

La lectoescriptura en els alumnes deficients visuals

Marta Codina i Conxita Valls

Resum: Dins de la deficiència visual és molt àmplia la gamma dels tipus de visió, des de la baixa visió fins a la ceguesa total. En primer lloc fem una breu introducció dels conceptes que fan referència a la visió, per passar a exposar les característiques de l'aprenentatge de la lectoescriptura en codi tinta i en Braille. Comentem aspectes que cal tenir en compte en cadascun dels dos mètodes i indiquem recursos i tècniques específiques per afavorir els aprenentatges respectius. Finalment fem referència a les noves tecnologies que permeten accedir a la informació escrita.

Abstract: Visual deficiency ranges from low vision to complete blindness. First, we introduce briefly the concepts related to vision and present the features of learning simultaneously to read and write in ink and in Braille. We comment on aspects to be considered in both methods and point out specific resources and techniques to develop their learning. Finally, we refer to new technologies which enable access to written information.

Descriptors: Deficiència visual. Estimulació visual. Agudesa i camp visuals. Percepció visual. Ajudes òptiques. Lectoescriptura tinta. Lectoescriptura Braille. Noves tecnologies.

Fins fa uns anys hi havia molt poques investigacions sobre la lectura i l'escriptura dels alumnes cecs i de baixa visió, però en la darrera dècada aquesta ha estat una de les parcel·les pedagògiques en què s'ha fet més insistència, independentment del codi utilitzat, tant en el sistema visual com en el Braille.

Hi ha una sèrie de factors que dificulten els estudis sobre la velocitat i la comprensió lectores dels alumnes deficients visuals: la manca d'*instruments avaluadors* estandarditzats per a població cega o de baixa visió, i la *diversitat de patologies visuals* amb necessitats diferents per a la lectura, així com els diferents moments d'adquisició de la deficiència.

Al nostre país es va iniciar la integració de l'alumne deficient visual a l'escola ordinària els anys 1973/74, molt abans que estigués emparada per la Llei d'integració social als minusvàlids (BOE 30 d'abril de 1982). El mestre que té a la seva aula un alumne deficient visual, per poder mostrar una actitud d'acceptació i respecte per la seva diferència, necessita tenir un coneixement real de les possibilitats i limitacions d'aquest alumne (GUINEA, 1991).

Davant de la necessitat de trobar barems vàlids per poder valorar amb rigorositat el nivell d'aprenentatge

dels nostres alumnes, el curs 1991/92 es va dur a terme la valoració de la competència lectora d'uns mil dos-cents alumnes deficients visuals, d'ambdós codis, de tot el territori espanyol. Per mesurar la velocitat lectora es van utilitzar les proves psicopedagògiques d'aprenentatges instrumentals, basades en les d'Alexandre Galí, adaptades i actualitzades per Ramon Canals. Aquestes proves de lectura, que estan pensades per a alumnes amb visió normal, gràcies a la mostra validada han esdevingut un element avaluador de provada eficàcia també per als nostres alumnes. Els resultats obtinguts, recollits per García Villalobos (1993), són d'una gran ajuda al moment de valorar la velocitat lectora dels alumnes deficients visuals.

A qui ens referim quan parlem d'alumnes deficients visuals?

Així com des de principis del segle XIX, segons Natalie Barraga (1997), no hi havia precisió en la utilització dels termes que es referien a persones amb impediments visuals, darrerament sembla que hi ha una tendència, entre metges, especialistes i educadors, a

unificar la terminologia emprada, amb la finalitat de reduir possibles errors i malentesos.

L'expressió **deficient visual** s'utilitza avui dia àmpliament per identificar la persona que té una alteració en l'estructura o en el funcionament de l'òrgan de la visió -l'ull-, sigui quina sigui la seva naturalesa o les seves conseqüències.

L'**agudesa visual** i el **camp visual** són els aspectes més importants d'un bon funcionament visual. L'**agudesa** es refereix a la «mesura clínica de l'habilitat per discriminar clarament detalls fins en objectes o símbols a una distància determinada» (BARRAGA, 1997). L'**agudesa** es pot mesurar de prop i de lluny. Els valors extrems serien:

Ceguesa = 0 Visió normal = 1

És una dada quantitativa que ens pot orientar en la *quantitat aproximada* de la visió, però no ens dona informació pel que fa a la seva *qualitat*.

El **camp visual** és la part de l'espai que l'ull pot percebre simultàniament sense efectuar moviments. Aquesta zona pot comprendre en cada ull uns 60° en direcció nasal, 90° cap al costat temporal, 50° cap al superior i 70° cap a l'inferior. La visió binocular pot arribar fins als 180° en direcció temporal. El camp és una dada bàsica que ens complementa la mesura de l'agudesa, ens proporciona informació sobre la zona útil de visió de la persona i la zona o zones on la visió és molt pobra o no és possible.

Es consideren persones amb **ceguesa** aquelles que tenen solament percepció de llum sense projecció (saber d'on prové), o manca total de visió (FAYE 1970, citat per VILA, 1994). La seva agudesa visual màxima és inferior a 0,05 o tenen una restricció de camp inferior a 10°. Des del punt de vista educatiu, el nen cec és aquell que realitza els aprenentatges mitjançant el sistema Braille. La percepció de la llum li serveix bàsicament per orientar-se i desplaçar-se.

Les persones de **baixa visió** són aquelles que, amb la millor correcció òptica possible, no són capaces de realitzar una o diverses tasques de la vida quotidiana. En termes d'agudesa visual, se situen entre una mínima de 0,05 i una màxima inferior a 0,3.

No fa gaires anys es considerava que, en persones que tenien una deficiència visual, la utilització de la visió era perjudicial per a la seva visió residual, perquè es podia gastar. Posteriorment, Faye (1970) diu que «la vi-

sió residual ha d'ésser utilitzada al màxim de la capacitat». Encara que hi hagi una mala agudesa i/o un camp deteriorat, si s'ha proporcionat una estimulació visual en el moment oportú, un entrenament adequat i els mitjans òptics necessaris, s'estarà en condició de desenvolupar un procés perceptiu útil i la visió funcional podrà ser satisfactòria. Des del punt de vista perceptiu i de l'aprenentatge això significa que com més miri el nen i utilitzi la seva visió, més capaç serà de funcionar «visualment» d'una manera eficient (LEONHARDT, 1997).

