
Trastorns concurrents amb els trastorns del llenguatge

**Dificultats del llenguatge associades a les
dificultats específiques de l'aprenentatge**

PID_00261671

Helena Alvarado Alonso
Josep A. Pérez Castelló

Temps mínim de dedicació recomanat: 4 hores



Helena Alvarado Alonso

Josep A. Pérez Castelló

Índex

Introducció	5
1. Definició, classificació i característiques	7
1.1. Concepte i definició	7
1.2. Classificacions diagnòstiques, manuals i criteris dels trastorns d'aprenentatge	10
1.3. Tipologia dels trastorns específics d'aprenentatge	11
1.4. Etiologia i epidemiologia	12
1.5. Clínica dels trastorns específics de l'aprenentatge: signes i síntomes en funció de l'etapa escolar	14
2. Avaluació i diagnòstic dels trastorns específics de l'aprenentatge	20
2.1. Establiment del perfil de fortaleeses i febleses cognitives, comportamentals i emocionals	20
3. Tractament	25
3.1. Intervenció reeducativa del llenguatge oral i escrit	25
3.2. Intervenció reeducativa de les matemàtiques	30
3.3. Intervenció en funcions executives	31
3.4. Intervenció a l'aula	32
3.5. Intervenció emocional i comportamental	34
3.6. Intervenció familiar	35
4. Conclusions	36
5. Bibliografia	37

Introducció

En aquest mòdul es tracten les dificultats específiques de l'aprenentatge (DEA), també conegudes com trastorns específics de l'aprenentatge. Se'n repassarà el concepte, la definició, les característiques, l'avaluació i la intervenció en les persones afectades. És important remarcar aquí que la definició de DEA comporta l'existència d'un problema amb base fonamental en el llenguatge (sia escrit o oral).

Les DEA no són fàcils de descriure ni tampoc d'operativitzar, i no ho són ni per a l'investigador ni per al clínic ni per a l'educador. Això és així perquè el fenomen és complex, divers i ambigu, però la causa principal és l'enorme heterogeneïtat de les persones que les presenten i els resultats contradictoris de les recerques portades a terme sobre aquest tema. El concepte i la definició són molt canviants i evolucionen contínuament al llarg del temps, ja que van lligats als coneixements que s'obtenen sobre els components del processament de la informació necessaris per a l'aprenentatge, i també de les estructures neurològiques que el sustenten. Per això la definició i el concepte actuals són diferents dels que hi havia a la fi del segle XX, i sembla que a curt o mitjà termini poden modificar-se de nou. A més, molts professionals, inclosos els investigadors, continuen usant diferents conceptes i definicions, la qual cosa fa difícil establir uns criteris clars i rigorosos, i encara hi ha un debat profund en aquest camp que dista de tancar-se amb facilitat (Goikoetxea, 2012).

El paper del logopeda en aquestes dificultats és molt important, ja que, com a especialista del llenguatge, i en col·laboració amb altres professionals, s'ha d'encarregar del diagnòstic i la intervenció en aquest tipus de dificultats o trastorns que impliquen el processament de la informació verbal.

1. Definició, classificació i característiques

1.1. Concepte i definició

Les dificultats per a definir clarament el concepte del terme *dificultats d'aprenentatge* són molt variades: hi ha des de la dificultat per a descriure amb precisió i objectivament el que significa fins a la dificultat de les diferents nomenclatures al llarg del temps. I no cal oblidar que s'han usat sovint diversos sinònims per a referir-s'hi sense que els significats definits siguin exactament els mateixos (per exemple, *discapacitat per a l'aprenentatge*, *dificultat per a l'aprenentatge*, *retard específic de lectura*, *discapacitat per a la lectura*, *dificultat inesperada per a llegir*, *dislèxia evolutiva*, etc.), i tampoc el fet que sovint s'usa el terme general (DEA) per a referir-se solament a les dificultats lectores (dislèxia) o viceversa. Encara que aquí no s'analitzarà detalladament l'evolució històrica del concepte ni tampoc la polèmica conseqüent, es recomana la lectura de Goikoetxea (2012) per a veure'n l'evolució.

La definició que actualment sembla haver obtingut un major consens pertany al National Joint Committee on Learning Disabilities (NJCLD) (1994):

«Dificultat d'aprenentatge és un terme genèric que es refereix a un grup heterogeni de trastorns que es manifesten amb dificultats significatives en l'adquisició i l'ús de la comprensió auditiva, la parla, la lectura, l'escriptura, el raonament o les habilitats matemàtiques. Aquests trastorns són intrínsecs a l'individu i se suposa que són causats per una disfunció del sistema nerviós central. A pesar que aquesta dificultat pot ocórrer de manera concomitant amb altres condicions de discapacitat (per exemple, deterioració sensorial, retard mental, trastorn social i emocional) o influències ambientals (per exemple, diferències culturals, instrucció insuficient o inadequada, factors psicògens), no és el resultat directe d'aquestes condicions o influències.» (pàg.108)

Per tant, aquesta definició inclou els trastorns de la parla i del llenguatge (en fer referència a les habilitats d'escolta i parla), però no el trastorn d'atenció i hiperactivitat (TDAH) o els trastorns associats a la percepció i la interacció social, com els trastorns de l'espectre autista (TEA). No obstant això, tots dos poden resultar comòrbids amb les DEA i discórrer amb dificultats en l'aprenentatge.

També és molt utilitzada la definició aportada per la legislació nord-americana per a comprendre el que són les DEA, per ser aquest país un dels més avançats en la recerca d'aquesta dificultat. A l'Amèrica del Nord la Llei d'educació per a individus amb discapacitats (IDEA, 2004) fa temps que va definir i legislar les DEA de la manera següent:

«El terme *discapacitat específica d'aprenentatge* significa un trastorn en un o més dels processos psicològics bàsics involucrats en la comprensió o l'ús del llenguatge parlat o escrit, trastorn que pot manifestar-se en la capacitat imperfecta d'escoltar, pensar, parlar, llegir, escriure, lletrejar o fer càlculs matemàtics.» (pàg. 2657)

En aquesta acta s'inclouen les discapacitats perceptives, lesions cerebrals, disfunció cerebral mínima, dislèxia i afàsia del desenvolupament dins d'aquesta categoria. Però se n'exclouen els problemes d'aprenentatge causats per discapacitats auditives, visuals o motrius, el trastorn cognitiu, els trastorns emocionals i la falta d'estimulació ambiental o cultural. I aquesta exclusió es dona igualment en les concepcions i definicions actuals sobre el terme.

En el seu moment aquestes dues definicions (NJCLD i IDEA) van significar una ruptura amb l'anterior concepció del trastorn. En primer lloc, es va abandonar la idea que per a la identificació era necessària una gran discrepància entre la capacitat intel·lectual de l'infant i la realitat acadèmica, condició que era habitual fins a aquest moment. En segon lloc, es va començar a utilitzar el procés d'identificació basat en la resposta de l'infant enfront de la intervenció, i per tant va aparèixer la necessitat de l'evidència científica. Per aquest motiu, en tercer lloc, es va permetre usar altres procediments alternatius basats en la recerca per a determinar si un infant tenia una dificultat específica d'aprenentatge. És a dir, es va substituir el criteri de discrepància pel de resposta a la intervenció per determinar si un alumne té DEA. No obstant això, aquests canvis no van aconseguir ser acceptats ni ràpidament ni completament. Per exemple, l'Associació Americana de Psiquiatria solament ha abandonat recentment el criteri de la discrepància, tal com es pot veure en el *Manual diagnòstic i estadístic dels trastorns mentals - Cinquena edició, DSM-V* (American Psychiatric Association, 2014). En aquest manual es descriu el trastorn així:

«El trastorn específic de l'aprenentatge és un trastorn del neurodesenvolupament amb un origen biològic que és la base de les anormalitats cognitives que estan associades als signes conductuals del trastorn. L'origen biològic inclou una interacció de factors genètics, epigenètics i ambientals que afecten la capacitat del cervell per a rebre o processar informació verbal o no verbal eficientment i amb precisió.

Una característica principal del trastorn específic de l'aprenentatge són les dificultats persistents per a adquirir aptituds acadèmiques essencials (criteri A) que sorgeixen durant els anys escolars (és a dir, el període de desenvolupament). Entre les aptituds acadèmiques essencials, s'inclouen la lectura de paraules soltes amb precisió i fluïdesa, la comprensió de la lectura, l'expressió escrita i l'ortografia, el càlcul aritmètic i el raonament matemàtic (resolució de problemes matemàtics).» (pàg. 68)

D'aquesta definició, és important assenyalar en primer lloc el fet que el *DSM-V* considera que els trastorns específics de l'aprenentatge tenen un origen neurobiològic relacionat amb la cognició, i que fa referència en particular a les **habilitats cognitives** necessàries per a processar informació verbal o no verbal. En segon lloc, cal remarcar que aquests trastorns queden determinats solament a partir de les **dificultats per a adquirir aptituds acadèmiques lligades a la lectura, l'escriptura i les matemàtiques**. Deixem de banda altres consideracions que formaven part de la definició en conceptualitzacions anteriors i per tant de la dificultat o trastorn.

Així, el *DSM-V* no considera els trastorns de parla i llenguatge¹ com dificultats específiques d'aprenentatge, si bé produeixen de manera secundària o comòrbita dificultats, tal com succeeix amb altres trastorns d'origen neurobiològic. Així mateix, la prevalença de dificultats de llenguatge en persones diagnosticades de DEA és major que en altres poblacions (American Psychiatric Association, 2014). Tampoc no sembla que en el *DSM-V* es consideri que les discapacitats perceptives, les lesions cerebrals, la disfunció cerebral mínima i l'afàsia del desenvolupament, que sí que eren proposades en la definició d'IDEA (2004), formin part del trastorn o la dificultat, i aquest manual se centra solament en les dificultats en el processament de la informació lingüística d'origen cognitiu com a causa de la dificultat.

⁽¹⁾ En el present mòdul no es tractaran els trastorns del desenvolupament del llenguatge (TDL), ja que el mòdul es centra en els trastorns secundaris del llenguatge, és a dir, en aquells en què la dificultat del llenguatge es deriva d'una altra dificultat o hi és concomitant o s'hi dona associada més freqüentment, i no en els trastorns primaris del llenguatge, com és el cas del TDL.

En el *DSM-V*, i en la majoria de les altres fonts de definicions, s'especifica que la dificultat que l'infant presenta en l'aprenentatge no és consistent amb la seva edat i el seu nivell d'intel·ligència, i que a més no es pot explicar a partir de factors externs com la falta d'oportunitat educativa. Per tant, en aquests aspectes acadèmics hi ha una discrepància observable entre la capacitat teòrica i el rendiment acadèmic real.

En resum, com que la publicació del *DSM-V* ha comportat una transformació important de la conceptualització dels trastorns en general i d'aquest en particular, és necessari insistir aquí que en aquest manual es considera solament subjecte amb trastorn específic d'aprenentatge el que **presenta dificultats per a adquirir les habilitats acadèmiques bàsiques** durant el període del desenvolupament, i aquell a qui aquestes dificultats originen problemes d'adaptació en el context vital allunyant-lo de la vida ordinària de manera significativa. Per tant, el manual conceptualitza bàsicament les DEA com una dificultat o trastorn acadèmic relacionat amb un problema de tipus neuropsicològic.

