes de reconeixement de veu. Les darreres versions d'alguns sistemes operatius (per exemple Windows Vista, 7 i 8), ja inclouen aquesta forma d'accés parlant en castellà. En el moment de la redacció d'aquest text no disposem de sistemes de reconeixement de veu funcionals en català.

### **Exemple 12**

En Fidel és un alumne amb distròfia muscular que cursa 2n curs d'educació secundària. Utilitza un ordinador per a accedir al currículum i combina el reconeixement de veu i l'ús d'un trackball Logitech Marble amb un teclat en pantalla. Té un examen de llengua castellana i es planteja com s'ha de fer l'avaluació. Finalment es decideix que podrà fer l'examen amb més temps que la resta de companys, però que no podrà utilitzar el reconeixement de veu perquè un dels aspectes a avaluar és l'ortografia i amb el reconeixement de veu no cometria cap falta i no es podria avaluar aquest aspecte.

### **5.8.4. Commutadors**

Els commutadors són dispositius electrònics que quan s'accionen envien un senyal cap a un altre dispositiu electrònic al qual estan connectats. També podem entendre'ls com a interruptors d'un aparell o com a maneres de fer el clic d'un ratolí. Un dels trets diferencials dels commutadors és que n'hi ha una gran varietat en funció de quina sigui l'acció que volem fer servir per a activar-los. Els més habituals són els commutadors de botó, o polsadors. N'hi ha de diferents mides i graus de sensibilitat i, mitjançant sistemes de suport, els podem ubicar en la posició que permet a l'usuari activar-lo amb el moviment que li és més funcional i que li requereix el mínim esforç possible. Altres tipus de commutadors són de palanca, de contacte, de pedal, de parpelleig o de sensors musculars. Tota aquesta varietat de commutadors permet trobar una solució personalitzada per a tots els casos que ho requereixen.

Els commutadors també ens permeten l'accés a l'ordinador a través de sistemes d'encercament. D'aquesta manera el commutador és el perifèric que emet el senyal que l'ordinador interpretarà com a selecció. Amb el programari adequat es pot arribar a controlar tot l'ordinador amb un sol commutador.

### **5.9. El joc i el lleure**

Jugar també és, òbviament, una necessitat dels infants amb discapacitat motriu, tal com ho és de qualsevol altre nen. Si les dificultats motrius, per si mateixes, ja limiten el seu joc autònom i autodirigit, de vegades les necessitats educatives, de salut i de rehabilitació que es fan evidents en aquest alumnat fan que les pròpies de la infantesa quedin en un segon terme. No és estrany trobar casos en què les activitats extraescolars consisteixen en visites diàries a les més diverses

teràpies i tractaments per promoure i estimular el desenvolupament físic de l'alumne, i el temps de lleure queda pràcticament reduït a zero.

Quan les capacitats motrius limiten el joc, disposem també de productes de suport específic que ens permeten adaptar i habilitar activitats de lleure, per exemple a través de l'ordinador o de joguines adaptades per a ser activades amb commutador. Desenvolupar la capacitat de joc, autònom i amb els demés, és una àrea que no podem deixar desatesa. L'actuació amb les famílies ha d'incloure suport i assessorament sobre quins jocs o activitats de lleure poden dur a terme amb el seu fill o la seva filla per tal de fomentar una relació saludable, un estat d'ànim positiu, i desenvolupar competències de joc. Tenint en compte també aquestes variables afavorirem la seva participació i inclusió en tots els àmbits de la societat.

## **6. Cooperació entre professionals i famílies de l'alumnat amb discapacitat motriu**

### **6.1. Les famílies actuals**

En la societat actual, les famílies han canviat o estan en procés de canvi, han passat a ser proactives, estan informades i opinen i participen en les decisions. Com afirmen Soro-Camats i Basil (2010), tenen accés a una gran quantitat d'informació en format paper i digital, Internet els facilita l'intercanvi d'opinions i els permet conèixer recursos, accedir a serveis, etc. Aquesta situació està influïent en la manera de formular les demandes als professionals, d'acceptar les propostes terapèutiques i de seleccionar les possibilitats educatives que se'ls plantejen. En general ens trobem amb famílies amb més criteri, exigència i grau d'implicació.