Actualment a Catalunya, en l'Educació Obligatoria (Infantil, Primària i Secundària), hi ha al voltant de 325 alumnes amb problemes de visió, dels quals un 20% pertanyen al grup de cecs, i el 80% restant, al grup de baixa visió. D'aquests darrers és important tenir una bona avaluació del funcionament visual de cada nen per tal de disposar de la màxima informació possible de com veu i de quines són les condicions idònies perquè l'ús de la seva visió sigui al més efectiu possible. A partir d'aquesta valoració cal planificar el programa d'estimulació visual per millorar l'eficàcia de la seva resta de visió. Com més gran sigui el bagatge de conceptes mentals integrats amb el component visual, més recursos tindrà per interpretar noves imatges visuals desconegudes.

A l'hora de triar el codi de lectoescriptura, els alumnes cecs realitzaran l'aprenentatge en sistema Braille; dels que tenen baixa visió, una bona part utilitzarà el codi tinta, amb el suport d'ajudes òptiques. Ens trobem però, amb una minoria de visió límit, del 0,05 o similar, que està entre la ceguesa i la baixa visió; amb ells resulta molt difícil definir-se per un codi. Fins no fa gaires anys, a aquests alumnes se'ls ensenyava sistemàticament el Braille i, alguns d'ells, s'ajudaven amb la vista per llegir els punts Braille, en lloc de fer-ho pel tacte. Avui dia, amb aquests nens considerem que és millor introduir al començament els dos codis, tinta i Braille, de manera que a poc a poc es vagi afermant aquell que els resulti més còmode. La decisió dependrà de les habilitats individuals de cada nen, de la seva intel·ligència, de la seva motivació, de la seva capacitat de codificar i processar el coneixement i de la seva patologia.

La lectoescriptura en el codi tinta

Els diversos tipus de lesions oculars comporten diferents habilitats i dificultats relacionades amb la lectoescriptura.

A l'escola podem observar un nen que no té dificultats per jugar, baixar les escales o desplaçar-se, però en canvi no és capaç de llegir, sobretot lletres petites o llunyanes (pissarra). Són nens que pateixen una afectació macular (zona central de la retina que s'utilitza per a la discriminació del detall) (Fig. 1.a). En no poder realitzar determinades tasques, principalment les relacionades amb els aprenentatges, se'ls pot qualificar de mandrosos o de desinteressats pels estudis.

El cas contrari seria el nen afectat per una lesió que dificulta la visió perifèrica i només en pot utilitzar la part central. Com que pot distingir els detalls, és capaç de discriminar fins i tot la lletra del diccionari, però la seva visió és semblant a la que tenim quan mirem a través d'un tub (Fig. 1.b); la seva lectura serà molt lenta, es perdrà en el text, perquè només pot veure una o dues paraules, i li resultarà molt difícil tenir una visió global de l'escrit sobre el qual es treballa.

Entre els nens de baixa visió fàcilment trobarem aquells que s'acosten molt al paper o a la tasca que estan realitzant; això pot ser degut a diferents causes,

normalment la seva visió és borrosa i necessiten situar-se a aquesta distància per distingir millor els textos que treballen (Fig. 1.c).

És també corrent apreciar un moviment incontrolat dels ulls que molts dels nens, amb una patologia ocular, tenen afegit al problema visual. Aquest moviment els impedeix fixar de forma correcta les imatges, la lectura els produeix cansament i, en ocasions, repercuteix en la comprensió lectora, a causa de la poca velocitat que obtenen.

Cada una de les diferents lesions visuals comporta un funcionament visual diferent, que requereix determinades estratègies i ajudes segons cada cas.

Factors que intervenen en l'aprenentatge de la lectoescriptura en l'alumne de baixa visió

La **percepció visual** és un procés decisiu relacionat amb la capacitat d'aprenentatge del nen. Consisteix en l'habilitat de comprendre i processar tota la informa-

Figura 1.a. Efecte que produeix en la lectura un problema de camp

El fet d'escoltar el soroll, també ens aporta dades; així podem distingir, per exemple, si l'objecte que cau a terra és una moneda o un clauer amb moltes claus; o identificar realment un objecte quan el toquem: una moto que circula a l'entorn, o altres coses que les distingim pel so, abans de posar la pasta de les mans i el risc de rentar-nos-les el tub, perquè, si no, ens podríem fer mal. Altres vegades és el gust el que ens assabenta, per exemple, si un paquet és de sucre o de sal.

Figura 1.b. Lectura d'un text amb visió central

... i tocar les p...
... enen les veus:
... que al pati. Si
... item, ens assa
... ent o no.

Figura 1.c. Efecte de visió borrosa

Per saber què són les coses i com són, les haurem de tocar. Vosaltres podeu tocar a la persona que no veu si les hi poseu a les mans o li dieu on són perquè hi ha un tub que serveix per a tocar les mans per fer-les netes. Si no hi ha aquest tub, podem adonar-nos de la seva forma i de la seva grandària fent servir el tacte. Però si no hi ha aquest tub, la seva grandària i forma no ens podrem tocar mai, per exemple un cop, un altre...

ció rebuda a través del sentit de la vista. La informació que arriba per l'ull ha d'ésser enviada al cervell, on és codificada i associada amb altres informacions. Fins i tot quan hi ha impediments o quan l'agudesa és pobra, el cervell rep impressions visuals i pot interpretar-les amb relativa exactitud.

Segons Marianne Frostig (1984), el període normal de desenvolupament màxim de la percepció visual es dona entre els tres anys i mig i els set i mig, aproximadament. El nen deficient visual greu, a causa d'un menor nombre d'estímul visual, pot presentar un retard en el desenvolupament d'aquesta percepció.

L'eficiència en la percepció visual ajuda el nen a aprendre a llegir, a escriure, a fer ús correcte de l'ortografia, a realitzar operacions aritmètiques i a desenvolupar les altres habilitats necessàries per reeixir en la tasca escolar.