Com que aquest és un manual dedicat especialment a professionals del llenguatge, i deixant de banda les polèmiques, la millor descripció d'un infant amb DEA és un alumne que presentarà alguna o diverses de dificultats en les àrees següents: lectura, ortografia, escriptura i matemàtiques, les quals tenen l'origen en el llenguatge o en les seves bases cognitives. Molts d'aquests infants tenen problemes amb el llenguatge i la parla abans d'implicar-se en l'activitat lectora. Els alumnes més afectats presenten a l'inici una dificultat bàsica per a processar els sons i els símbols del llenguatge, és a dir, tenen dificultats per al processament fonològic que els conduirà més tard a problemes amb la lectura, l'escriptura i l'ortografia. Les DEA no tenen res a veure amb el nivell d'intel·ligència de l'infant. La majoria de les persones amb DEA tenen una intel·ligència normal o superior, i les seves dificultats no estan relacionades amb cap altre dèficit, ni sensorial ni cognitiu ni motor, ni de cap altre tipus.

1.2. Classificacions diagnòstiques, manuals i criteris dels trastorns d'aprenentatge

EL *DSM-V* mostra diferències quant a la definició dels trastorns d'aprenentatge en relació amb el seu predecessor, el *DSM-IV*. Aquest diferenciava entre trastorn de lectura, d'escriptura i de càlcul, i els tres eren inclosos dins dels trastorns d'inici en la infància i l'adolescència. El *DSM-V* fa un gir important i inclou els trastorns específics d'aprenentatge com a entitat única dins dels trastorns del neurodesenvolupament.

Per a establir un diagnòstic fidedigne, s'haurà de recaptar informació de la història vital i de l'estat actual en tots els entorns de l'infant (família i escola), i fer també una valoració integral dels processos cognitius, d'aprenentatge i emocionals, amb la finalitat de confirmar l'existència o no d'un trastorn específic de l'aprenentatge i l'absència o presència d'altres trastorns del neurodesenvolupament que puguin estar associats i de trastorns emocionals que puguin ser secundaris.

Segons el *DSM-V*, perquè un infant sigui diagnosticat amb trastorn específic de l'aprenentatge s'han de complir els criteris que es mostren en la taula 1.

Taula 1. Criteris diagnòstics de les dificultats d'aprenentatge segons el *DSM-V*

Trastorn específic de l'aprenentatge (S'han de complir tots els criteris A, B, C i D)	
A	Dificultat en l'aprenentatge i en la utilització de les aptituds acadèmiques, evidenciada per la presència d'almenys un dels símptomes següents que han persistit almenys durant sis mesos malgrat les intervencions dirigides a tractar-la. <ul style="list-style-type: none"> • Lectura de paraules de manera imprecisa o lenta, amb esforç. • Dificultat per a comprendre el significat del que es llegeix. • Dificultats ortogràfiques. • Dificultats per a l'expressió escrita. • Dificultats per a dominar el sentit numèric, les dades numèriques o el càlcul. • Dificultats amb el raonament.
B	Les aptituds acadèmiques afectades estan substancialment, i en grau quantificable, per sota de l'esperat per a l'edat cronològica de l'individu, interfereixen significativament en el rendiment acadèmic o laboral, o en les activitats de la vida quotidiana, i es confirmen amb mesures (proves) estandarditzades administrades individualment i amb una avaluació clínica integral. En individus a partir de disset anys, la història documentada de les dificultats de l'aprenentatge es pot substituir per l'avaluació estandarditzada.
C	Les dificultats d'aprenentatge comencen en l'edat escolar, però pot ser que no es manifestin totalment fins que les demandes de les aptituds acadèmiques afectades superin les capacitats limitades de l'individu.
D	Les dificultats d'aprenentatge no s'expliquen millor per discapacitats intel·lectuals, trastorns visuals o auditius no corregits, altres trastorns mentals o neurològics, adversitat psicosocial, falta de domini en el llenguatge, falta d'instrucció acadèmica o directrius educatives inadequades.

Per tant, de la lectura del *DSM-V* es pot interpretar que, si després de sis mesos d'intervenció, l'alumne no ha aconseguit compensar els símptomes que presentava i no s'ha equiparat amb el seu grup d'edat, s'ha de confirmar que es tractava d'un trastorn específic i no d'un retard maduratiu. Així, doncs, s'haurà

de fer una avaluació estandarditzada. Tal com s'explica en el *DSM-V*, no és necessari que l'infant o adolescent fracassi en l'àmbit acadèmic per a determinar un trastorn específic. Ho pot compensar amb sobreesforç i/o intel·ligència malgrat no estar diagnosticat ni tenir mesures d'ajuda. A pesar que el *DSM-V* no ho indica expressament, és essencial determinar també la seva edat mental amb escales d'intel·ligència general i factorial. Els individus amb una capacitat intel·lectual mitjana-alta, superior o molt superior, que tenen una edat mental clarament per sobre de l'esperable en relació amb l'edat cronològica, passen moltes vegades com a falsos negatius quan en realitat el desfasament entre l'edat mental i l'edat en l'aprenentatge específic és significativament gran. Tot això alenteix el diagnòstic de manera considerable, la qual cosa ocasionarà una major afectació emocional.

A més, per a fer un diagnòstic ajustat hem de parar esment al fet que els factors externs que poden influir sobre l'infant estiguin controlats i compensats en la mesura del possible, i analitzar progressivament si les dificultats en aquests aprenentatges específics es mantenen en el temps malgrat les mesures preses per corregir-les. Si és així, determinarem un trastorn específic de l'aprenentatge. Llavors s'haurà d'especificar si el trastorn específic de l'aprenentatge es manifesta amb problemes de lectura, escriptura o matemàtiques, o amb una combinació d'aquests (vegeu la taula 2).

Taula 2. Dificultats dels trastorns específics d'aprenentatge

Lectura	Esctiptura	Matemàtiques
Poca precisió	Mala ortografia	Baix sentit numèric
Baixa velocitat o fluïdesa	Dificultats en la gramàtica i la puntuació	Pobres operacions aritmètiques
Mala comprensió lectora	Mala expressió escrita	Poca capacitat per a calcular i baix raonament matemàtic

Partint de la base que aquestes dificultats tenen un origen neurobiològic i es desenvolupen en interacció amb l'ambient de manera diferent en funció de l'edat, la integració d'aquests aprenentatges específics dependrà en major o menor mesura dels suports que es necessitin i s'aportin, i els casos greus no aconseguiran compensar-les malgrat les ajudes dispensades. Per tant, la gravetat del trastorn estarà determinada no solament per la gravetat de la dificultat en si mateixa sinó també per les ajudes específiques que l'infant necessiti per a millorar.

1.3. Tipologia dels trastorns específics d'aprenentatge

Tal com s'ha comentat, els trastorns d'aprenentatge poden expressar-se amb diferent simptomatologia i, per tant, es poden classificar amb una tipologia diversa: bàsicament dislèxia, disortografia i discalculia.

La dislèxia és conseqüència d'alteracions en el processament fonològic, és a dir, en la capacitat de l'individu per a integrar la correspondència fonema-grafema. Aquesta fallada en la consciència fonològica dificulta la integració de la lectura i és perceptible des de l'inici de l'aprenentatge de les lletres en l'etapa infantil. És aquí on s'ha de posar l'accent en l'estimulació d'aquest processament amb la finalitat de minimitzar l'afectació d'un futur trastorn específic d'aprenentatge lector i compensar al més aviat possible els retards maduratius d'aprenentatge en aquesta àrea. Per això, el fet de presentar bones habilitats fonològiques en l'etapa infantil fa predir que s'adquiriran amb èxit la lectura i l'escriptura. De fet, tots els infants amb dislèxia presenten afectació en aquest procés (Cuetos, Suárez-Coalla, Molina, Llenderozas, 2015).

L'afectació de l'ortografia natural que presenten els trastorns específics de l'escriptura és també secundària en la majoria dels casos a aquestes dificultats en el processament fonològic i ocorren al costat de les dificultats de lectura. No obstant això, hi ha casos en què no hi ha afectació en l'aprenentatge de la lectura i en què l'ortografia natural està preservada, però hi ha una afectació significativa de l'ortografia arbitrària que es fa evident també amb proves estandarditzades. En aquest cas, l'afectació, anomenada disortografia, serà purament ortogràfica i se centrarà en canvis consonàntics, omissions de lletres mudes, omissions d'accents i de puntuacions en l'expressió escrita.

La discalculia (trastorn específic de l'aprenentatge en el càlcul) és secundària a alteracions del processament numèric, és a dir, a la capacitat que té l'individu per a manejar quantitats i associar-les amb els números. La consciència numèrica o sentit numèric és la capacitat de l'individu per a integrar el concepte de quantitat i manejar-la mitjançant la representació algorítmica. Es refereix a la fluïdesa i la flexibilitat amb què els infants poden desenvolupar els números, entendre el seu significat i tot allò relacionat (Berch, 1998). Tenir sentit numèric permet aparentment adquirir i entendre el significat dels números i desenvolupar estratègies per a resoldre problemes complexos, fer una comparació simple de magnituds i inventar procediments per a resoldre operacions aritmètiques, i reconèixer errors numèrics i usar mètodes per a comunicar, processar i interpretar informació (Berch, 2005).

1.4. Etiologia i epidemiologia

Tal com s'ha dit anteriorment, les DEA tenen un origen neurobiològic i una càrrega genètica destacable, i es produeixen amb major freqüència en nens que en nenes. A més, la càrrega genètica és similar a la d'altres trastorns del neurodesenvolupament, la qual cosa ha fet que actualment es parteixi d'un model del dèficit múltiple, que permet explicar l'elevada comorbiditat entre els trastorns del neurodesenvolupament. Els estudis comparatius de bessons monozigòtics i dizigòtics han demostrat que la influència genètica per a un tret és la mateixa que per a un altre i, per tant, tots dos estan determinats pel mateix gen. Willcutt, Pennington, Olson i DeFries (2007) van dur a terme un estudi comparatiu entre TDAH i dislèxia, en el qual demostraven que en la

dislèxia també es mostraven dificultats en la capacitat d'inhibició, encara que en menor grau que en el TDAH, per la qual cosa es va concloure que presentar dislèxia generava una predisposició a presentar comorbiditat amb TDAH perquè una part del dèficit responsable del TDAH era aportat pel mateix gen vinculat a la dislèxia. Un altre estudi de Willcutt, Pennington, Olson, Chabildas i Hulslander (2005) al·ludien també a la velocitat de processament.

Els estudis longitudinals fets amb infants petits que presentaven risc familiar de patir DEA han estat una de les maneres principals de poder veure la incidència familiar d'aquestes dificultats. En aquest tipus d'estudis longitudinals els investigadors estudien infants de famílies en què hi ha algun familiar que ha estat diagnosticat de DEA. Un estudi pioner d'aquest tipus és el de Scarborough (1990), que va descobrir que el 65% dels infants de famílies amb risc de patir DEA van presentar dislèxia a vuit anys. Més recentment, Snowling, Gallagher, i Frith (2003) van mostrar que el 66% dels fills de famílies amb risc de patir DEA presentaven algun problema en l'accés a la lectura en arribar als primers cursos de primària. En una recopilació actual sobre aquest tipus d'estudis, Catts (2017) assenyala que entre el 40% i el 60% dels infants pertanyents a famílies amb risc de patir DEA acabaran mostrant dificultats de lectura en arribar al primer cicle de primària.