Cal tenir en compte, però, que no hi ha un únic model de família i que la visió i manera d'enfrontar les qüestions pot ser diferent segons la seva estructura, ideologia, nivell cultural, creences, escala de valors, costums, recursos, etc. A més, la participació de les famílies és molt desigual segons la seva configuració, els estils de personalitat de cada membre de la família, les cultures d'origen, el moment de desenvolupament del seu fill o filla, i els termes d'implicació que facilitin els professionals. No totes les famílies desitgen i poden involucrar-se en els processos educatius dels seus fills de la mateixa manera.

Malgrat tot, més enllà dels arguments, propostes teòriques i experiències hi ha el fet pràctic que la família constitueix el suport més estable i persistent que

tindrà el nen o nena, encara que pugui canviar de configuració de manera evident. La família és, en general, la referència bàsica en la infantesa i el primer marc on el nen inicia la comprensió del funcionament del món. El nen o nena i la seva família són un sistema interdependent, s'influencien mútuament en el seu desenvolupament de manera que un membre de la família no pot ser entès de manera aïllada sinó que ha de ser considerat en relació al seu grup familiar.

En general, el nucli familiar constitueix el millor context social on podem trobar atenció continuada i afecte incondicional, des de la infància a la vida adulta, i aquestes condicions són fonamentals per a aprendre i desenvolupar-se en múltiples aspectes (Arranz i Oliva, 2010).

## 6.2. El model de cooperació amb les famílies

Si entenem l'alumne amb discapacitat com una persona amb necessitats i potencialitats i no com una persona amb múltiples dèficits que sols els especialistes poden rehabilitar, entendrem que fa falta la coparticipació dels professionals, de la família i del mateix alumne per observar les seves capacitats, preveure les seves possibilitats i concretar els suports que necessita per dur a terme el seu projecte educatiu i de vida. Aquest model de cooperació és coherent amb l'enfocament habilitador argumentat en aquest text.

Una actuació interdisciplinària oberta i franca afavoreix l'intercanvi de coneixements, al mateix temps que permet tenir una perspectiva realista i global de la persona. Cal fomentar la participació entre la família i els professionals en un pla d'igualtat, en què cadascú aporti les seves idees, es discuteixin les discrepàncies i s'arribi a acords compartits per avançar en una mateixa direcció, o s'accepti que no és possible un consens en aquest moment. De fet, la major part dels familiars de nens i nenes amb discapacitat motriu estan molt disposats a participar en el desenvolupament del seu fill; cal tenir en compte, però, que sovint han d'afrontar problemes en l'atenció als seus fills que alteren la vida familiar:

- Necessiten més temps per a atendre les necessitats de la vida diària: higiene i cura personal, alimentació o desplaçament.
- Sovint han d'anar a tractaments i visites mèdiques.
- Tenen un accés restringit a entitats d'oci i tenen necessitat de transport adaptat i de supressió de barreres físiques en tots els entorns, etc.

A l'hora de l'avaluació i la intervenció és important conèixer la seva situació, demanar-los ajuda amb mesura, en els moments adequats i tenint en compte les condicions sempre complexes del sistema familiar i social.

### **6.3. Els germans dels nens i nenes amb discapacitat**

En la majoria de les famílies que tenen un fill o filla amb discapacitat motriu, els germans acostumen a passar a un segon terme. Les atencions dels pares i familiars s'adrecen al germà amb dificultats i les necessitats que presenta. D'aquesta manera poden sentir-se exclosos o menys atesos, i de vegades sobrecarregats o culpabilitzats. Però aquestes situacions també poden generar aspectes positius.

Com afirmen Soro-Camats i Basil (2010, p. 207), el fet de tenir un fill amb dificultats a la família no pressuposa que els germans hagin de quedar afectats negativament; independentment que els germans estiguin més o menys disposats a ajudar, hi ha evidències que en aquestes situacions familiars, els germans sense discapacitat desenvolupen un major sentit de la responsabilitat, tolerància a les diferències i sentiments del grup familiar, així com sentit d'autosuficiència i independència. Els germans mostren un millor equilibri psicològic quan obtenen respostes adequades, quan escolten a la família i a l'escola parlar del tema obertament i amb tranquil·litat, i quan no perceben que degut al germà ells tenen restriccions d'afecte i de temps o un excés de responsabilitat per cuidar del germà o germana amb discapacitat. Tindrem en compte les següents necessitats primordials:

- La necessitat d'informació. Els germans han d'estar informats de necessitats, tractaments o possible evolució del seu germà o germana amb discapacitat motriu; d'aquesta manera se senten participants de la unitat familiar i poden entendre millor la situació. També els servirà per respondre a altres persones que inevitablement els faran preguntes al respecte (Lizasoáin, 2009).
- La necessitat d'identificar i expressar els propis sentiments. El germans necessiten comunicar el que senten encara que, en certs moments, siguin sentiments de rebuig, de por o d'inseguretat. Han de poder expressar-ho, ser escoltats i sentir-se entesos.
- La necessitat d'establir un pacte en relació a les responsabilitats. Cal respectar la individualitat dels germans, les seves necessitats i aficions, evitant que canviïn el seu rol de germans pel de cuidadors. També hem de ser consci-



ents que la dedicació al germà amb discapacitat variarà en funció de les etapes de la vida i les seves circumstàncies, i els pares han de respectar-ho i ser flexibles.

Els germans de les persones amb discapacitat han estat un col·lectiu oblidat però cada cop es tenen més en compte i s'ofereixen publicacions com Ponce (2006) i intervencions de suport per part d'institucions especialitzades com FEAPS<sup>7</sup> o DINCAT<sup>8</sup> que tenen en compte la família en la seva globalitat i les necessitats dels seus components com a pares, germans o avis cuidadors.

---

7. FEAPS. Moviment associatiu que defensa els drets de les persones amb discapacitat intel·lectual o del desenvolupament i de les seves famílies. [www.feaps.org/biblioteca/documentos/familia.htm](http://www.feaps.org/biblioteca/documentos/familia.htm)

8. DINCAT. Organització formada per entitats sense ànim de lucre que treballen en l'àmbit de la discapacitat intel·lectual a Catalunya. Membre de FEAPS. [www.dincat.cat](http://www.dincat.cat)

## Bibliografia

- Aguado, G. (2002). *Desarrollo de la morfosintaxis en el niño, TSA*. Madrid: CEPE.
- Arranz, E., i Oliva, A. (2010). *Desarrollo psicológico en las nuevas estructuras familiares*. Madrid: Pirámide.
- Basil, C. (1998). «Técnicas de enseñanza de lectura y escritura en alumnos con problemas graves de motricidad y de habla». A: C. Basil, E. Soro-Camats, i C. Rosell. (1998). *Sistemas de signos y ayudas técnicas para la comunicación y la escritura. Principios teóricos y aplicaciones*. Barcelona: Masson. (Obra exhaurida, actualment consultable des del Dipòsit Digital de la UB: <http://hdl.handle.net/2445/19162>)
- Basil, C. (2010). «Referentes teóricos sobre la educación de los alumnos con discapacidad motriz». A: Rosell, C., Soro-Camats, E., i Basil, C. (2010). *Alumnado con discapacidad motriz*. Barcelona: Graó.
- Basil, C., Bolea, E., i Soro-Camats, E. (2003). «La discapacidad motriu». A: Giné, C. (coord.). *Trastorns del desenvolupament i necessitats educatives especials*. Barcelona: Edicions de la Universitat Oberta de Catalunya.
- Basil, C., i Rosell, C. (2006). «Recursos y sistemas alternativos/aumentativos de comunicación». A: J. L. Gallego (ed.). *Enciclopedia temática de logopedia* (p. 441-465). Málaga: Aljibe.
- Basil, C., Soro-Camats, E., i Rosell, C. (2012). «Estrategias para la educación y la comunicación aumentativa y alternativa». A: E. Soro-Camats, C. Basil, i C. Rosell (eds.). *Pluridiscapacidad y contextos de intervención* (p. 73-98). Barcelona: Universitat de Barcelona, Institut de Ciències de l'Educació. (Edició digital: <http://hdl.handle.net/2445/33059>)
- Basil, C., Soro-Camats, E., i Rosell, C. (1998). *Sistemas de signos y ayudas técnicas para la comunicación y la escritura. Principios teóricos y aplicaciones*. Barcelona: Masson. (Obra exhaurida, actualment consultable des del Dipòsit Digital de la UB: <http://hdl.handle.net/2445/19162>)
- Bax, M., Goldstein, M., Rosenbaum, P., et al. (2005). «Proposed definition and classification of cerebral palsy». *Developmental Medicine and Child Neurology*, 47(8), 571-576.
- Bottos, M., Bolcati, C., Sciuto, L., et al. (2001). «Powered wheelchairs and independence in young children with tetraplegia». *Developmental Medicine and Child Neurology*, 43(11), 769-777.
- Brown, L. (1989). *Criterios de funcionalidad*. Barcelona: Milán-Fundació Catalana Síndrome de Down.
- Comité Europeo de Normalización. (2012). *Productos de apoyo para personas con discapacidad. Clasificación y terminología (ISO 9999:2011)*. Madrid: AENOR.
- Del Río, M. J. (2006). «Consideraciones sobre el uso de los procedimientos naturalistas para la intervención en logopedia». *Revista de Logopedia, Foniatría y Audiología*, 26(3), 139-145.