L'aplicació de la prova de percepció visual de Frostig a nens que pateixen deficiències visuals permet determinar si l'activitat visual insuficient comporta alguna perturbació en la percepció.

L'ensenyament perceptual visual correctiu s'ha de portar a terme sempre que hi hagi deficiències comprovades d'aquesta percepció (FROSTIG, 1984). En el cas dels nostres alumnes deficients visuals cal que en el currículum d'educació infantil i de primer cicle de primària es treballi la percepció visual correctiva.

Lectura en els alumnes de baixa visió

Aprendre a llegir suposa percepció adequada de signes i gràfics, capacitat de codificar i descodificar, i descobrir el sentit de les paraules, frases i textos. Quan hi ha una deficiència visual greu no és una tasca fàcil perquè, a més a més, aquest alumne té menys oportunitats per a l'observació directa de les grafies (visió de cartells, murals, TV...) que l'alumne de bona visió.

Les fixacions, enteses com a petites parades efectuades després d'un moviment ocular, i que l'ull fa per poder llegir les paraules d'un text, fan copsar el màxim nombre de mots possibles per poder adquirir una lectura àgil.

Les persones de baixa visió, a causa de l'afectació del camp visual o la poca agudesa visual, en aquestes fixacions capten poques paraules (o fins i tot només parts de paraula). Per a aquest tipus de dificultat, en alguns casos, l'ampliació de la mida de lletra d'un text encara obstaculitza més la lectura, ja que, com més grans siguin les lle-

tres, menys nombre n'entraran en el seu camp visual.

Per comprendre el contingut d'un text cal registrar grups de paraules simultàniament. Els ulls es desplacen d'esquerra a dreta en cada línia de manera discontinua amb uns *moviments de progressió*, que porten la mirada d'un punt de fixació a un altre (BUENO, 1994).

Quan no hi ha reconeixement adequat de les grafies no hi ha comprensió del text. Instintivament la persona lectora realitza un moviment de dreta a esquerra (sentit contrari al normal) per poder rellegir la part que no ha estat ben percebuda: és el *moviment de regressió*, que resta fluïdesa a la lectura.

La distribució de les línies de dalt a baix del text exigeix un bon domini del *moviment de canvi de línia*. Una persona bona lectora ho farà en diagonal: des del darrer punt de fixació de la línia llegida fins al primer punt de la línia següent.

Per aconseguir una major eficiència lectora caldrà:

- Reduir el nombre de moments de fixació (= Ampliar el camp de fixació).
- Reduir els moviments de regressió.
- Posseir una bona tècnica de canvi de línia.

Problemes que pot presentar el deficient visual en la lectura

- Llegir sil·làbicament, amb constants aturades.
- Perdre's de línia fàcilment, saltar-se ratlles senceres, ometre o afegir paraules.
- Confondre paraules d'aparença semblant.
- Ignorar la puntuació.
- Necessitat d'assenyalar les paraules que llegeix.
- Presentar dificultats en el diccionari, l'índex...
- Veure les lletres i les paraules com si es fonguessin: *cl = d, a les = ales*.
- Confondre lletres de forma semblant *n = r, f = t*.
- Incapacitat de reconèixer paraules familiars si estan escrites en un estil diferent, impreses o en color.
- Dificultat per copiar paraules, oracions o problemes de la pissarra.

Recursos per oferir

- a) *Materials específics i «condicions» de l'entorn de treball*

Una persona és més eficient i se sent més còmoda quan el medi visual s'adapta a les seves necessitats in-

dividuals. Per facilitar-ho hi ha ajudes no òptiques i ajudes òptiques (VILA, 1994). Així com les primeres poden començar-se a utilitzar molt aviat, per prescriure les òptiques es requereix un grau de maduresa, ja que resulta imprescindible la col·laboració de l'alumne.

És prioritari permetre que el nen deficient visual optimitzi el seu funcionament visual, de manera que aprofiti al màxim la visió. La *il·luminació* és un factor decisiu per obtenir una bona visibilitat: una tasca visual pot ser fàcil o difícil només pel canvi d'il·luminació (ROESSING, 1999). Quan és adequada, sempre millora la visibilitat i possibilita un bon funcionament visual. Entenem per *il·luminació* la llum que incideix sobre el material que mirem i que retorna directament a l'ull.

Caldrà tenir en compte el nen, les possibilitats de l'aula i procurar sempre que, amb tot el seu instrumental, no quedi aïllat dels companys. Com en la majoria de decisions, ha de prevaler el sentit comú. Per saber quin és el lloc més adequat per seure (la llum, la distància...), el millor és provar-ho amb el nen. Només ell sap des d'on s'hi veu més bé.

En alguns casos, la visibilitat no augmenta amb la quantitat de llum, al contrari; es requereix una il·luminació mitjana-baixa per aconseguir certa eficàcia en el comportament visual. L'enlluernament redueix el contrast i ocasiona cansament. La llum ha d'ajustar-se al material imprès i no ha de donar reflexos als ulls; altrament, provoca enlluernament.

La quantitat i la qualitat de llum són l'ajuda no òptica més important per a les persones de baixa visió. Quan la llum natural no és apropiada per al deficient visual, perquè és insuficient, cal facilitar-la-hi artificialment. El llum de braç flexible proporciona aquesta intensitat addicional que necessiten alguns deficients visuals.

Els filtres afavoreixen l'adaptació a la llum i/o a l'obscuritat i redueixen l'enlluernament. Altres recursos, segons les circumstàncies, podrien ser viseres, cortines, evitar les superfícies llents a l'hora de treballar, etc.

Un altre aspecte molt important per tenir en compte és el **contrast**. Contrast és la diferència d'il·luminació de dos objectes que es miren. Un bon contrast pot augmentar la potència lluminosa des d'un 15% fins a un 20%, disminueix les necessitats d'il·luminació i facilita el desenvolupament de determinades capacitats (discriminació figura-fons, relacions espacials...).