Els estudis en població general als Estats Units assenyalen que les dificultats d'aprenentatge oscil·len entre el 2% i el 10%, i la prevalença de la disortografia està estimada entre el 2% i el 8%. Respecte a la prevalença de la dislèxia en la població general, varia en funció de l'opacitat o transparència de la llengua (Landerl, Wimmer i Frith, 1997; Paulesu *et al.*, 2001; Ziegler i Goswami, 2005). Als EUA la prevalença de la dislèxia s'estima entre el 5% i el 17,5% dels infants en edat escolar depenent dels criteris utilitzats a l'hora de detectar-la (Katusic, Colligan, Barbaresi, Schaid i Jacobsen, 2001). Les dificultats en lectura afecten almenys el 80% de la població que és diagnosticada amb DEA (Lerner, 1989; Lyon, 1995). No obstant això, no es disposa d'estudis rigorosos que indiquin la prevalença de la dislèxia en països de parla hispana, si bé, com que és una llengua transparent, es creu que estaria en prevalença amb nivells inferiors a la llengua anglesa. Un estudi fet a Espanya per Jiménez, Guzmán, Rodríguez, i Artiles (2009) va mostrar que els infants amb dislèxia van ser el 3,2 % de la mostra. No obstant això, els mateixos autors opinen que el seu mostreig tal vegada no és representatiu de la població general, i per això cal prendre aquestes dades amb cautela.

D'altra banda, la discalculia és el trastorn d'aprenentatge menys conegut i estudiat. Si bé la prevalença s'estima entre el 3% i el 6%, la detecció se situa molt per sota. Aquest trastorn té una important comorbiditat amb altres trastorns del neurodesenvolupament.

1.5. Clínica dels trastorns específics de l'aprenentatge: signes i símptomes en funció de l'etapa escolar

Característiques generals

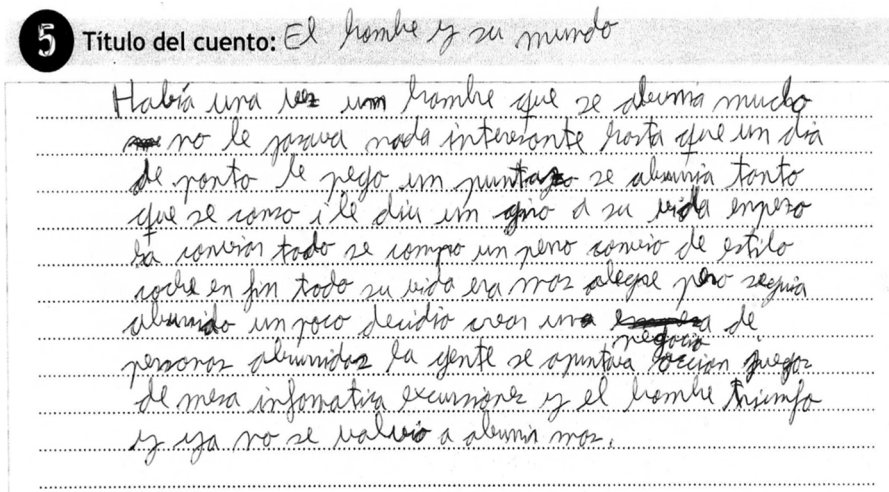
Els trastorns específics de l'aprenentatge presenten unes manifestacions específiques en funció de l'etapa de desenvolupament i de la interacció amb l'ambient dels afectats (vegeu les figures 1 i 2). Si bé és cert que les majors dificultats adaptatives ocorren en l'etapa escolar de l'educació primària i secundària, els signes i símptomes ja estan presents amb anterioritat en els aprenentatges lector i matemàtic. Així mateix, aquests signes i símptomes perduren en l'etapa adulta, encara que no s'hi manifesten tan significativament, ja que és solament en l'etapa escolar que els individus s'enfronten a més informació nova que requereix l'ús d'aquests processos.

Figura 1. Dictat de nivell III. Tali, home de nou anys i un mes amb un trastorn específic de l'aprenentatge amb dificultats de lectura i escriptura.

cuando los españoles llegaron a las costas de california a los indios que allí encontraron vivian agrupados conreaban el lugar que habitaban. mientras unos se dedicaban a la agricultura otros cuidaban del ganado i otros pesaban. durante miles miles de años vivian vivian en las selvas i en las orillas del mar refugiándose en las cavernas y procurando acer mas fácil su vida

Text: «Quan els espanyols van arribar a les costes de Califòrnia, els indis que hi van trobar vivien agrupats i conreaven el lloc que habitaven. Uns es dedicaven a l'agricultura, uns altres cuidaven el bestiar i uns altres pescaven. Durant milers d'anys havien viscut a les selves i a les ribes del mar, refugiant-se en caveres i procurant fer més fàcil la vida.»

Figura 2. Escriptura d'un conte inventat. Proesc, home catorze anys amb un trastorn específic de l'aprenentatge amb dificultats de lectura i escriptura.



Text: «Hi havia una vegada un home que s'avorria molt. No li passava res important fins que un dia fa fer un gir radical a la seva vida. S'avorria tant que va començar a canviar-ho tot. Es va comprar un gos, va canviar d'estil de vida, de cotxe...: en fi, va canviar-ho tot. La seva vida era més alegre però seguia una mica avorrit. Va decidir crear un negoci de persones avorrides. La gent que s'hi apuntava feien jocs de taula, informàtica, excursions, i l'home va triomfar i no es va tornar a avorrir més.»

En la taula 3 es presenten els símptomes més habituals dels infants que presenten un trastorn específic de l'aprenentatge amb dificultats de lectura o d'escriptura, i en la taula 4 els dels infants que manifesten un trastorn en el càlcul i les matemàtiques.

Taula 3. Síntomes més habituals en les dificultats d'aprenentatge de la lectura i l'escriptura

Etapas	Dificultat
Etapas d'educació infantil	Dificultats en la consciència fonològica (discriminació i identificació de fonemes, segmentació de síl·labes i associació del so amb la grafia). Dificultats en la memòria de treball. Dificultats atencionals i de concentració. Baixa fluïdesa verbal. Dificultats d'accés al lèxic. Dificultats en l'aprenentatge de vocables nous.

Etapa	Dificultat
Etapa d'educació primària (vegeu l'exemple en la figura 1)	<p>Errors en la lectura secundaris a l'afectació del processament fonològic (omissions de lletres i paraules, substitucions de lletres i paraules, inversions, addicions i rotacions). Fallades en la fluïdesa i la precisió (vacil·lacions, repeticions, rectificacions i sil·labejaments). Afectació de la velocitat lectora. Dificultats en la comprensió lectora en major o menor grau en funció de la capacitat intel·lectual i/o sobreesforç. Errors en l'escriptura secundaris a l'afectació del processament fonològic (omissions de lletres i paraules, substitucions de lletres i paraules, inversions, addicions, rotacions, unions i fragmentacions). Dificultats en la integració de les normes ortogràfiques (canvis de consonant, omissions de lletres mudes, errors en vocals neutres i omissions d'accentos). Dificultats en la puntuació (majúscules i signes de puntuació). Dificultats en l'estructuració de textos escrits. Dificultats atencionals i de concentració. Oblits d'informació. Variabilitat de rendiment en funció del dia. Problemes de planificació i organització. Dificultats d'accés al lèxic. Dificultats en la seqüenciació. Dificultats en la integració de nocions temporals. Menor rendiment acadèmic en les àrees de llengües. Rendiment no corresponent amb l'esforç que s'ha fet. Consciència de dificultat i afectació secundària de l'àrea emocional.</p>
Etapa d'educació secundària (vegeu l'exemple en la figura 2)	<p>Baixa velocitat lectora. Dificultats en la comprensió lectora. Dificultats en la integració de les normes ortogràfiques. Fallada en l'estructuració sintàctica de textos. Dificultats en la planificació i l'organització. Dificultats en les àrees de llengües. Dificultats atencionals i de concentració. Dificultats en la memòria de treball. Presència d'oblits.</p>

Taula 4. Síntomes més habituals en les dificultats d'aprenentatge del càlcul i les matemàtiques

Etapa	Dificultat
Etapa d'educació infantil	<p>Discrepància en el rendiment matemàtic en relació amb altres matèries. Dificultats en el reconeixement dels números i en l'associació de la grafia amb el número. Dificultats en el concepte de quantitat associat a la numeració (consciència numèrica). Dificultats en la seqüenciació numèrica pròpia d'aquesta etapa (d'1 en 1, de 2 en 2, cap enrere). Dificultats en l'agrupament d'elements. Dificultats en la integració de sumes senzilles</p>
Etapa d'educació primària	<p>Discrepància en el rendiment matemàtic en relació amb altres matèries. Dificultat per a fer mentalment càlculs senzills, ús excessiu dels dits. Dificultats en la integració de seqüències numèriques (de 5 en 5, de 10 en 10, cap enrere en relació amb intervals). Costa explicar els passos intermedis per a arribar a la solució d'un problema i per a generalitzar-lo a altres problemes. Dificultats en la integració de signes matemàtics (>, <) Problemes en la integració de taules de multiplicar. Dificultats en l'organització espacial: posicionament i inversions. Dificultats en el càlcul mental.</p>

Etapa	Dificultat
Etapa d'educació secundària	Dificultats per a usar els números en la vida quotidiana. Dificultats en els càlculs: s'han de fer les sumes mecàniques amb calculadora. Dificultats per a fer l'estimació de costos i comptes en comerços i botigues. Dificultats per a llegir quadres, gràfiques i mapes. Dificultats per a comprendre adreces. Dificultats per a la solució de problemes en projectes casolans o en el bricolatge. Dificultats per a comprendre la probabilitat. Dificultats per a desenvolupar una solució flexible als problemes.

Característiques del llenguatge en els DEA

És lògic pensar que, si el codi escrit es basa en el llenguatge oral, una fallada en l'adquisició d'aquest afectarà l'aprenentatge d'aquell. Així, les paraules, les oracions, el discurs escrit es fonamenten de manera molt estreta i directa en el llenguatge parlat i en la qualitat d'aquest. És important afegir també que la lectura és principalment el resultat de dos processos cognitius: el reconeixement de l'escrit (paraules, descodificació) i la comprensió. També és necessari assenyalar que molts dels processos i habilitats relacionades amb l'accés a l'escrit són cognitius però estan relacionats intrínsecament amb el llenguatge.

Els estudis longitudinals fets amb infants petits que presentaven risc familiar de patir DEA han estat fins ara una de les principals formes de poder conèixer els problemes de llenguatge que presenten els infants amb DEA abans que es faci visible la dificultat lectora (Snowling, Gallagher i Frith, 2003), als quals es fa un seguiment des de la primera infància fins als primers cursos de primària per veure què succeeix amb la seva lectura i poder-la comparar amb les dades del llenguatge que s'han recollit prèviament. Snowling, Gallagher i Frith (2003) van comprovar que els problemes de lectura que van mostrar a l'escola primària una part important dels infants nascuts en famílies amb risc eren predits per retards en el desenvolupament del llenguatge als primers anys de la infància. Una altra recerca longitudinal, conduïda per Lyytinen, Eklund i Lyytinen (2005), va mostrar que infants que han estat lents a desenvolupar el llenguatge oral (parlants tardans) són menys hàbils en la lectura, especialment si han mostrat també dificultats tant en el llenguatge expressiu com en el productiu. Així, presentar un desenvolupament tardà del llenguatge es podria considerar un predictor de problemes d'aprenentatge posteriors.

En aquestes recerques sobre risc familiar, en analitzar *a posteriori* l'avaluació del llenguatge feta des de la infància es descobreixen diverses dificultats que el categoritzen. Segons Snowling (s. d.), és important assenyalar que hi ha dos tipus de problemes en el desenvolupament del llenguatge que poden presentar aquests infants: un està lligat directament amb la fonologia, i l'altre, més general, pot afectar també altres components del llenguatge. És important afegir que el problema fonològic estaria relacionat amb l'accés al codi escrit (descodificació), mentre que el més general ho estaria amb la comprensió d'aquest.

Segons aquesta autora, en dos terços dels infants el problema és principalment fonològic, i en el terç restant es poden presentar, a més, alteracions del lèxic, la gramàtica, la sintaxi i fins i tot la comunicació.