- Del Río, M. J. (2006). «Factores interpersonales y desarrollo del lenguaje en personas con necesidades educativas especiales». A: M. Del Río, i V. Torrens (eds.). *Lenguaje y comunicación en trastornos del desarrollo* (p. 1-36). Madrid: Pearson Educación.
- Dunn, Ll., Dunn, L., i Arribas, D. (2006). *Test de vocabulario en imágenes (PPVT-III)*. Madrid: TEA.
- Jones, M., McEwen, I., i Neas, B. (2012). «Effects of power wheelchairs on the development and function of young children with severe motor impairments». *Pediatric Physical Therapy*, 24, 131-140.
- Lizasoáin, O. (2009). «Discapacidad y familia: el papel de los hermanos». A: Berruezo, R., i Conejero, S. (coords). *El largo camino hacia una educación inclusiva: La educación especial y social del siglo XIX a nuestros días* (p. 653-661). Navarra: Universidad Pública de Navarra.
- Macias, L., Fagoaga, J. (eds.). *Fisioterapia en pediatría*. Madrid: McGraw-Hill/Interamérica.
- OMS (2001). *Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la Discapacidad y de la Salud - CIDD-2*. Ginebra: Organización Mundial de la Salud (OMS).
- Pastallé, N. (2002). «Fisioterapia en ambientes educativos especiales». A: L. Macias, i J. Fagoaga (eds.). *Fisioterapia en pediatría*. Madrid: McGraw-Hill/Interamérica.
- Pepper, J., i Weitzman, E. (2007). *Hablando... nos entendemos los dos: Una guía práctica para padres de niños con retraso del lenguaje*. Toronto: The Hanen Center.
- Ponce, A. (coord.) (2006). *Els germans opinen*. (Disponible a: <http://www.dincat.cat/els-germans-opinen-20951>)
- Puyuelo, M. (2000). «Comunicación y lenguaje en la parálisis cerebral infantil: Detección e intervención en el medio familiar y escolar». A: M. Puyuelo, i J. Arriba (eds.). *Parálisis cerebral infantil. Aspectos comunicativos y pedagógicos. Orientaciones al profesorado y la familia*. Málaga: Aljibe.
- Puyuelo, M., Póo, P., Basil, C., i Le Métayer, M. (2000). *Logopedia en la parálisis cerebral*. Barcelona: Masson.
- Raven, J. C., Court, J., Raven, J. (2001). *Raven color*. Madrid: TEA.
- Rosell, C. (2010). «¿Qué podemos hacer?: La intervención educativa». A: Rosell, C., Soro-Camats, E., i Basil, C. (2010). *Alumnado con discapacidad motriz*. Barcelona: Graó.
- Rosell, C., i Soro-Camats, E. (2010). «¿Qué centros para estos alumnos?». A: Rosell, C., Soro-Camats, E., i Basil, C. (2010). *Alumnado con discapacidad motriz*. Barcelona: Graó.
- Soro-Camats, E., i Basil, C. (2006). «Desarrollo de la comunicación y el lenguaje en niños con discapacidad motora y plurideficiencia». A: M. del Río, i V. Torrens (eds.). *Lenguaje y comunicación en trastornos del desarrollo* (p. 79-104). Madrid: Pearson Educación.
- Soro-Camats, E., i Basil, C. (2010). «Entornos de cooperación entre profesionales y familias del alumnado con discapacidad motriz». A: Rosell, C., Soro-Camats, E., i Basil, C. (2010). *Alumnado con discapacidad motriz*. Barcelona: Graó.

- Soro-Camats, E., Basil, C., i Rosell, C. (2012). *Pluridiscapacidad y contextos de intervención*. Barcelona: Universitat de Barcelona, Institut de Ciències de l'Educació. (Edició electrònica: <http://diposit.ub.edu/dspace/handle/2445/33059>)
- Soro-Camats, E., i Pastallé, N. (2010). «¿Para qué evaluar, qué y cómo?». A: Rosell, C., Soro-Camats, E., i Basil, C. (2010). *Alumnado con discapacidad motriz*. Barcelona: Graó.
- Vilaseca, R. (2002). «La intervención logopédica en niños con dificultades en el área del lenguaje y la comunicación: Un enfoque naturalista». *Revista de Logopedia, Foniatría y Audiología*, 22(3), 143-150.
- Von Tetzchner, S., i Martinsen, H. (2001). *Introducción a la enseñanza de signos y al uso de ayudas técnicas para la comunicación*. Madrid: Antonio Machado Libros.