És convenient que els estris que es fan servir per a l'escriptura (retoladors, llapis de punta tova, papers pautats...) ofereixin un bon contrast. Sovint un retolador prim negre ofereix més nitidesa que no pas un de gruixut. El paper blanc i la tinta negra són els que proporcionen major contrast i sensibilitat.

Per seguir la lectura, de vegades resulta útil una cartolina negra amb una finestreta que permeti llegir la línia sense perdre's.

La utilització de filtres de plàstic transparent de colors (blau clar, groc...) damunt de les lletres escrites pot afavorir el contrast i facilitar la lectura.

El paper ha de ser d'un gruix que no transparenti l'altre costat; si tendeix a absorbir la tinta redueix el contrast. El mat afavoreix els colors impresos.

Quan parlem de les necessitats que té un alumne de baixa visió en la lectura, haurem de diferenciar entre la lectura a curta distància (al paper), lectura a mitja distància (pissarra) i lectura a llarga distància (cartells, nom d'un carrer, número de l'autobús...).

El nen de baixa visió ha de llegir a la distància que li sigui més còmoda, i sovint és de pocs centímetres. Per això, per prevenir possibles lesions cervicals, fomentarem la utilització del **faristol** o de la **taula abatible**, atès que l'angle d'inclinació variable permet adaptar la tasca a les necessitats de la persona i afavoreix una postura correcta.

El nen pot disposar de diferents **ajudes òptiques** segons les hagi d'utilitzar per curta, mitja o llarga distància. Les més habituals són les lupes (manuals o muntades sobre les ulleres) per a distàncies curtes, i els telescopis per a distàncies més llargues.

b) *Tècniques o exercicis d'entrenament de lectura*

Els alumnes deficients visuals necessitaran un entrenament especial per desenvolupar les habilitats visuals implicades en la lectura, més o menys limitades segons el tipus de deficiència que cadascú pateixi. Primerament hem de saber quines habilitats de lectura són susceptibles d'entrenament. Per això hauríem de veure quins són els moviments oculars que determinen una eficàcia lectora. És important que l'alumne aprengui a moure els ulls -o, en ocasions, el cap- de manera adequada.

Caldrà fer:

- Moviments de **localització**: ressaltar la importància de la situació en el text, localitzar l'inici, els princi-

pis i finals de paràgraf... (VILA, 1994). Buscar determinades lletres o símbols en una sèrie de paraules, grups de lletres sense sentit o en un text.

- Moviments d'**exploració**, amb l'objectiu de seguir correctament una línia del text (VILA, 1994).
- Moviments de **retorn**, amb la finalitat de realitzar de manera eficient els canvis de línia. Aquesta és una de les habilitats que comporta més dificultat i que influeix en la comprensió del text. Una lectura continuada afavoreix l'eficàcia lectora (VILA, 1994). Es pot iniciar presentant lectures apropiades al seu nivell, amb línies curtes que exigeixin pocs punts de fixació, i anar augmentant progressivament la longitud de la línia. Un bon exercici és llegir el començament i el final de línia. Hi haurà nens que per no saltar-se cap línia hauran de tornar enrere per la que acaben de llegir i passar a la següent. El millor sistema és fer-ho en sentit diagonal, sempre que sigui possible.

L'entrenament no millorarà l'agudesesa visual, però sí la possibilitat de fer més bon ús de la visió residual. Malgrat això, per llegir, el nen de baixa visió farà molt més esforç visual que el de vista normal. És recomanable que el mestre d'aula, en la lectura col·lectiva de la classe, faci participar el nen de baixa visió entre els primers, abans que l'influeixi el cansament. D'altra banda és important proporcionar a l'alumne estratègies per seguir una lectura col·lectiva.

L'escriptura en l'alumne de baixa visió

Preescriptura

La realització del dibuix és una bona preparació per a la grafia, per ajudar a situar-se i a organitzar-se en un espai concret i per reproduir un model; en definitiva prepara per a la grafia. Moltes vegades l'alumne deficiènt visual té grans dificultats per expressar-se gràficament, i no sap com representar allò que desitjaria reproduir. A més cal tenir en compte que, a causa de la baixa visió, no pot observar com ho fan els seus companys. Alguns, en adonar-se del resultat dels seus dibuixos, s'inhibeixen i es neguen a dibuixar o fan gargots sobre les seves realitzacions. Hi ha exercicis que poden semblar antipedagògics per als nens de visió normal, com per exemple repassar per fora, amb el lla-

pis o el retolador, una silueta de cartró, o el buit interior d'una figura encunyada... Aquests recursos resulten molt útils per al nen deficiènt visual, perquè li serveixen de base per aprendre com pot reproduir-ho al paper; un cop hagi captat el model, ell mateix anirà introduint modificacions i personalitzant els seus dibuixos.

Convé tenir present que s'ha de fomentar l'organització espaciotemporal sempre a partir de les vivències del nen. Per això serà convenient començar a treballar a nivell del propi cos i progressivament en el pla vertical fins a arribar a l'horitzontal o al pla inclinat del faristol.

Uns dels primers exercicis de traç podria consistir a omplir amb colors taques sense significat (AJURIA GUERRA, 1973). Posteriorment se li pot suggerir de fer-ho amb punts, ratlles... de manera uniforme, i també plantejar-li que entre els traços deixi un determinat espai.

Així com la frase parlada té un cert ritme (pauses, períodes d'acceleració, durada, diferència en intensitat i altura dels sons...) que la fa intel·ligible, l'escriptura també ha de tenir un ritme, una diferenciació en la velocitat. Les corbes han de realitzar-se amb un moviment flexible i continu. Quan la coordinació oculomotriu és deficiènt, el traçat d'un fragment de corba generalment està mal proporcionat, mal ajustat i necessita una sobtada modificació de la trajectòria.

El **ritme** és una estructura gràfica espaciotemporal que s'ha de treballar en l'execució de la grafia. La progressió i la unió dels traços vénen donats pels desplaçaments a intervals regulars de la mà. Quan aquest ritme no s'aconsegueix, la grafia reproduïx les irregularitats del moviment. El sentit del ritme afavoreix el control de moviments (OLIVAUX 1960, citat per AJURIA GUERRA, 1973).