Torppa, Lyytinen, Erskine, Eklund i Lyytinen (2010) també assenyalen que el principal problema que presenten els infants amb dislèxia és un dèficit fonològic causat per una representació pobre i un mal processament dels sons de la parla, que els impedeix relacionar les cadenes de lletres amb els sons que representen. Aquesta complicació està relacionada amb l'emmagatzematge i recuperació de la informació fonològica. Aquests problemes condueixen a una mala consciència i memòria fonològiques i dificultats en la denominació ràpida (Catts, 2017). Així mateix, segons Vellutino, Fletcher, Snowling, i Scanlon (2004), els principals problemes dels lectors amb dificultats solen manifestar-se en l'adquisició d'habilitats bàsiques de lectura, com la identificació de paraules i la descodificació fonològica (sons de les lletres). En un estudi fet per Carroll, Mundy i Cunningham (2014) també es va mostrar que els infants amb DEA presenten dificultats en la consciència fonològica, la memòria verbal, la producció de la parla i la denominació ràpida.

Puolakanaho *et al.* (2007) també expliquen que en les anàlisis fetes en *l'Estudi longitudinal de Jyväskylä sobre la dislèxia* es va poder observar que les claus (predictors) que van explicar millor les dificultats dels mals lectors van ser la consciència fonològica, però també la memòria verbal a curt termini, la denominació ràpida (RAN), el vocabulari expressat, la repetició de pseudoparaules i la denominació de lletres. Defior i Serrano (2011) ho resumeixen d'aquesta manera:

«Hi ha un ampli consens en la comunitat científica sobre l'estreta relació entre els processos fonològics (consciència fonològica, memòria a curt termini verbal i memòria operativa, velocitat d'accés a les representacions fonològiques en memòria a llarg termini) i l'adquisició de la lectura i l'escriptura; d'altra banda, aquestes habilitats serien deficitàries en la dislèxia.» (pàg. 79)

Però, tal com s'ha esmentat, no sempre es tracta solament d'un problema fonològic. En un estudi fet a Finlàndia per Torppa, Lyytinen, Erskine, Eklund i Lyytinen (2010), el grup d'infants amb alt risc de presentar dislèxia també va presentar puntuacions pitjors que el grup sense risc en nombroses mesures de llenguatge i alfabetització: llenguatge expressiu i receptiu, morfologia, sensibilitat fonològica, RAN, a més de coneixement de les lletres, quantitat de vocabulari, memòria verbal i repetició de paraules inventades (pseudoparaules).

En l'estudi de Scarborough (1990), des de la primera infància les habilitats de producció de la parla i de la sintaxi ja permetien diferenciar els infants amb risc dels del grup de control, ja que els infants de famílies amb risc tenien puntuacions inferiors. En arribar a cinc anys aquests mateixos infants van puntuar més baix en denominació de lletres i consciència fonològica.

Respecte a la comprensió lectora, les recerques han mostrat també que els infants que tenien habilitats lingüístiques pobres en la primera infància presentaven també dificultats per a comprendre allò llegit en arribar a primària (Kendeou, Van den Broek, White, Lynch, 2009).

En resum, els infants amb dislèxia ja mostren problemes en el llenguatge abans d'implicar-se en l'aprenentatge de la lectura i l'escriptura. Aquestes dificultats estan lligades a l'accés al codi escrit (processos de codificació i descodificació) i al significat (problemes de comprensió). Els primers processos estan relacionats amb les dificultats en els processos fonològics, i els segons a altres problemes més generals en altres components del llenguatge. No tots els infants presenten tots dos problemes. Els problemes fonològics serien la principal causa de la pobresa lectora, ja que l'alumne no pot accedir als processos de descodificació perquè no és capaç de fer la relació so-lletra, i tampoc no pot accedir amb facilitat a la clau fonològica que li permeti accedir al lèxic emmagatzemat en la memòria a llarg termini. Els problemes de consciència fonològica serien els principals responsables d'aquesta dificultat, i per això un problema per a accedir-hi, mentre que la dificultat per a denominar (accedir al lèxic) seria la responsable de la poca velocitat i fluïdesa lectores. Aquestes dificultats fonològiques estan presents en tots els infants amb dislèxia, mentre que les dificultats en altres components del llenguatge estan present solament en alguns. També és necessari recordar la qualitat inferior de la memòria verbal a curt termini.

Finalment, és important destacar també els estudis longitudinals duts a terme en mostres d'infants amb TDL o TEL. Catts, Hogan i Adlof (2005) van evidenciar que entre el 18% i el 36% dels infants que van presentar TDL en educació infantil, especialment els que van mostrar moltes dificultats en la repetició de pseudoparaulas, van desenvolupar dislèxia en els primers cursos de primària. Bishop McDonald, Bird, i Hayiou-Thomas (2009) van confirmar també que aquest problema va aparèixer també amb major freqüència en els que van tenir una baixa puntuació en proves de denominació ràpida. En el nostre context, Aguilar-Mediavilla, Buil-Legaz, Pérez-Castelló, Rigo-Carratalà i Adrover-Roig (2014) van mostrar també que els infants amb TEL presentaven problemes en descodificació i comprensió lectora a l'inici de l'etapa d'educació primària. No obstant això, al final de l'etapa de primària ja solament continuaven tenint problemes en la comprensió lectora (Buil-Legaz, Aguilar-Mediavilla, i Rodríguez-Ferreiro, 2016). Entre els millors predictors de l'habilitat lectora d'aquests infants hi havia la consciència fonològica i la fluïdesa verbal (Aguilar-Mediavilla *et al.*, 2014; Buil-Legaz *et al.*, 2016). A més, la comprensió lectora estava relacionada directament amb la comprensió oral en aquests infants (Buil-Legaz, Aguilar-Mediavilla, i Rodríguez-Ferreiro, 2015).

Per tant, la prevalença de dificultats lectores en infants amb trastorns del llenguatge i història de dificultats de llenguatge en infants amb dislèxia és molt alta, per la qual cosa es consideren trastorns molt comòrbids.

2. Avaluació i diagnòstic dels trastorns específics de l'aprenentatge

Una vegada establert el diagnòstic, s'haurà d'indicar la gravetat d'aquest trastorn en relació amb les ajudes que necessiti per a compensar-lo. Es considerarà que el trastorn és lleu quan necessiti únicament les ajudes de l'entorn escolar, és a dir, adaptacions curriculars no significatives dins de l'aula i suport escolar. El trastorn es considerarà moderat quan, per a ser compensat, necessiti adaptacions curriculars no significatives i suport escolar, junt amb períodes de reeducació adequada al seu perfil i intensiva durant l'etapa escolar. Finalment, es considerarà sever quan l'infant no aconsegueixi fer-se competent en l'aprenentatge específic afectat malgrat totes les ajudes anteriors.

Les edats adequades de diagnòstic de la dislèxia són entre vuit i nou anys. No obstant això, hi ha indicadors simptomatològics clars a partir de la detecció de dificultats en la consciència fonològica, els quals permetrien un prediagnòstic que faria possible intervenir-hi ja en l'etapa d'educació infantil.

2.1. Establiment del perfil de fortaleces i febleses cognitives, comportamentals i emocionals

Per a establir el perfil de l'infant, aconsellem avaluar la intel·ligència general, la intel·ligència no verbal, la coordinació oculomanejadora, la capacitat perceptiva i l'orientació espacial, l'atenció i la concentració, les funcions executives, el llenguatge, la lectura i l'escriptura, les matemàtiques i els aspectes comportamentals, emocionals i adaptatius. En la taula 5 hi ha un resum de les principals proves que es poden aplicar a cadascuna de les habilitats esmentades. A continuació, es poden veure les habilitats que s'aconsellen avaluar:

- **Intel·ligència general.** Els tests estandarditzats permeten al clínic obtenir una referència global de la capacitat de l'infant (Prellowski, Matute, 2011). Així mateix, proporcionen una referència de la possibilitat de comorbilitat en funció de l'afectació en els diferents índexs cognitius. Les persones amb dislèxia presenten una afectació principal en les àrees de comprensió verbal i memòria de treball, i, si bé aquestes àrees són les mateixes que en el TDL, l'afectació verbal en els primers és menor que en els segons. En el cas de la discalculia, l'afectació visual és major, donada l'afectació de la regió posterior de l'hemisferi dret associada a la funció cognitiva espacial (Castaño, 2003), i s'obtenen també resultats pobres en les proves de raonament quantitatiu.
- **Intel·ligència no verbal (factorial).** Davant un cas que presenti indicadors de risc de trastorn del desenvolupament del llenguatge i/o trastorn lector, la mesura no verbal de la intel·ligència permetrà tenir coneixement

de la capacitat cognitiva del subjecte sense atendre al punt feble verbal. En població hispana, s'ha acceptat un punt de tall de 80 en el quocient no verbal (Castanyer, 2002).

- **Coordinació oculomanual.** Mentre que la dislèxia es relaciona de manera primària amb el component lingüístic, la disgrafia s'associa amb el component motor (Nicolson i Fawcett, 2011). L'anàlisi de la integració visuo-motriu permetrà observar la presència de risc d'aquesta afectació, que es veurà corroborada en l'anàlisi de l'escriptura.
- **Capacitat perceptiva i l'orientació espacial.** Si considerem el fet que el component visual és una de les fortaleses del trastorn específic de l'aprenentatge amb dificultats en la lectoescriptura (dislèxia), les proves que s'orienten a aquesta anàlisi solen obtenir un resultat alt.
- **Atenció i concentració.** L'anàlisi de l'atenció és essencial en els trastorns específics de l'aprenentatge, donada la comorbiditat existent entre la dislèxia i el TDAH. Segons Shaywitz i Shaywitz (1987), el 33% dels subjectes amb dislèxia presenten TDAH. Quan ambdues patologies s'associen es potencia el fracàs acadèmic A més d'analitzar el procés d'atenció selectiva, dividida i sostinguda, es recomana administrar escales subjectives a l'entorn de l'individu avaluat, tant a la llar com al centre educatiu. Aquest tipus d'escales analitzen els signes i símptomes de risc i la seva freqüència, propis d'una persona amb TDAH, i cal interferir de manera significativa per a adaptar-les.
- **Funcions executives.** Hi ha molts trastorns del neurodesenvolupament dels infants amb DEA en què s'han descrit alteracions en les funcions executives. La principal capacitat de les funcions executives se centra en l'habilitat temporal per a organitzar el comportament, el llenguatge i el raonament (Fuster, 2008). El funcionament executiu permet als alumnes establir objectius i implicar-se en les accions de planificació i organització requerides per a assolir-los, inhibir respostes i regular les emocions, autoavaluar el comportament i canviar-ne el curs si el pla no condueix a l'èxit (Roselló-Miranda, Berenguer-Forner i Miranda-Casas, 2018).
- **Llenguatge.** L'estudi del llenguatge dels infants amb dificultats de lectura i escriptura té quatre àrees: foneticofonològica, sintacticomorfològica, lexicosemàntica i pragmàtica. Els infants que presenten TDL poden manifestar afectació en totes o algunes d'aquestes àrees. Cal avaluar el llenguatge d'infants amb trastorns de l'aprenentatge davant la sospita que les dificultats de llenguatge escrit siguin secundàries a una afectació del llenguatge oral. L'anàlisi del llenguatge espontani de l'infant també ha de formar part d'aquesta avaluació. Tal com s'ha comentat anteriorment en aquest manual, els infants amb dislèxia solen presentar un retard del llenguatge que afecta els processos fonològics, semàntics i sintàctics de la lectoescriptura (Mules, Etchepareborda, Díaz-Lucero i Ruiz-Andrés, 2008). És especial-

ment important avaluar la capacitat de processament fonològic en els infants que encara estan en escolarització infantil (4-5 anys), especialment la consciència fonèmica i sil·làbica, i avaluar també la memòria verbal a curt termini. Igualment, és molt interessant avaluar la velocitat de denominació i la fluència semàntica. Tal com hem explicat, aquests són els principals problemes que presenten aquests infants a aquesta edat, i aquestes avaluacions ens poden indicar el risc de presentar dislèxia en els primers cursos de primària.