## Glossari

**Accessibilitat:** eliminació de les barreres arquitectòniques i urbanístiques de ciutats i edificis, del transport i de la comunicació, barreres que dificulten la mobilitat i l'accés a l'oci i a la cultura de les persones amb discapacitat, i els impedeixen portar una vida normal.

**Commutadors:** estris que serveixen per a activar un comunicador electrònic o un ordinador quan s'utilitza l'encercament com a sistema de selecció dels signes, i també es poden fer servir per a controlar joguines o una cadira de rodes. Els més típics tenen forma de botó i s'activen fent pressió amb la mà, el cap, el peu o qualsevol part del cos, però n'hi ha de tota mena (activats amb el buf, amb la veu, amb el moviment, amb el parpelleig, per simple contacte, etc.).

**Comunicació augmentativa i alternativa:** àmbit interdisciplinari que comprèn un extens conjunt d'elaboracions teòriques, sistemes de signes manuals i gràfics, ajuts tècnics i estratègies d'intervenció que es dirigeixen a substituir o augmentar la parla. S'anomena alternativa quan la forma de comunicació diferent de la parla la fa servir de manera habitual, en contextos de comunicació cara a cara, una persona que no té l'habilitat de parlar. S'anomena augmentativa quan compleix una funció de suport o ajut per a promoure el desenvolupament futur de la parla i garantir una forma de comunicació alternativa en el cas que la persona no l'arribi a adquirir.

**Comunicadors electrònics:** ajuts tècnics especialment dissenyats per a la comunicació, que permeten diferents formes d'accés i producció dels missatges gràcies a mecanismes electrònics. Acostumen a incloure opcions de sortida del missatge amb veu digitalitzada o sintetitzada.

**Deficiència:** pèrdua o anormalitat d'una estructura o funció psicològica, fisiològica o anatòmica, que comporta la impossibilitat o la dificultat d'adquirir o executar certes

habilitats normals de la vida diària. La deficiència pot afectar parts de l'organisme implicades en l'organització voluntària de moviments per a manipular objectes, desplaçar-se, parlar, etc.

**Habilitació:** consisteix, principalment, a proporcionar els mitjans necessaris per a compensar la funció que la persona ha perdut o que té limitada, amb l'objectiu que pugui fer tantes activitats com li sigui possible encara que les dugui a terme d'una manera diferent de com ho fan els altres. La intervenció va dirigida no tan sols a la persona sinó també, i principalment, a l'entorn. L'habilitació es pot aplicar a diverses àrees: desplaçament, comunicació, accés a l'educació, en les activitats de la vida diària, etc.

**Normalització:** criteri social que implica que els serveis que es donen a una persona amb dificultats (deficiència o discapacitat) han de ser similars als que la societat dona a tothom i s'han d'oferir en el mateix context, per tal d'evitar la segregació de les persones, tot acceptant i respectant les diferències de cada persona.

**Plafons de comunicació:** superfícies sobre les quals se situen els signes gràfics (fotografies, dibuixos, pictogrames, etc.) que la persona indicarà per a comunicar-se. La indicació pot consistir a assenyalar amb el dit o amb qualsevol altra part del cos. També hi ha plafons per a assenyalar amb la mirada que solen ser fets d'un material transparent i se situen verticalment davant de la persona.

**Pluridiscapacitat:** es parla de pluridiscapacitat quan la persona té una disfunció severa o profunda de dues o més àrees del desenvolupament, incloent sempre el dèficit cognitiu.

**Productes de suport:** recursos materials, electrònics o no, que s'utilitzen per a compensar les limitacions funcionals de les persones amb discapacitat en l'àmbit de la comunicació, el control postural, la mobilitat, l'autonomia personal, l'accés a l'ordinador, el joc, i l'accés al currículum educatiu o al treball.