El nen, a causa de la seva dificultat d'estructuració, necessita situar la seva escriptura en relació a coordenades horitzontals i verticals. Les sèries preparen la integració del moviment en l'escriptura.

Podríem començar amb la realització de sèries molt simples, per exemple línies verticals curtes, línies verticals més llargues, alternança línia llarga/corta; línies horitzontals curtes, alternança línia horitzontal/vertical... El canvi de colors afavoreix la motivació.

Aquests exercicis poden iniciar-se en una dimensió gran a la pissarra. Al començament a alguns nens convindrà guiar-los la mà, abans que els realitzin ells sols. En alguns casos anirà bé donar-los punts de referència (assenyalar-los els punts on han d'iniciar cada traç, posar-hi adhesius de formes geomètriques...).

Una nova fase és l'inici de **traços seguits**, en sèries curtes, sense parar. Els traços aïllats exigeixen fre, cosa que requereix maduresa i pràctica.

La sanefa és la base de tots els exercicis. Suposa corba, moviment, unió dins d'un gest fàcil. Implica una coordinació de moviments de progressió de forma suau, unida amb corbes lleugeres. A través seu, el nen pot anar adquirint destresa i anar corregint posicions defectuoses. És el primer hàbit del desenvolupament general del moviment necessari per a l'execució de les lletres, però sense exigir precisió. A partir de sanefes base es pot iniciar la grafia de les lletres. Un aspecte a tenir en compte és que el nen sempre ha de començar des de la part de baix d'allò que podria anomenar-se la línia d'escriptura.

Materials per utilitzar

El tipus de materials per utilitzar pot ser diferent en cada circumstància, segons la dificultat de visió i de manipulació de l'alumne. Es pot recórrer a retolador negre, llapis negre de dibuix...

De bon començament convé ser exigent en la forma d'agafar i manejar l'instrument d'escriptura. Una postura incorrecta dificulta la mobilitat dels dits, de la mà i repercuteix negativament en el traç.

És molt important l'ús de la pissarra, ja que permet realitzar en pla vertical els dibuixos i/o exercicis de traç de majors dimensions, fomenta l'orientació i l'estructuració espacial i ofereix l'oportunitat de poder assajar i esborrar amb facilitat. Davant la dificultat per reproduir models, la pissarra dona l'oportunitat d'experimentar amb més llibertat, ja que si surten malament, es poden esborrar i no en queda constància.

En el nostre treball quotidià s'ha comprovat l'avançatge de la pissarra blanca, en primer lloc pel contrast, però principalment perquè a l'alumne li resulta atractiu poder esborrar amb el dit un traç realitzat. L'exercici d'esborrar un traç repassant-lo amb el dit fomenta la imitació motora i reforça l'aprenentatge del traç correcte. Convé vigilar que s'utilitzi la mà amb què habitualment escriu. Aquest exercici equivaldria al que sovint realitzen els alumnes de visió normal quan repassen els traços de línies puntejades.

Pel que fa al paper, és aconsellable iniciar els moviments de traç en paper llis, encara que en alguns casos

és necessari donar al nen punts de referència, marcant-li uns punts o línies, o col·locant adhesius...

Espectura-Tipus de lletra més adequat quan hi ha una deficiència visual

L'espectura és una activitat motriu fina, molt complexa i diferenciada. La coordinació visual-motriu és el fonament del desenvolupament de l'espectura.

Actualment ens trobem amb la tendència a iniciar l'aprenentatge de l'espectura amb **lletres de pal**. En un principi les lletres de pal són més fàcils de traçar, però els nens deficients visuals tenen molta dificultat a adquirir habilitat per escriure lletres d'impresma, perquè el llapis ha de tornar a situar-se després de cada lletra que es fa i també resulta difícil deixar els espais correctes entre lletra i lletra. Podem valorar alguns aspectes comuns de les lletres de pal amb la lletra *script*. Tant en l'una com en l'altra les lletres no porten enllaç ni lligaments entre elles; el conjunt de lletres que donen sentit d'unitat a una paraula que representa una idea s'han d'escriure juntes.

Aquest tipus d'espectura encamina el defecte d'ajuntar i separar lletres i paraules arbitràriament (AJURIAGUERRA, 1970). Si hi afegim la dificultat que acostuma a tenir l'alumne deficient visual per calibrar les distàncies, ens trobem que no solament ajuntarà o separarà paraules de forma poc correcta, sinó que sovint es desplaçarà d'una línia a una altra (de sobre o de sota). Quan s'aborda l'aprenentatge de l'espectura amb lletra d'impresma al començament s'avança, però més tard, quan s'inicia la cursiva, s'incorre en molts errors que dificulten la relectura del que s'ha escrit. És millor introduir el traç adequat, encara que es vagi més lentament, que no pas haver de corregir els mals hàbits.

Considerem que la lletra **manuscrita** és la més indicada per a l'alumne de baixa visió. La majoria dels nostres alumnes, a causa de la seva deficiència visual, tenen problemes per organitzar-se en l'espai bidimensional; sovint presenten nistagme, i aquesta motilitat ocular els dificulta situar l'eina d'escriure en el lloc precís.

En la lletra manuscrita totes les lletres s'han de fer amb un sol traç, sense que l'instrument d'espectura s'aixequi del paper. Els punts de la *i* i la *j*, la ratlla de la *t*, els accents... es faran un cop acabada d'escriure la paraula; d'altra manera es corre el risc de no tornar a situar l'eina d'espectura al mateix lloc i les lletres ballaran.

Iniciarem l'aprenentatge en un espai ampli, dibuint a l'aire, després a la pissarra, i començarem guiant la mà del nen. El primer objectiu és aconseguir un desenvolupament general del moviment necessari per a l'execució de les lletres, sense exigir precisió. Progressivament s'anirà millorant la forma i les proporcions del traç. De mica en mica se'n reduirà la grandària, tenint sempre en compte la mida adequada perquè el nen deficiènt visual pugui realitzar-lo i veure'l sense dificultat. La disminució de la dimensió perfecciona el gest fi.