- **Lectura i escriptura.** L'avaluació de la lectura i de l'escriptura abraçarà l'anàlisi exhaustiva de la fluïdesa, precisió i comprensió, processos que mostren afectació en les persones amb dislèxia en el cas de la lectura, i l'ortografia natural, ortografia arbitrària, gramàtica, puntuació i expressió escrita, en el cas de l'escriptura. No hi ha cap prova que determini per si mateixa la presència de dislèxia. No obstant això, els resultats de dificultat significativa en proves específiques de lectura i escriptura, junt amb l'anàlisi de potencials i febleses de la resta de capacitats, ens determinaran el diagnòstic.
- **Matemàtiques.** La discalculia és la germana menor dels trastorns específics de l'aprenentatge, la menys detectada i menys diagnosticada, si bé la seva prevalença és similar a la d'altres trastorns com el TDAH i el TDL. La seva avaluació consistirà en analitzar diferents processos.
- **Aspectes comportamentals, emocionals i adaptatius.** L'afectació emocional és una conseqüència present pràcticament en totes les persones amb DEA. La detecció, diagnòstic i intervenció precoç permetran minimitzar els símptomes emocionals i comportamentals, i també millorar l'adaptació a l'entorn escolar, social i familiar. Com més tardà sigui el diagnòstic i la implementació de les mesures necessàries per a posar el subjecte en igualtat de condicions, més gran serà el grau de sofriment. En molts casos, quan això succeeix, s'ha de prioritzar el suport psicològic per sobre del reeducatiu, ja que es genera un bloqueig difícil de superar sense ajuda professional. Les persones amb trastorn específic de l'aprenentatge tenen una consciència clara que la dificultat escolar consisteix principalment en l'absència de capacitat intel·lectual i no en els dèficits específics aptitudinals. Tot això els minva l'autoestima i determina com es relacionen amb l'ambient. La resposta escolar i/o familiar també serà determinant per a agreujar emocions negatives.

Taula 5. Exemplificació de tests estandaritzats associats a funcions cognitives i aprenentatge

Capacitat analitzada	Exemplificació del test	Característiques	Edat d'aplicació
Intel·ligència general	WISC-V. Escala d'intel·ligència Weschler per a nens	Proporciona un quocient intel·lectual global. Presenta índexs primaris (ICV, IRP, IRL, IMT i IVP) i secundaris (IRN, INV, IMTA, ICC, ICG)*.	6-16 anys (versió per a preescolar: WIPPSY) i adults (WAIS-IV)
Intel·ligència no verbal	MATRIUS. Test de matrius	Prova de raonament inductiu basada en estímuls no verbals. Aporta una mesura d'intel·ligència general.	De 6 a 74 anys
Coordinació oculomanual	BENDER. Test gestàtic aspecte-motor de Bender	Explora el nivell de maduresa oculomanual. Correlaciona amb disgrafia i afectació motora fina.	4-11 anys
Capacitat visuoespacial	REI. Test d'una figura complexa	Avalua l'orientació espacial i la capacitat perceptiva, i també la memòria visual.	De 4 anys a adults
Atenció selectiva	CARES. Test de percepció de diferències	Avalua la capacitat perceptiva i l'atenció selectiva. Prova de tres minuts de durada.	6-18 anys
Atenció sostinguda	CSAT. Test d'atenció sostinguda en la infància	Mesura la capacitat sostinguda en infants amb ordinador. Analitza el tipus d'errors de comissió i omissió d'informació.	De 6 a 11 anys
	Toulouse-Pieron-R. Test d'atenció	Avalua la capacitat d'atenció sostinguda, concentració, rapidesa i agudesia perceptiva.	A partir de 17 anys
Funcions executives	ENFEN. Bateria d'avaluació neuropsicològica de les funcions executives en nens	Avalua la fluïdesa fonològica, semàntica, la flexibilitat cognitiva, planificació d'accions i control inhibitori.	6-12 anys
	NEPSY. Bateria de funcions executives	Bateria neuropsicològica infantil que disposa d'avaluació de funcions executives de classificació, atenció auditiva, flexibilitat cognitiva, control inhibitori i fluïdesa verbal.	3-16 anys
Llenguatge	CELF-4	Avalua les habilitats del llenguatge en l'infant. Analitza la semàntica, fonologia, sintaxi, pragmàtica i morfologia.	5-21 anys
Lectura	PROLEC-R. Bateria d'avaluació dels processos de lectura	Avalua la capacitat de l'infant per a identificar lletres, reconèixer paraules, processar la sintaxi i la semàntica.	6-12 anys (de 1r. a 6è. de primària)
	PROLEC-ES-R. Bateria d'avaluació dels processos de lectura	Avalua processos lèxics, sintàctics i semàntics de la lectura, i mesura la velocitat lectora.	12-18 anys (de 1r. d'ESO a batxillerat)
Escriptura	PROESC. Bateria d'avaluació dels processos d'escriptura	Avalua el nivell d'ortografia arbitrària i reglada, escriptura de pseudoparaules, integració de signes de puntuació, majúscules i accents, i estructuració sintàctica de textos.	

* ICV (índex de comprensió verbal), IRP (índex de raonament lògic), IMT (índex de memòria de treball), IVP (índex de velocitat de processament), IRN (índex de raonament numèric), INV (índex no verbal), IMTA (índex de memòria de treball auditiva), ICC (índex de competència cognitiva), ICG (índex de capacitat general)

Capacitat analitzada	Exemplificació del test	Característiques	Edat d'aplicació
Matemàtiques	TEDI-MATH. Test per a diagnosticar les competències matemàtiques	Analitza les dificultats que presenten els infants en el camp numèric, per exemple, la comprensió del sistema numèric, habilitats de comptatge, operacions aritmètiques i estimació de quantitats.	4- 8 anys
Conducta i emoció	SENA. Sistema d'avaluació d'infants i adolescents	Avalua problemes conductuals i emocionals analitzats tant del mateix infant com de l'entorn familiar i escolar. També permet detectar quines són les àrees de vulnerabilitat.	3-18 anys
Adaptació	TAMAI. Test autoavaluatiu multifactorial d'adaptació infantil	Permet establir una mesura d'adaptació general i també personal, escolar, social i familiar. En l'ambient familiar, analitza la relació entre els pares, la presència o absència de rivalitat fraterna i l'estil educatiu dels progenitors.	De 8 anys en endavant

* ICV (índex de comprensió verbal), IRP (índex de raonament lògic), IMT (índex de memòria de treball), IVP (índex de velocitat de processament), IRN (índex de raonament numèric), INV (índex no verbal), IMTA (índex de memòria de treball auditiva), ICC (índex de competència cognitiva), ICG (índex de capacitat general)

3. Tractament

El tractament ha de ser tant escolar com extraescolar. Ambdues intervencions sempre han d'anar coordinades. La finalitat és establir els objectius d'intervenció de major a menor necessitat, començant pels elements que l'avaluació hagi mostrat que interfereixen de manera més significativa en el procés d'aprenentatge.

3.1. Intervenció reeducativa del llenguatge oral i escrit

La intervenció reeducativa estarà centrada en l'estudi de les funcions lingüístiques, cognitives i d'aprenentatge afectades en l'infant amb trastorn de l'aprenentatge. És interessant especialment la intervenció terapèutica que marca el model de dèficit múltiple. La dislèxia, com altres trastorns del neurodesenvolupament, se sol presentar com un conjunt de dificultats de competència en àmbits diferents. A més, el caràcter poligènic permet considerar la dislèxia (i la resta dels trastorns d'aprenentatge) com el resultat d'un balanç entre habilitats desfavorides i habilitats afavorides compensadores (Artigas, 2009).

Per tant, el tractament haurà de ser encaminat a potenciar les fortaleces i a compensar les febleses de tipus cognitiu i lingüístic. Si bé en la dislèxia el problema de processament fonològic és el nucli d'aquest dèficit, hi ha altres febleses cognitives de tipus executiu que tenen una influència moduladora del desenvolupament de les habilitats lectores i escriptores, i que han de ser incloses en el pla de teràpia individual (Preilowski, Matute, 2011). L'estimulació dels punts febles i el recolzament en els punts forts cognitius permetrà, en coordinació amb la resta de les intervencions (escolar, psicològica i familiar), posar l'infant en igualtat de condicions que la resta dels companys sense afectar l'automatització d'aprenentatges. Com a reeducadors, treballarem tant amb activitats lúdiques estimulants i multisensorials com amb programaris compensatoris que facilitin els avenços de l'infant dins i fora de la reeducació.

En l'àmbit de la lectoescriptura, hi ha diferents programes que permeten treballar des de la consciència fonològica, i també tècniques d'estudi metodològiques que afavoreixen la integració d'informació per diferents rutes. El **programa Glifing** (s. d.) és una metodologia centrada en l'entrenament de menor a major dificultat de dos aspectes essencials per a automatitzar l'aprenentatge de la lectura i l'escriptura: la consciència fonològica i la velocitat de denominació. Així mateix, atorga un pes important a la comprensió de textos mitjançant activitats dinàmiques i estimulants, que es pauten prèviament. L'especialista pot utilitzar el programa com una eina reeducativa en les seves sessions, i també establir paquets d'activitats que l'infant ha de fer a casa sota la supervisió d'un

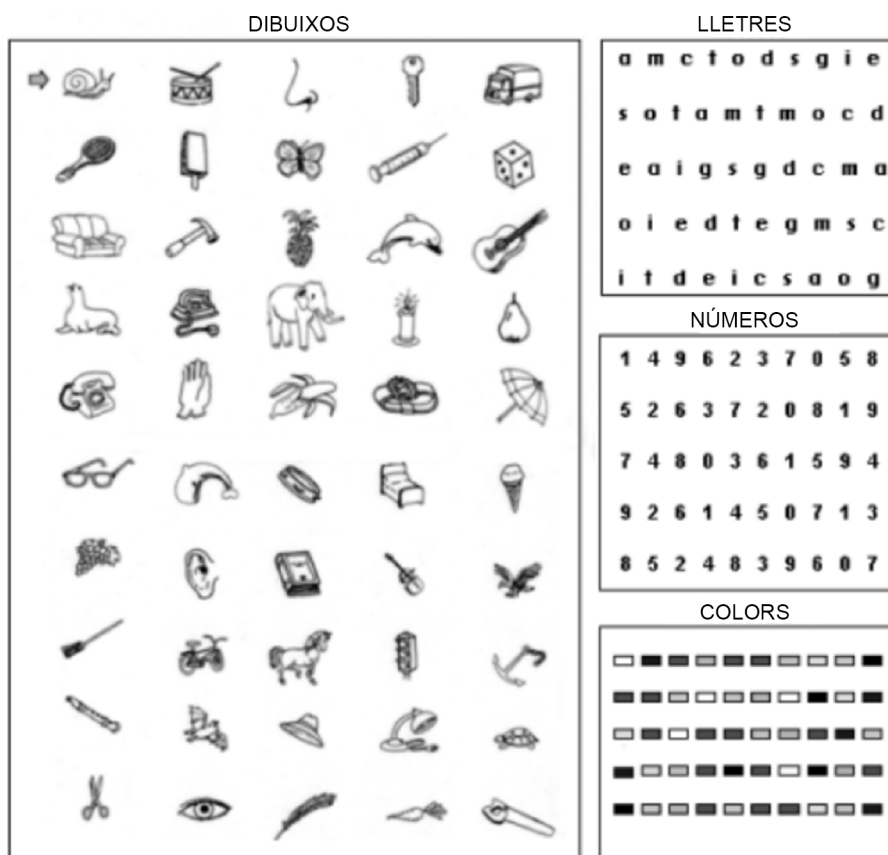
adult. És recomanable una mitjana de quatre sessions de 20 minuts per setmana. El programa també permet avaluacions pretractament i posttractament per a analitzar objectivament els avenços que l'infant fa amb aquest entrenament.