## Exercicis d'autoavaluació

1. Expliqueu quines són les principals aportacions de la CIDDM-2 (2001) respecte a la versió del 1980.
2. Definiu i comenteu el concepte d'habilitació, amb les implicacions socials que té.
3. Esmenteu i comenteu dos tipus de necessitats educatives d'un alumne amb discapacitat motriu.
4. Esmenteu i comenteu tres tipus d'adaptació dels objectius i els continguts curriculars i poseu-ne un exemple de cada amb relació a un alumne amb discapacitat motriu.
5. Digueu els diferents professionals que componen l'equip interdisciplinari que atén un alumne amb discapacitat motriu.
6. Expliqueu en què consisteixen i poseu tres exemples de productes de suport per al posicionament.
7. Expliqueu en què consisteixen i poseu tres exemples de productes de suport per al desplaçament.
8. Digueu quatre tipus de sistemes de signes sense ajut i cinc tipus de sistemes amb ajut.
9. Expliqueu en què consisteixen les tres formes bàsiques d'indicació.
10. Expliqueu quin tipus d'adaptacions de teclat es poden utilitzar amb persones amb discapacitat motriu.
11. Expliqueu quin tipus d'adaptacions de ratolí es poden utilitzar amb persones amb discapacitat motriu.
12. Esmenteu sis funcions de l'ordinador per a les persones amb discapacitat motriu.

## Solucionari

1. Per primera vegada es van incloure en les classificacions oficials els components de salut positius. Haver de registrar aspectes com *funcionament*, *activitats* i *participació* per definir el perfil d'una persona amb discapacitat, així com els suports que li permetrien millorar en cadascuna d'aquestes àrees, suposa haver refet moltes de les polítiques d'atenció a la discapacitat.
2. L'habilitació implica que la intervenció vagi dirigida no tan sols a la persona sinó també, principalment, a l'entorn. De fet, habilitar, o rehabilitar funcionalment, com ho anomenen alguns autors, és aconseguir que les coses siguin més fàcils per a la persona amb discapacitat, és a dir, que amb menys esforç aconsegueixi el millor resultat, i que dediqui els seus esforços a ser competent i eficaç encara que faci servir mitjans diferents dels que fan servir la majoria de les persones per a realitzar les tasques i accomplir les funcions adaptatives. Quan es diu que l'habilitació va dirigida principalment a l'entorn es fa referència a l'entorn físic i a les persones, i en aquest cas és bo tenir present que els professionals de l'educació en formem part.
3.
  1. Necessitats de provisió de mitjans d'accés al currículum. Són adaptacions que no pressuposen cap alteració dels objectius i dels continguts que orienten el procés d'ensenyament i aprenentatge, sinó que fan referència a aspectes ambientals, materials i/o personals que han de permetre l'accés dels alumnes amb discapacitat motriu als aprenentatges que proposa el currículum per a tots els alumnes. Per exemple, són necessitats i adaptacions que estan associades amb fer possible l'accés i el desplaçament per l'entorn escolar de la manera més autònoma possible (ajuts per a la mobilitat, supressió de barreres arquitectòniques); necessitats de facilitar adaptacions que permetin la manipulació i la utilització de llapis, punxons, calculadores, màquines d'escriure, ordinadors, mapes, maquetes, etc., en el transcurs de les tasques escolars, etc.
  2. Necessitats d'adequació dels elements curriculars bàsics. En aquest cas, les mesures adaptatives s'apliquen també sobre els objectius i continguts (què s'ha d'ensenyar), la seqüenciació i/o temporalització (quan s'ha d'ensenyar), la metodologia educativa per a assolir-los (com s'ha d'ensenyar) i/o l'avaluació del procés d'ensenyament i aprenentatge que permet valorar en quin grau s'han après (què, quan i com s'ha d'avaluar). Àrees com l'educació física, l'expressió artística, la llengua o d'altres requeriran diferents tipus d'adaptació per tal que els continguts que poden presentar dificultats per a aquests alumnes, com la salut corporal, els jocs i els es-

ports (educació física), la dramatització i l'elaboració de composicions plàstiques (expressió artística), l'expressió oral i escrita (llengua), etc., es facin més accessibles.

4.