Les lletres han de situar-se en l'espai amb relació a unes línies, marcades o no, però han de guardar la proporció. Cal tendir a l'escriptura regular sense l'ajuda artificial de línies.

Entre les paraules hi ha d'haver un espai regular: si la lletra és compacta, resulta poc llegible; si hi ha massa espais, no afavoreix la continuïtat.

Problemes que pot presentar el deficiènt visual en l'escriptura. Com millorar i/o reeducar el traç

Els principals problemes que pot presentar el nen deficiènt visual en l'escriptura són:

- Escriptura pobra comparada amb la capacitat del nen.
- Dificultat per mantenir l'escriptura recta.
- Descontrol de moviments en escriure: és molt ràpid o molt lent.
- Dificultat per escriure en la mida que li permet l'espai del full.
- La mida de la lletra és irregular.
- Barreja de l'escriptura cursiva amb la d'impremta.
- Traç de lletres majúscules al mig de la paraula o frase.

Abans de fer un treball reeducatiu de traç, convé esbrinar la causa d'una mala lletra: podria ser deguda a un desconeixement inicial del traç. Cal tenir present que els nostres alumnes deficients visuals necessiten que se segueixi molt de prop l'aprenentatge d'un traç. Una altra causa de la mala lletra acostuma a ser la rapidesa, voluntària o exigida.

El motiu d'una grafia defectuosa pot ser un problema d'orientació (la direcció dels accents pot revelar dificultats d'orientació), direcció, control motor, precisió. Resulta difícil de corregir el traç incorrecte adquirit de fa temps (AUZIAS, 1970).

La reeducació demana prioritzar un objectiu i trobar la manera d'aconseguir-lo. Per reeducar el traç és convenient fer el treball preparatori de manera tranquil·la i regular; iniciar-lo a la pissarra abans de realitzar-lo al paper.

Cada cop que es millora una nova lletra, convé reintegrar-la de seguida dins de la paraula. Un recurs eficaç pot ser el de realitzar la lletra reeducada amb un color diferent. Això obliga a posar atenció en el moment d'escriure-la.

A partir del treball de reeducació s'hauria de procurar aconseguir proporcions harmonioses, corregir les corbes superiors o inferiors angulars i procurar que els lligams de les lletres estiguin ben fets. La correcta unió de les lletres permet destresa i rapidesa, i és una de les primeres millores en reeducació.

De vegades es recorre a la **cal·ligrafia** per aconseguir millorar el traç. Aquesta paraula ve del grec i significa «lletra bella». No es tracta de presentar una lletra bonica pel sol fet de ser-ho, sinó de realitzar una lletra llegible, capaç d'establir comunicació i de ser rellegida.

Per als alumnes deficients visuals el fet de repetir una frase moltes vegades resulta contraproductiu: el nen, la primera vegada que la copia ho fa del model, però a mida que va avançant, el punt de referència sol ser allò que ell mateix ha escrit. En cada línia el deteriorament de la lletra és major i a més està incrementat pel cansament, més intens en una persona de baixa visió.

La lectoescriptura en el sistema Braille

Com hem dit abans, els nens que són cecs o que tenen una resta visual que no els permet realitzar l'aprenentatge de la lectoescriptura en tinta, ho faran en sistema Braille.

Aquest és un sistema de lectoescriptura tàctil que es basa en la combinació de sis punts en relleu, disposats en dues columnes verticals i paral·leles de tres punts cada una (...). Aquest signe l'anomenem signe generador.

Alfabet Braille

Quan s'ha d'iniciar un nen en la lectoescriptura en Braille hem de tenir present una sèrie d'especificitats, tant pel que fa referència a la ceguesa com a les característiques del mateix Braille (OCHAFTA, 1988).

Alfabet Braille

•	••	•••	••••	•••••	••••••	•••••••	••••••••	•••••••••	••••••••••
a	b	c	d	e	f	g	h	i	j
••	•••	••••	•••••	••••••	•••••••	••••••••	•••••••••	••••••••••	•••••••••••
k	l	m	n	o	p	q	r	s	t
•••	••••	•••••	••••••	•••••••	••••••••	•••••••••	••••••••••	•••••••••••	••••••••••••
u	v	x	y	z					
••••	•••••	••••••	•••••••	••••••••	•••••••••	••••••••••	•••••••••••	••••••••••••	•••••••••••••
1	2	3	4	5	6	7	8	9	0

La **motivació** té un paper important en l'aprenentatge de la lectura. El nen que hi veu està constantment motivat per llegir. El món està ple de lletres: anuncis, rètols, diaris, TV... Els pares llegeixen un conte al nen mentre ell mira els dibuixos. Aquest procés tan natural en els nens que hi veuen es produeix amb menys intensitat en molts de baixa visió, i no es dona de forma espontània en els nens cecs. Així com amb els infants de baixa visió és important que les famílies fomentin la motivació per la lectura a través de contes amb il·lustracions molt clares, als nens cecs cal estimular-los des de petits l'interès per la lectura a través de contes amb il·lustracions tàctils.

Un bon **desenvolupament general** del nen cec, tant a nivell cognitiu com de llenguatge, afavorirà l'aprenentatge i l'evolució de la lectura.

Les **habilitats motores fines i gruixudes** seran indispensables per adquirir agilitat lectora en Braille. Aquest és un aspecte que cal treballar amb exercicis de coordinació bimanual, independència digital, moviment de les mans per les línies...

La deficiència visual comporta pràctica en la utilització del tacte i afavoreix la **sensibilitat tàctil**, capacitat de discriminar a través d'aquest sentit. Abans d'iniciar la lectura és important fer exercicis de reconeixement de formes, textures, dibuixos en relleu... per fomentar aquesta discriminació tàctil.

Pel que fa al **mètode**, tradicionalment l'ensenyament de la lectura Braille s'ha realitzat amb mètodes enfocats analíticament, atenent les exigències del caràcter analític de la percepció tàctil. Però tenint en

compte que en el període d'aprenentatge de la lectoescriptura el pensament del nen és encara global, convé combinar ambdós condicionaments i iniciar un mètode fonètic que presenti al nen continguts significatius, i que al mateix temps respecti les peculiaritats de l'exploració tàctil. Així doncs, es farà la presentació puntual de cada grafema, que representa un so simple o fonema, i es passarà immediatament a la paraula com a unitat bàsica de missatge.