Una altra de les eines primordials per a compensar el trastorn de lectoescriptura, sobretot a partir del segon cicle de primària en endavant, són els programes de lectura. Al mercat n'hi ha diferents: gratuïts com SlimPDF Reader i Foxit Reader, o ja comercialitzats, com Rehasoft DiTres (s. d.) i ClaroRead (s. d.), lector de textos per a la dislèxia i el TDAH. Aquest últim, a més de tenir el suport auditiu de la lectura de qualsevol tipus de material en suport digital, escanejat o de les xarxes, permet a l'usuari seleccionar la informació per a fer mapes mentals o conceptuals, la qual cosa facilita enormement l'estudi per a etapes de secundària, batxiller o universitat.

Per al treball de les funcions afectades en els trastorns de lectura, escriptura i/o matemàtiques, pautarem un pla d'intervenció individualitzat en relació amb el perfil de desenvolupament cognitiu que presenta el pacient en qüestió, tenint sempre en compte les característiques socials, familiars i l'estat emocional, abordant de manera holística tots els processos que intervenen en la integració i automatització d'aquest aprenentatge. Molt freqüentment, la intervenció en llenguatge oral i escrit sol incloure les àrees següents com a objectius el treball:

- **Consciència fonèmica i fonològica.** L'entrenament en el processament fonològic afavoreix la integració de la lectura. Les recerques corroboren aquest fet i deixen patent que les intervencions que augmenten la consciència fonològica en l'etapa preescolar tenen un impacte positiu en l'adquisició i automatització del procés lector. La comparació, substitució, unió, fragmentació, addició o omissió de fonemes, o els jocs de rimas, són activitats que afavoreixen l'estimulació i també l'aprenentatge de l'associació fonema-grafema mitjançant material multisensorial (Gillon, 2000, 2005).
- **Fluïdesa i accés al lèxic.** González Seijas, Cuetos Vega, López Larrosa, i Villar Fernández (2017) també mostren la gran importància de l'entrenament en velocitat de denominació, la qual facilita l'accés a lèxic, relacionat directament amb la fluïdesa lectora. Una fallada en la denominació limitaria la creació d'un lèxic ortogràfic que permetés llegir un gran nombre de paraules de manera global, de manera que afectaria la velocitat i l'escriptura ortogràficament correcta de les paraules. Tal com comenten aquests mateixos autors, aquesta lentitud lectora pot generar dificultats addicionals per a comprendre textos connectats. Activitats per a afavorir la velocitat de denominació podrien ser la denominació ràpida de dibuixos, lletres, números i colors (figura 3) i la denominació de paraules associades a un fonema (fluïdesa fonològica) o a una categoria (fluïdesa semàntica).

Figura 3. Bateria de denominació (Fabiola R. Gómez-Velázquez, Andrés A. González-Garrido, Daniel Zarabozo, Mydori Amano (2010))



- **Vocabulari.** Els estudis confirmen la gran correlació que hi ha entre el coneixement de vocabulari i la comprensió de la lectura (Riffo Ocares, Reyes Reyes, Novoa Lagos, Véliz de Vos, Castro Yáñez, 2014). El coneixement del vocabulari és el coneixement del significat de les paraules i és essencial per a la comprensió lectora. Tots dos tenen una causalitat circular i no lineal. Això vol dir que millorar el vocabulari permetrà millorar la lectura, i que la lectura permet, al seu torn, que el vocabulari millori i augmenti. L'estimulació de vocabulari es pot fer tant oralment com per escrit, i es pot consolidar mitjançant l'estimulació visual, com per exemple amb resolució d'endevinalles, definició de paraules concretes, creació de diccionaris personalitzats o associació de vocabulari a imatges.
- **Comprensió oral i lectora.** Hi ha recerques (Anderson, Wilson i Fielding, 1988; Cipielewski i Stanovich, 1992) que mostren que la quantitat de temps que un infant passa llegint prediu la seva comprensió lectora. Per tant, la utilització de lectors informàtics, que proporcionen un suport auditiu al procés lector, afavorirà la comprensió, ja que faciliten el procés mitjançant una estimulació sensorial més gran i augmenten la freqüència d'exposició a material escrit. Paral·lelament, activitats de dramatització, associació d'imatges als paràgrafs, creació de còmics o identificació de frases absurdes, entre d'altres, també estimulen el procés.

- **Velocitat lectora.** En cadascuna de les llengües hi ha entre dues-centes i tres-centes paraules comunes que apareixen amb una probabilitat major que la resta. L'entrenament visual amb bits de paraules estimula la ruta lèxica i la memòria visual. També afavoreix *a posteriori* la velocitat lectora de textos. Un estudi de Therrien (2004) va constatar que la tècnica de lectures repetides millora la fluïdesa lectora de l'alumnat amb dificultats d'aprenentatge. Així mateix, utilitzar habitualment programaris lectors i que estimulen paral·lelament la ruta auditiva facilita la lectura, per la qual cosa el subjecte s'enfronta més assíduament a aquesta tasca. El seu entrenament continuat millora la velocitat. Al seu torn, la millora en velocitat de processament verbal afavorirà la velocitat de lectura.
- **Ortografia.** Les dificultats en el processament fonològic obstaculitzen la conversió fonema-grafema, causant un nombre d'errors molt significatiu. A més, interfereixen en l'automatització de l'escriptura i impedeixen un bon desenvolupament de la fase ortogràfica, en la qual s'utilitzen patrons ortogràfics visuals i lèxics (emmagatzemats prèviament amb l'entrenament de lectura i escriptura) sense necessitat d'utilitzar la ruta fonològica. La ruta lèxica és imprescindible per a integrar la norma ortogràfica, i el seu mal funcionament desencadena dificultats en l'automatització de l'ortografia arbitrària i irregular. En l'escriptura per a millorar l'ortografia podem treballar mitjançant el lletrejat oral simultani: l'alumne llegeix, tapa, escriu i verifica cadascuna de les paraules seleccionades (Broomfield i Combley, 2003). Per a estimular l'ortografia de manera multisensorial, podem fer les activitats següents: s'utilitzen imatges associades a la regla ortogràfica (figura 4), es calca la paraula seleccionada (i es lletregen els fonemes oralment alhora que s'escriuen), es copia de nou la paraula de manera independent i s'escriu de memòria. Es recopilen «paraules entremaliades» en un diccionari personalitzat i s'elaboren fitxes cacogràfiques en les quals el fonema més difícil s'integra en una imatge associada a la definició de la paraula. Referent a estructuració sintàctica i la planificació de textos, és molt important estructurar les activitats d'escriptura mitjançant esquemes planificadors o vinyetes en blanc, que permeten organitzar les idees abans de presentar-les per escrit, i també usar racons d'escriptura: diccionaris, papers, adhesius i sobres, entre d'altres (Alvarado *et al.*, 2011).

Figura 4. Ortografía ideovisual. Editorial Yalde



- **Gramàtica, puntuació i expressió escrita.** L'estructuració d'oracions és un aspecte important a treballar per a afavorir la capacitat de l'individu per a expressar-se adequadament oralment i escrita. Millorar-la afavorirà la riquesa de redactats per part del subjecte. Així mateix, s'han d'entrenar els signes de puntuació amb els suports visuals i auditius. Podem utilitzar l'associació visual a regles gramaticals (vegeu la figura 5), l'elaboració de frases amb imatges, la construcció de frases amb fitxes de paraules o amb suports de colors i imatges.

Figura 5. Ortografía ideovisual. Autoaprendizaje. Editorial Yalde



Regla 16. Se escriben con **h** las palabras **ha, he, han** y **hemos** seguidas de participio. En cambio **a**, seguida de infinitivo, se escribe sin **h**. Ej.: **ha salido, va a salir.**

3.2. Intervenció reeducativa de les matemàtiques

Amb relació a la discalculia, hi ha programaris compensatoris que permeten treballar diferents aspectes procedimentals en sessions pautades. Un exemple d'aquests programes és Numnerus (Serra Grabulosa, s. d.), en el qual es treballen diferents tasques de consciència numèrica, sistema en base 10, línies numèriques mentals, càlcul mental i memòria visuoespacial. Un altre programa recomanable en relació amb l'entrenament matemàtic és Dinamo Números (s. d.). Aquest programa treballa els constructes cognitius relacionats amb l'aprenentatge de les matemàtiques i les habilitats pròpiament numèriques, de menor a major dificultat. D'altra banda, té una prova prèvia d'avaluació i de seguiment per a observar amb objectivitat els avenços de l'infant en relació amb el treball reeducatiu que ha fet. A continuació, s'indiquen les àrees afectades que desencadenen més o menys dificultats per al processament numèric i l'automatització de les aptituds matemàtiques i que haurien de ser entrenades:

- **Consciència numèrica.** Si la consciència fonològica és la base de la intervenció en un trastorn lector, el seu equivalent en la discalculia és la consciència numèrica. Exercicis per a entrenar la consciència numèrica poden ser associar, substituir, unir, fragmentar, ometre i afegir nombres a quantitats, utilitzar material multisensorial per a aprendre la correspondència quantitat-nombre, i comparar quantitats o estimacions amb material visual.
- **Reconeixement de símbols.** Es tracta que els infants dominin el llenguatge numèric i l'associïn als seus símbols. El treball dels conceptes de major i menor amb material multisensorial i quantitats de menor a major dificultat, l'associació d'imatges a quantitats, els jocs de targetes d'associació d'operació amb símbol o la utilització de regletes per a diferenciar diferents símbols, són molt efectius i estimulants per a la integració d'aquest llenguatge.
- **Proporcions i magnituds.** Per a iniciar-nos en aquest tema, primer treballlem el concepte en si mateix i posteriorment introduïm el sistema numèric. Per a integrar el concepte de proporció, és recomanable utilitzar elements naturals d'interès personal per a l'infant. D'altra banda, la realització de mesuraments de líquids (en recipients amb mesures) i pesos (amb balances) permetrà treballar de manera multisensorial la variació de proporcions per a integrar millor aquest concepte. I també podem estimular el reconeixement i el treball amb unitats de mesura utilitzant elements de l'entorn.
- **Posicionaments i seqüències.** Per a treballar el posicionament i les seqüències, podem fer diferents activitats de tipus manipulatiu: comptatge i ordenació directa i inversa de seqüenciacions amb caselles en blanc, estimació de posicions en línies numèriques en blanc (amb aproximacions en

desenes, centenes i milers) o treball del sistema en base 10 amb material representacional i blocs multibàsics.

- **Càlcul mental.** El càlcul mental permet desenvolupar el sentit numèric i estimular funcions de tipus executiu com l'atenció, la concentració i la memòria auditiva a curt termini. La utilització de situacions de la vida quotidiana per al càlcul mental o la utilització de materials com la balança numèrica permetran desenvolupar el càlcul mental de quantitats.
- **Operacions aritmètiques.** El material visual és essencial per a les operacions aritmètiques, sobretot les de multiplicació i divisió. Podem recórrer a les «regletes per al càlcul Cuisenaire» (Aprendiendo Matemáticas, 2017), que són un conjunt de tires de colors amb diferents longituds amb les quals es construeixen àrees rectangulars o se sostreuen elements d'aquestes (per a integrar el concepte de multiplicació i divisió). L'àbac també és un recurs recomanable per a aprendre el sistema numèric i calcular operacions amb elements naturals.
- **Comprensió de problemes.** La discriminació i domini del component verbal associat a les matemàtiques és essencial per a comprendre els problemes. L'entrenament en aquest component és essencial per a millorar el procés d'aprenentatge amb exercicis d'aparellament d'operacions matemàtiques amb llenguatge matemàtic, utilitzar autoinstruccions per a resoldre problemes o redactar diccionaris matemàtics d'associació del llenguatge amb l'operació.