1. La temporalització dels objectius i continguts d'aprenentatge fa referència a la possibilitat de modificar el temps perquè l'alumne assolixi els objectius i continguts que s'han previst per al conjunt d'alumnes. Per a un alumne amb dificultats manipulatives importants, problemes d'articulació greus i un retard mental lleu, les activitats relacionades amb la lectura i l'escriptura poden ser objecte d'una planificació i seqüenciació sistemàtiques al llarg de tots els cicles que configuren l'etapa de l'educació primària o fins i tot secundària, amb el propòsit que les seves dificultats puguin ser compensades mitjançant la utilització de l'ordinador i un ensenyament assidu i especialitzat. Aquesta seqüència més detallada i extensa representa donar a l'alumne més temps per a assolir els objectius.
2. Prioritats en els objectius i continguts. Consisteixen a donar més importància a uns objectius i continguts (i fins i tot àrees) que a d'altres perquè si s'assoleixen poden condicionar l'aprenentatge de la resta. Per als alumnes amb discapacitat motriu és prioritària la necessitat que tenen de desenvolupar hàbits d'autonomia personal i independència, i tots els aspectes de la comunicació i el llenguatge oral (natural o assistit) i escrit. La independència i el llenguatge són crucials per a accedir a la major part de la resta de continguts curriculars, com ara l'accés als aprenentatges propis d'àrees com la de coneixement del medi natural i social, i per això cal prioritzar-los encara que això signifiqui posposar o reduir alguns dels aprenentatges d'aquestes altres àrees.
3. Incorporació o introducció d'objectius i continguts. Aquest tipus d'adaptació s'aplica quan l'alumne requereix determinats aprenentatges que no es tenen en compte en el currículum general o que el complementen. Es pot pensar d'introduir en el currículum d'un alumne d'educació primària continguts referits a les habilitats d'autonomia i cura personal propis del currículum de l'educació infantil. Així, per exemple, si partim de l'àrea de descoberta d'un mateix de l'etapa d'educació infantil es poden identificar objectius i continguts referits a l'alimentació, a la higiene corporal o bé a l'autonomia, que per a alguns alumnes que presenten discapacitats motrius seran difícils d'assolir i que caldrà continuar abordant en el marc de l'etapa d'educació primària.
5. Els diferents professionals que acostumen a atendre un cas de discapacitat motriu són: professor/a tutor/a, fisioterapeuta, logopeda, terapeuta ocupacional, auxiliar i psicopedagog/a. Aquests professionals sovint formaran part d'equips d'atenció espe-



cífica. El logopeda desplega una funció d'assessorament i suport important amb relació a tots els aspectes comunicatius que cal tenir presents, i més si l'alumne és usuari d'un sistema augmentatiu de comunicació. Per part seva, tant el fisioterapeuta com el terapeuta ocupacional aporten cada un, des de la seva perspectiva professional, criteris i suports per a adequar totes les activitats a les limitacions motrius i a les possibilitats funcionals de l'alumne. De la mateixa manera, l'educador o auxiliar desenvolupa una tasca de suport indispensable en els desplaçaments, alimentació i necessitats bàsiques. La figura del tutor de l'alumne i del grup té la responsabilitat de dissenyar i gestionar l'activitat d'acord amb els diferents criteris i aportacions dels professionals de l'equip i amb els seus criteris propis. El psicopedagog ha assessorat i ha contribuït activament al disseny d'activitats globalitzadores en aquests contextos, d'acord amb les necessitats i habilitats de cada alumne. Tots aquests recursos personals convergeixen en el fet d'habilitar i fer funcionals unes activitats que sense aquests recursos difícilment resultarien prou enriquidores i adequades per a aquests alumnes.

6. La posició del cos ha de ser el més correcta possible durant tota la jornada, tant en sedestació com en bipedestació o en el desplaçament, ja que un bon control de la postura reverteix en una millor qualitat de vida i té conseqüències favorables en l'assistència escolar. Els següents productes de suport ens ajuden a aconseguir aquests objectius:
  1. Cadires adaptades: s'hi poden fer servir suports com reposapeus, paletes laterals per ajudar a controlar el tronc o un reposacaps quan hi hagi dificultats per mantenir el cap dret.
  2. Taules adaptades: afavoreixen una millor posició de l'esquena i el cap, i faciliten tant el moviment dels braços com del mateix cap, amb menys esforç i més precisió. Algunes d'aquestes taules permeten inclinar la superfície de treball.
  3. Bipedestadors: s'utilitzen per fer que persones que passen la major part del temps asseguts en una cadira disposin d'estones en què, per motius de salut, puguin estar en posició vertical.
7. Molts alumnes amb discapacitat motriu poden caminar en recorreguts curts, independentment o amb certa ajuda, però alguns necessiten productes de suport per poder-se desplaçar de manera realment funcional, per desplaçaments tant curts com llargs. En aquests casos podem utilitzar:
  1. Caminadors: poden ser posteriors o anteriors, ofereixen suport i seguretat mentre l'alumne està adquirint les competències per realitzar una marxa autònoma. Segons la conveniència es pot oferir des d'un alt grau de suport, fins a molt poc. No acostumen a ser funcionals per desplaçaments llargs.