Quan es fa bé la lectura, com a instrument de comunicació i d'informació, serà motivadora per ella mateixa: l'alumne s'interessarà directament pels continguts del text sense haver de realitzar esforços per desxifrar els signes, codificar, compondre paraules i frases. Ara bé, durant el període d'aprenentatge, el nen focalitza més la seva atenció en la interpretació dels signes i en els aspectes formals que no pas en el missatge transcrit. Per això és important que en aquesta primera etapa les frases siguin curtes i plenes de contingut.

D'altra banda caldrà oferir un material que resulti atractiu pel que fa a la presentació i a la possibilitat de ser manipulat. A la imatge visual i els colors vius dels que hi veuen s'hi han de cercar alternatives que també resultin motivadores per al nen cec. Al nostre país comptem amb diferents manuals per a l'aprenentatge de la lectoescriptura que es basen en aquesta metodologia: en català el *Punt a Punt* de prelectura (ESTEBAN, COLOMER i RENÉ) i el *Punt a Punt* de lectura (GUINEA, MAÑOSA, MIRET, RENÉ, ROCA i XARGAY, 1992), i en castellà, el *Tomillo* (LUCERGA, 1990).

Dificultats que presenta el codi Braille (SIMÓN, 1994)

- Les lletres Braille estan formades per configuracions de punts i si no es detecten bé tots els punts o la seva situació correcta sovint s'originen errors (Exemple: *p/r*, *u/v*).
- Una mateixa disposició de punts pot correspondre a signes molt diferents. (Per exemple: *f* i signe d'admiració).
- Per a signes molt semblants (lletres accentuades *a/à*), la disposició de punts és molt diferent.
- Algunes lletres poden causar confusions espacials *e/i*, *f/d*, *h/j* y *ç*.
- Resulta difícil captar globalment l'estructura d'un text i localitzar punts de referència.

- Tant per la constitució del mateix sistema com per les restriccions del sistema de recollida d'informació, comporta una lentitud en la lectura.
- Els llibres Braille, a causa del seu gran volum, no són fàcils d'utilitzar ni de transportar.
- Amb el temps, els punts que formen les lletres es deterioren.

Estratègies per millorar la velocitat lectora Braille

En la lectura, tant en tinta com en Braille, hi ha dos components importants que cal tenir en compte en el moment d'avaluar-ne l'aprenentatge: la velocitat i la comprensió.

Les propietats sensorials del tacte limiten la velocitat lectora però no la comprensió del text. El Braille s'ha de percebre amb la punta del dit i l'abast és molt limitat a causa de la seva mida: el nen pot copsar poc més d'un símbol cada cop. A més a més l'exploració mitjançant el tacte és més lenta que la visual (OCHAFTA, 1988). En la lectura en tinta una mirada és suficient per conèixer una paraula llarga o una frase. Els lectors experts amb visió normal disposen d'una amplitud perceptiva quinze vegades més gran que la dels cecs (SIMÓN, 1994). Segons diferents autors, un bon lector de Braille adult pot arribar a aconseguir una velocitat lectora mitjana de 110-120 paraules per minut.

Per incrementar la velocitat lectora en Braille cal desenvolupar una sèrie de tècniques com:

- impulsar la lectura bimanual amb independència de cada mà
- millorar la rapidesa en l'exploració
- realitzar un moviment àgil de les mans per les línies de l'escrit
- fomentar estratègies per al canvi de línia
- utilitzar la informació semàntica i sintàctica del text

La lectura Braille, tot i que és lenta, compleix la funció de comprensió de la llengua escrita (SIMÓN, 1994).

Esriptura Braille

L'aprenentatge de l'escriptura acostuma a presentar menys dificultat que la lectura. S'introdueix amb

Foto 1



una màquina d'escriure. La més utilitzada correntment és l'anomenada Perkins-Brailler (Foto 1). Consta de sis tecles, una per a cada punt del signe generador. També té un espaiador, una tecla de retrocés i una altra per al canvi de línia. Les tecles es poden pitjar cadascuna per separat o simultàniament, de manera que permet construir la combinació de punts que componen una lletra o símbol. Cada tecla ha de pitjar-se amb un dit determinat per tal que l'escriptura es realitzi amb la màxima rapidesa i el mínim esforç. Aquesta màquina permet escriure tots els signes i realitzar tot tipus de treballs: de llengua, de matemàtiques, de química, de música...

Presenta alguns inconvenients, com el de ser pesada i sorollosa.

Altres alternatives per accedir a la informació escrita

Després d'un segle d'extraordinària divulgació del sistema Braille i malgrat la Declaració Universal dels Drets de l'Home que proclamen el dret fonamental a l'alfabetització, la formació i la cultura, fins fa poc, abans de la introducció de les noves tecnologies, el cec tenia poc accés a la llengua escrita per la manca de textos escrits en Braille.

Les **noves tecnologies** són un gran instrument d'ajuda a la integració escolar: poden aportar nous elements, noves estratègies d'ensenyament que faciliten la tasca del mestre i, sobretot, permeten normalitzar la situació escolar de l'alumne cec o de baixa visió.

A l'alumne deficient visual l'ordinador li facilita la integració a l'aula, ja que pot intercanviar apunts, participar d'una manera activa en els treballs en grup...; li

permet l'accés a la informació escrita d'una manera més ràpida i eficaç.