3.3. Intervenció en funcions executives

Perquè es produeixi l'aprenentatge, és fonamental l'activitat de les funcions executives d'ordre superior, ja que permetran a la persona, d'una banda, dissenyar i planificar una sèrie d'estratègies i, de l'altra, observar el procés, revisant si aquestes estratègies són les adequades, corregint els errors i modificant les accions i els comportaments que es requereixen per a resoldre situacions noves que el subjecte hagi d'afrontar en la seva relació amb el medi (Binotti, Spina i Barrera, 2009). Per tant, estimular les funcions executives és essencial per a la millora de l'individu amb trastorn d'aprenentatge, ja que es mostren afectades en els trastorns del neurodesenvolupament. Entre les funcions executives que convé entrenar, hi ha les següents:

- **Atenció i concentració.** La metodologia multisensorial, ideada per Orton Gillingham, és la base d'un aprenentatge durador (Academy of Orton-Gillingham Practitioners and Educators, s. d.). Qualsevol aprenentatge que s'integri per diferents rutes resultarà més significatiu i n'afavorirà la consolidació. En un ensenyament multisensorial els canals sensorials són estimulats de manera simultània, optimitzant i enriquint el procés d'aprenentatge de tots els alumnes (Alvarado *et al.*, 2011.). El seguiment

i reproducció de seqüències, la cerca de diferències, la discriminació auditiva o la discriminació d'elements visuals són activitats que estimulen l'atenció i la concentració.

- **Memòria de treball.** L'afectació de la memòria de treball en els trastorns de llenguatge i aprenentatge reafirmen la necessitat d'estimular aquesta funció executiva (Baddeley, 2012). Poden anar en aquesta direcció activitats com fer jocs de memòria, reproduir dibuixos o paraules visualitzades prèviament, encadenar paraules, memoritzar auditivament seqüències en ordre directe o invers, o memoritzar camps semàntics.
- **Planificació i organització.** La interferència de les dificultats organitzatives i de planificació són directament proporcionals a la progressió del curs i, per tant, a la major quantitat i complexitat de matèria que l'alumne ha de manejar. Per tant, en els dos últims cursos de primària i en secundària és essencial posar l'accent en tècniques que afavoreixin l'organització de tot allò relacionat amb l'aprenentatge. Es poden fer activitats com utilitzar organitzadors d'estudi de diferents formats, organitzar matèries amb colors i numeració, entrenar-se en l'ús de l'agenda, utilitzar autoinstruccions (vegeu la figura 6) o utilitzar diagrames, barres i taules.

Figura 6. Autoinstruccions (imatge). *Autoinstrucciones*. UTAE Sant Joan de Déu



- **Velocitat de processament.** La velocitat de processament verbal es mostra afectada en els infants amb trastorn d'aprenentatge de lectura i escriptura, els quals mostren dificultats fonològiques i semàntiques en la denominació i en l'accés al lèxic (Willcutt, 2005). Aquestes dificultats són compartides amb altres trastorns del neurodesenvolupament, com el TDAH. Les tasques de denominació de paraules o colors, o la cerca visual d'elements estimularan la velocitat de processament.

3.4. Intervenció a l'aula

El treball a l'aula és igualment molt important en aquests alumnes, i en aquest treball cal destacar dues estratègies bàsiques: la normalització a l'aula i les adaptacions metodològiques.

En primer lloc, és essencial treballar la normalització del trastorn a l'aula. Una vegada treballat individualment el diagnòstic amb l'infant mitjançant la teràpia psicològica, és important posar en coneixement dels companys el significat del trastorn específic de l'aprenentatge. Abans d'iniciar les adaptacions és important fer el treball de normalització, ja que en cas de no igualar-se amb els companys a l'aula l'infant pot rebutjar-les per sentir-se «diferent» de la resta.

En segon lloc, és necessari aplicar les adaptacions metodològiques que l'infant necessita per a seguir l'aprenentatge dins de l'aula. Amb relació a les adaptacions curriculars necessàries, partim de la teoria del dèficit múltiple i ens atem al fet que els diferents trastorns del neurodesenvolupament mostren bases cognitives compartides que augmenten la possibilitat de la presència de comorbiditat. En la taula 6 s'indiquen de manera orientativa algunes de les mesures adaptatives en relació amb els punts febles de l'infant manifestats en l'avaluació i amb les seves fortaleses. En la figura 7 es pot veure un exemple d'adaptació metodològica per a l'àrea de matemàtiques.

Figura 7. Quadrícules en les operacions (imatge)

Observo i sumo.

$$\begin{array}{r|l|l} \text{a)} & 3 & 0 \\ + & 2 & 4 \\ \hline & & \end{array} \qquad \begin{array}{r|l|l} \text{b)} & 4 & 5 \\ + & & 3 \\ \hline & & \end{array}$$

Faig les sumes.

$$\begin{array}{r|l|l} \text{a)} & 2 & 0 \\ + & 1 & 7 \\ \hline & & \end{array} \qquad \begin{array}{r|l|l} \text{b)} & 4 & 9 \\ + & 3 & 0 \\ \hline & & \end{array} \qquad \begin{array}{r|l|l} \text{c)} & 4 & 0 \\ + & 5 & 0 \\ \hline & & \end{array}$$

Taula 6. Principals adaptacions a l'aula

Llenguatge escrit	Velocitat de processament	Atenció i concentració
<p>Simplificar el llenguatge escrit (oracions simples). Simplificar el vocabulari. Subratllar paraules clau. Donar suports visuals. Evitar que copii de la pissarra. Evitar que copii enunciats o que respongui en el llibre. Donar exemples aclaridors associats a contingut escrit per a afavorir la comprensió. Assegurar-se que ha entès el material escrit. Permetre més temps. Evitar de corregir sistemàticament totes les faltes d'ortografia. Permetre usar programaris compensatoris. Fer dictats amb cel·les. Afavorir els exàmens orals en comptes dels escrits. Afavorir els exàmens de tipus test en comptes dels de desenvolupament. Permetre escollir llegir en veu alta o no. Proporcionar esquemes, mapes mentals i mapes conceptuals, que redueixin el contingut escrit i amb suport d'imatges. Adaptar les lectures obligatòries a l'edat lectora.</p>	<p>Proporcionar més temps per a fer les tasques. Reduir la quantitat d'exercicis o tasques repetitives. Permetre usar programaris compensatoris.</p>	<p>Asseure l'alumne en primera o segona fila, prop del professor i de la pissarra. Asseure l'alumne lluny de distractors. Donar instruccions curtes i precises. Donar instruccions i activitats d'una en una. Afavorir la metodologia mitjançant diferents sentits per consolidar el record. Establir contacte visual de manera continuada. Afavorir la metodologia mitjançant diferents sentits. Evitar preguntes múltiples escrites i afavorir l'espai per a respondre-les. No fotocopiar a doble cara tasques o exàmens. Avaluar en les primeres hores del dia. Programar descansos per activitat o període de temps. Utilitzar autoinstruccions. Evitar tasques que siguin cronometrades.</p>
	<p>Memòria de treball</p> <p>Donar instruccions breus i precises. Donar instruccions d'una en una. Afavorir la metodologia mitjançant diferents sentits per consolidar el record. Permetre accedir a la informació per a afavorir la discriminació, en comptes d'haver d'accedir a la memòria.</p>	
	<p>Llenguatge oral</p> <p>Assegurar la comprensió. Disminuir la complexitat dels enunciats. Fer exàmens de tipus test amb text més simple. Acompanyar el text amb imatges. Proporcionar textos en esquemes visuals. No corregir totes les oracions agramaticals. Afavorir la metodologia mitjançant diferents sentits per consolidar el record. Usar ordinador amb corrector ortogràfic i gramatical. Donar instruccions curtes i precises. Donar instruccions d'una en una.</p>	
	<p>Planificació i organització</p> <p>Supervisar l'agenda. Proporcionar calendaris d'exàmens i treballs amb antelació. Apuntar activitats i deures a la pissarra. Proporcionar folis amb línies. Introduir taules per a afavorir l'organització de la informació. Proporcionar autoinstruccions (vegeu la figura 3).</p>	
	<p>Àrea matemàtica</p> <p>Proporcionar més temps o reduir la quantitat d'exercicis. Permetre l'ús de taules de multiplicar i calculadora. Afavorir la comprensió de problemes escrits mitjançant dibuixos o imatges. Utilitzar quadrícules per a afavorir l'organització dels números (vegeu la figura 4). Indicar verbalment quina operació s'ha de fer. Valorar el plantejament i el procediment i no solament el resultat. Utilitzar colors en símbols i paraules clau. Reduir les xifres en els càlculs. Utilitzar autoinstruccions (vegeu la figura 3).</p>	

3.5. Intervenció emocional i comportamental

L'afectació emocional i comportamental en els infants amb trastorns d'aprenentatge és variable en funció del caràcter i el grau de gravetat del trastorn, i també de la presència d'altres trastorns associats. És probable que si dirigim una intervenció adequada en els àmbits escolar, reeducatiu i familiar, l'infant al seu torn millorarà el nivell adaptatiu i reduirà significativament els símptomes emocionals i/o somàtics, i no caldrà una intervenció psicològica individual. No obstant això, hi ha molts casos en què el bloqueig és tal que dificulta l'abordatge dels aprenentatges. Els estudis demostren que entre el 24% i el 52% d'infants amb dificultats d'aprenentatge en general presenten problemes socials, emocionals i conductuals al llarg del cicle vital que tenen una significació des del punt de vista clínic (McNulty, 2003). És en aquests

casos que una atenció terapèutica ajudarà a millorar la gestió emocional, sense oblidar-nos de la intervenció de l'entorn per a reconduir la situació cap a la compensació total del sofriment.

3.6. Intervenció familiar

La intervenció familiar ha d'anar orientada en tres direccions: entendre el trastorn i assessorar els pares en relació amb l'estil d'aprenentatge del fill; millorar la comunicació i la relació amb el fill reduint estressors ambientals i emocionals; establir una col·laboració, consens i comunicació entre pares i escola amb la finalitat de trobar les millors respostes conjuntes a les necessitats de l'infant.

L'assessorament per part de les associacions de pares de les diferents comunitats és un recurs molt important, d'una banda, per a donar a conèixer a les administracions les necessitats de les persones amb trastorn d'aprenentatge i, de l'altra, per a recaptar informació dels recursos, ajudes i centres més adequats per a intervenir en la millora a la seva província.

4. Conclusions

Els processos implicats en l'aprenentatge de la lectura i escriptura, com també les bases biològiques, són proposats i rebutats contínuament des de fa temps. Encara és més debatut el tema de les dificultats que hi ha en aquest aprenentatge. El seu concepte i definició no es pot considerar un paradigma admès per tothom. No obstant això, ningú no posa en dubte la importància i el paper que té el llenguatge, concretament els processos fonològics, en l'aprenentatge de la lectura, i que quan aquests processos fallen es generen greus conseqüències que impedeixen un aprenentatge normal del procés lector.

Però el que és clar és que les DEA són un problema molt seriós i freqüent en la població escolar. Les seves repercussions són molt significatives en la infància, en l'adolescència i fins i tot en la vida adulta, si no són detectades i treballades a temps. El moment ideal per a identificar la dificultat i iniciar la intervenció hauria de ser a quatre o cinc anys, quan la neuroplasticitat fa el cervell de l'infant més modelable per a adquirir les habilitats fonològiques implicades en la lectura.