2. Cadires autopropulsades: són un recurs interessant en aquells casos en què la funcionalitat de les extremitats superiors permeti conduir la cadira amb una relació d'esforç-benefici raonable.
  3. Cadires amb motor: ofereixen un desplaçament autònom i funcional per a tots els casos. Si l'usuari no pot controlar un joystick es poden utilitzar sistemes alternatius d'accés.
- 8.
1. Sistemes sense ajut: 1) gestos d'ús comú, 2) gestos idiosincràtics, 3) llengües de signes dels no oients, i 4) llenguatges de signes pedagògics o bimodals.
  2. Sistemes amb ajut: 1) signes tangibles (objectes, parts d'objectes, miniatures, fitxes de paraules), 2) imatges (fotografies, dibuixos fotogràfics), 3) pictogrames (SPC, PIC...), 4) logogrames (Bliss) i 5) escriptura tradicional (lletres, síl·labes, paraules, frases escrites).
- 9.
1. Indicació directa: l'usuari de SAAC assenjala directament l'element de vocabulari que vol transmetre amb la part del cos amb què li sigui més fàcil i còmode fer-ho, o utilitzant productes de suport per a la indicació.
  2. Indicació codificada: permet seleccionar un element entre vocabularis molt amplis indicant de manera directa entre pocs elements.
  3. Indicació per encercament: l'usuari no necessita fer indicació directa, perquè una altra persona o un programari fan la indicació de tots els possibles elements amb espais de temps fixes. L'usuari tan sols ha de fer un senyal quan la indicació passa per l'element de vocabulari que vol transmetre.
10. Primer de tot haurem de veure com l'alumne fa servir un teclat convencional. En cas que no sigui funcional provarem si fent modificacions en la configuració del teclat o a través de les opcions d'accessibilitat en millora l'ús, i si això no és suficient caldrà utilitzar perifèrics alternatius com:
1. Teclats engrandits: amb tecles més grosses que les de teclats estàndards, que en principi facilitaran l'accés en aquells casos en què hi ha poca precisió en el moviment.
  2. Teclats reduïts: faciliten l'accés quan el moviment que l'alumne pot fer és d'una amplitud molt limitada, però té precisió per indicar elements de dimensions reduïdes.
  3. Teclats amb cobertor: consisteixen en teclats amb una superfície perforada a sobre, de tal manera que cada forat del cobertor coincideix exactament amb cadascuna de les tecles del teclat.
  4. Teclats en pantalla o teclats virtuals: l'usuari pot escriure mitjançant qualsevol tipus de ratolí, clicant o seleccionant sobre el caràcter que vol escriure.

11. Primer de tot haurem de veure com l'alumne fa servir un ratolí convencional. En cas que no sigui funcional provarem si fent modificacions en la configuració del ratolí o a través de les opcions d'accessibilitat en millora l'ús, i si això no és suficient caldrà utilitzar perifèrics alternatius com:
  1. Trackballs o ratolins de bola: en aquests dispositius controlem el cursor fent girar una bola sobre si mateixa. En aquest cas no fa falta desplaçar el ratolí sobre la taula sinó que tan sols fem girar la bola sobre una base cònca.
  2. Joysticks: són un tipus de perifèrics tradicionalment utilitzats per accedir a videojocs en què es fa servir una palanca per determinar la direcció i sentit en què volem que es desplaci el cursor.
  3. Ratolins basats en el moviment del cap: poden ser sistemes basats en l'ús de webcams que enregistren la cara de l'usuari o que utilitzen sistemes específics de seguiment d'un punt de referència a partir d'infrarojos.
  4. Ratolins basats en el seguiment de la mirada: aquestes solucions consisteixen en sistemes de càmeres d'infrarojos d'alta precisió que enfoquen els ulls de l'usuari i, a partir de la posició de la pupil·la, dedueixen a quin punt de la pantalla està mirant.
  5. Pantalles tàctils: no acostumen a ser una bona solució d'accés per tasques que requereixin una certa precisió.
  
12.
  - 1) Comunicador dinàmic
  - 2) Accés a l'escriptura
  - 3) Comunicació a distància (correus electrònics, sistemes de missatgeria, videoconferències, etc.)
  - 4) Accés als programes educatius
  - 5) Joc
  - 6) Dibuix