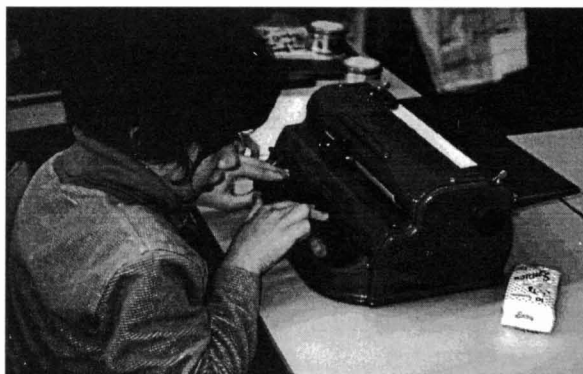
La velocitat lectora del deficient visual, tant si llegeix en Braille com si ho fa en tinta, és més lenta. Existeixen altres sistemes d'accedir a la informació escrita (COMA, 1998). La lectura en veu alta per part d'altres persones o l'audició de **llibres gravats** en casset poden complir un paper important a l'hora d'ampliar els coneixements d'una persona. Aquesta tècnica, coneguda al nostre país amb el nom de «llibre parlat», és utilitzada cada vegada més, no solament per les persones que tenen problemes de visió sinó també per aquelles que no tenen accés a una lectura fluida. La velocitat lectora en cinta pot arribar a ser de 275 paraules per minut (TUTTLE 1974, citat per SIMÓN, 1994). Els cecs estan més entrenats a «llegir» escoltant que els que hi veuen i, possiblement per això, tenen més facilitat per comprendre un text i també per interpretar les veus mecàniques dels diferents aparells. Al nostre país ja hi ha alguna editorial que ha començat a editar novel·les en tinta i en suport àudio.

Les noves tècniques han permès augmentar i elaborar amb més rapidesa el material imprès en Braille. La possibilitat d'utilitzar el mateix suport informàtic de les editorials en l'edició en tinta i l'ús del mòdem fan que la producció de materials per a cecs s'hagi pogut incrementar en gran mesura: un llibre que es produeix a Sevilla es pot imprimir al moment a Barcelona.

L'autèntica revolució en les ajudes a la lectura ha vingut a través de la microinformàtica. La tecnologia que ha aparegut en els últims anys fa que una persona amb deficiència visual pugui accedir a la informació escrita de diverses maneres:

- Un ampliador, Zoomtext o Lupa, permet ampliar els caràcters de la pantalla per a l'alumne de baixa visió. I, cada vegada més, els programes estàndard del mercat permeten la visió de la pantalla a diferents mides (Foto 2).
- El sintetitzador de veu i la línia Braille permeten llegir la pantalla de l'ordinador o un text passat per l'escàner. Això afavoreix un augment de l'autonomia per llegir qualsevol text no imprès en Braille.
- El suport informàtic permet guardar i arxivar els llibres Braille en poc espai i en facilita la conservació.
- El CD-Rom dona accés a diccionaris, enciclopèdies..., la qual cosa resulta pràcticament impossible amb el sistema Braille

Foto 2



Per a l'escriptura de l'alumne cec l'ONCE ha apostat per un microordinador, tipus agenda electrònica, el Braille'n Speak, que permet la introducció de dades amb un teclat Braille. Aquest aparell inclou un sintetitzador de veu i, en alguns casos, una línia Braille. La connexió a diferents impressores permetrà imprimir en els dos codis: Braille o tinta (Foto 3).

Darrerament s'ha dotat algunes biblioteques públiques de tot el material necessari per facilitar als deficients visuals l'accés a la lectura.

Aquest és un camí obert. No s'ha d'oblidar el paper dels educadors com a motivadors per a la lectura. La seva intervenció pot influir en el fet que el nen que avui aprèn pugui esdevenir un expert lector i descobreixi en la lectura una font de plaer i un mitjà fonamental i imprescindible en l'adquisició d'informació i de coneixements.

Foto 3



Referències bibliogràfiques

- AJURIAGUERRA, J.; AUZIAS, M.; DENNER, A. (1973). *La escritura del niño. I. La evolución de la escritura y sus dificultades*. Barcelona: Ed. Laia.
- AJURIAGUERRA, J.; AUZIAS, M.; DENNER, A. (1973). *La escritura del niño. II. La reeducación de la escritura*. Barcelona: Ed. Laia.
- AUZIAS, M. (1970). *Les troubles de l'écriture chez l'enfant*. París: Delachaux et Niestlé.
- BARRAGA, N. (1997). *Textos reunidos de la Dra. Barraga*. Madrid: ONCE.
- BUENO, M.; TORO, S. (1994) *Deficiencia visual. Aspectos psicoevolutivos y educativos*. Màlaga: Aljibe.
- COMA, R. (1998). *El cassette: una forma de lectura complementaria*. Comunicació Jornadas ONCE. Pontevedra.
- FROSTIG, M. (1984). *Programa para el desarrollo de la percepción visual*. Madrid: Panamericana.
- GARCÍA VILLALOBOS, J. (1993). *Evaluación de técnicas instrumentales*. Madrid: ONCE.
- GUINEA, C. (1991). *Apuntes sobre la Integración en España. Conferencia Internacional sobre el Braille*. Madrid: ONCE.
- LEONHARDT, M. (1977). *Trastornos del desenvolvament i necessitats educatives especials. La discapacitat visual*. Barcelona: UOC.
- OCHAÍTA, E., I ALTRES (1988). *Lectura Braille y procesamiento de la información táctil*. Madrid: Instituto Nacional de Servicios Sociales.
- OLIVAUX, R. (1960). *L'éducation et la rééducation graphiques*. París: Presses Universitaires de France.
- ROESSING, M. A. (1999). *Baja visión. Adaptación del ambiente*. Hilton/Perkins.
- ROSA, A.; OCHAÍTA, E. (1993). *Psicología de la ceguera*. Madrid: Alianza Psicología.
- SIMÓN RUEDA, C. (1994). *El desarrollo de los procesos básicos en la lectura Braille*. Madrid: ONCE.
- VILA LÓPEZ, J. M. (1994). *Apuntes sobre rehabilitación visual*. Madrid: ONCE.

Conxita Valls Alseda. Mestra itinerant de l'ONCE. a/E: <cvalls22@pie.xtec.es>

Marta Codina Mir. Mestra itinerant de la Generalitat. A/E: <marcomir@aleph.pangea.org>
Centre de Recursos Educatius per a Deficients Visuals a Catalunya «Joan Amades».