Abans de la intervenció és necessària una avaluació multidimensional que comença amb la intel·ligència però que avalua també molts àmbits cognitius lligats a la lectura. No obstant això, volem destacar especialment l'avaluació dels components del llenguatge oral i escrit. És imprescindible avaluar especialment els components fonològics. Aquesta avaluació també ha de ser multicontextual: a casa, al col·legi i en altres llocs en què el procés lector es faci imprescindible.

La intervenció s'hauria de centrar especialment en un treball per a recuperar o instaurar els processos fonològics que permeten traduir la informació gràfica en oral i accedir així al lèxic i al significat, sense descuidar el vocabulari, la sintaxi, la comprensió, la comunicació, etc. Pel que fa a altres àmbits cognitius, també resultarà profitós entrenar la memòria a curt termini, la percepció visual i l'atenció de l'alumne, és a dir, en general les habilitats que s'han anomenat executives. D'aquesta manera, és fàcil comprendre que el treball del logopeda, el psicòleg i el pedagog han d'anar de la mà.

5. Bibliografia

Academy of Orton-Gillingham Practitioners and Educators (s. d.). *The OG Approach* | Academy of Orton-Gillingham Practitioners and Educators. Recuperat el 13 de maig de 2018 de <https://www.ortonacademy.org/resources/what-is-the-orton-gillingham-approach/>.

Aguilar-Mediavilla, E., Buil-Legaz, L., Pérez-Castelló, J. A., Rigo-Carratalà, E., i Adrover-Roig, D. (2014). Early preschool processing abilities predict subsequent reading outcomes in bilingual Spanish-Catalan children with Specific Language Impairment (SLI). *Journal of Communication Disorders*, 50, 19-35.

Alvarado, H., Damians, M. A., Gómez, E., Martorell, N., Salas, A., i Sancho, S. (2011). Dislexia. Cómo detectarla y cómo intervenir. *Cuadernos de Pedagogía*, 412(412.016).

Alvarado, H., Damians, M. A., Gómez, E., Martorell, N., Salas, A., i Sancho, S. (2011). *PRODISLEX. Protocolo de Detección y Actuación de la Dislexia*. Palma de Mallorca: Conselleria d'Educació de les Illes Balears.

American Psychiatric Association (2014). *Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales - Quinta edición (DSM-V)*. Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana.

Anderson, R. C., Wilson, P. T., i Fielding, L. G. (1988). Growth in reading and how children spent their time outside of school. *Reading Research Quarterly*, 23, 285-303.

Aprendiendo Matemáticas (2017). *Sumando con regletas*. Recuperat el 3 de maig de 2018 de <https://aprendiendomatematicas.com/suma-con-las-regletas/>.

Artigas-Pallarés, J. (2009). Dislexia: Enfermedad, trastorno o algo distinto. *Revista de Neurología*, 48, S63-9.

Baddeley, A. (2012). Working Memory: Theories, Models, and Controversies. *Annual Review of Psychology*, 63(1), 1-29.

Bender, L. (2003). *Bender: Test Gestáltico Visomotor*. Madrid: TEA.

Berch, D. B. (1998). Mathematical cognition: From numerical thinking to mathematics education. A. J. G. Hill (ed.). *National Institute of Child Health and Human Development*. Bethesda, MD: National Academic Press.

Berch, D. B. (2005). Making Sense of Number Sense. *Journal of Learning Disabilities*, 38(4), 333-339.

Binotti, P., Spina, D., i de la Barrera, M. (2009). Funciones ejecutivas y aprendizaje en el envejecimiento normal. Estimulación cognitiva desde una mirada psicopedagógica. *Revista Chilena de Neuropsicología*, 4(2), 119-126.

Bishop, D. V. M., McDonald, D., Bird, S., i Hayiou-Thomas, M. E. (2009). Children who read words accurately despite language impairment: Who are they and how do they do it?. *Child Development*, 80(2), 593-605.

Broomfield, H., i Combley, M. (2003). *Overcoming dyslexia: a practical handbook for the classroom*. Londres: Whurr.

Buil-Legaz, L., Aguilar-Mediavilla, E., i Adrover-Roig, D. (2016). Longitudinal trajectories of the representation and access to phonological information in bilingual children with specific language impairment. *International Journal of Speech-Language Pathology*, 18(5), 473-482.

Buil-Legaz, L., Aguilar-Mediavilla, E., i Rodríguez-Ferreiro, J. (2015). Reading skills in young adolescents with a history of Specific Language Impairment: The role of early semantic capacity. *Journal of Communication Disorders*, 58, 14-20.

Buil-Legaz, L., Aguilar-Mediavilla, E., i Rodríguez-Ferreiro, J. (2016). Oral morphosyntactic competence as a predictor of reading comprehension in children with specific language impairment. *International Journal of Language & Communication Disorders*, 51(4), 473-477.

Carroll, J. M., Mundy, I. R., i Cunningham, A. J. (2014). The roles of family history of dyslexia, language, speech production and phonological processing in predicting literacy progress. *Developmental Science*, 17(5), 727-742.

Castaño, J. (2002). Formas clínicas de las disfasias infantiles. *Revista de Neurología*, 34(supl. 1), S107.

Castaño, J. (2003). Trastornos de aprendizaje. Los caminos del error diagnóstico. *Archivos Argentinos de Pediatría*, 101(3).

Catts, H. W. (2017). Early identification of reading disabilities. A R. P. K. Cain i D. L. Compton (ed.). *Theories of reading development* (pàg. 311-332). Amsterdam: John Benjamins Publishing.

Catts, H. W., Hogan, T. P., i Adlof, S. M. (2005). Developmental changes in reading and reading disabilities. A H. W. Catts i A. G. Kamhi (Eds.). *The connections between language and reading disabilities* (pàg. 25-40). Mahwah, NJ, EUA: Lawrence Erlbaum Associates Publishers.

ClaroRead (lector de textos per a la dislèxia i el TDAH) (s. d.). Recuperat el 16 d'abril de 2018 de <http://integratek.es/es/claroread/>.

Conners, C. K. (1997). *Conners* (3a. ed.). San Antonio: Pearson.

Cuetos, F., Rodríguez, B., Ruano, E., i Arribas, D. (2012). *PROLEC-R. Bateria de Evaluación de los Procesos Lectores - Revisada*. Madrid: TEA.

Cuetos, F., Suárez-Coalla, P., Molina, M. I., i Llenderozas, M. C. (2015). Test para la detección temprana de las dificultades en el aprendizaje de la lectura y escritura. *Pediatría Atención Primaria*, 17(66), e99-e107.

Defior Citoler, S. A., i Serrano, F. (2011). Procesos Fonológicos Explícitos e Implícitos, Lectura y Dislexia. *Revista Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Neurociencias*, 11(1), 79-94.

Dinamo Números (s. d.). Recuperat el 16 d'abril de 2018 de <https://dinamonumeros.com/>.

Rehasoft (s. d.). *Dislexia | DiTres*. Recuperat el 16 d'abril de 2018 de <http://www.rehasoft.com/dislexia/ditres/>.

DuPaul, G. J., Reid, R., Anastopoulos, A. D., i Power, T. J. (2014). Assessing ADHD symptomatic behaviors and functional impairment in school settings: Impact of student and teacher characteristics. *School Psychology Quarterly*, 29(4), 409-421.

Farré, A., i Narbona, J. (2013). *EDAH: Una escala para la evaluación del TDAH en niños de 6 a 12 años*. Madrid: TEA Ediciones.

Fawcett, A. J., i Nicholson, R. I. (2016). *DST-J. Test para la detección de la dislexia en niños*. Madrid: TEA Ediciones.

Fernández-Pinto, I., Santamaria, P., Sánchez-Sánchez, F., Carrasco, M. A., i Del Barrio, V. (2015). *SENA. Sistema de Evaluación de Niños y Adolescentes*. Madrid: TEA Ediciones.

Fuster J. (2008). *The prefrontal cortex* (4a. ed.) Londres: Academic Press.

Gillon, G. T. (2000). The Efficacy of Phonological Awareness Intervention for Children with Spoken Language Impairment. *Language, Speech, and Hearing Services in Schools, 31*(2), 126-141.

Gillon, G. T. (2005). Facilitating phoneme awareness development in 3- and 4-year-old children with speech impairment. *Language, Speech, and Hearing Services in Schools, 36*(4), 308-324.

Glifing (s. d.). Mètode d'entrenament de la lectura. Recuperat el 16 d'abril de 2018 de <http://www.glifing.com/>.

Goikoetxea, E. (2012). Las dificultades específicas del aprendizaje en el albor del siglo XXI. *Revista Electrónica de Investigación y Evaluación Educativa, 18*(2).

González Seijas, R., Cuetos Vega, E., López Larrosa, S., i Vilar Fernández, J. (2017). Efectos del entrenamiento en conciencia fonológica y velocidad de denominación sobre la lectura. Un estudio longitudinal. *Estudios sobre Educación, 32*(0), 155-177.

Grégoire, J., Noël, M. P., i van Nieuwenhoven, C. (2015). *TEDI-MATH*. Madrid: TEA Ediciones.

Hernández-Guanir, P. (2015). *TAMAI. Test Autoevaluativo Multifactorial de Adaptación Infantil*. Madrid: TEA Ediciones.

IDEA (2004). *Individuals with Disabilities Education Improvement Act* (Pub. L. No. 108-446, 118 Stat. 2647).

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, 25*(1), 78-85.

Katusic, S. K., Colligan, R. C., Barbaresi, W. J., Schaid, D. J., i Jacobsen, S. J. (2001). Incidence of reading disability in a population-based birth cohort, 1976-1982, Rochester, Minn. *Mayo Clinic Proceedings, 76*(11), 1081-1092.

Kendeou, P., van den Broek, P., White, M. J., i Lynch, J. S. (2009). Predicting Reading Comprehension in Early Elementary School: The Independent Contributions of Oral Language and Decoding Skills. *Journal of Educational Psychology, 101*(4), 765-778.

Korkman, M., Kirk, U., i Kemp, S. (2015). *NEPSY-II - Bateria Neuropsicológica infantil*. Madrid: Pearson Clinical.

Landerl, K., Wimmer, H., i Frith, U. (1997). The impact of orthographic consistency on dyslexia: A German-English comparison. *Cognition, 63*(3), 315-34.

Lerner, J. W. (1989). Educational Interventions in Learning Disabilities. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, 28(3), 326-331.

Lyon, G. R. (1995). Towards a Definition of Dyslexia. *Annals of Dyslexia*, 45(1), 1-27.

Lyytinen, P., Eklund, K., i Lyytinen, H. (desembre 2005). Language development and literacy skills in late-talking toddlers with and without familial risk for dyslexia. *Annals of Dyslexia*, 55(2), 166-92.

Mulas F., Etchepareborda MC., Díaz-Lucero A., i Ruiz-Andrés R. (2008) El lenguaje y los trastornos del neurodesarrollo. Revisión de las características clínicas. A F. Mulas (ed.). *Trastornos del lenguaje* (pàg. 51-71). Barcelona: Viguera.

Nicolson, R. I., i Fawcett, A. J. (gener 2011). Dyslexia, dysgraphia, procedural learning and the cerebellum. *Cortex*, 47(1), 117-27.

NJCLD (1994). Learning disabilities: Issues on definition - Revised. A NJCLD (ed.). *Collective perspectives on issues affecting learning disabilities* (pàg. 61-66). Austin: PRO-ED.

Paulesu, E., Démonet, J. F., Fazio, F., McCrory, E., Chanoine, V., Brunswick, N., ... i Frith, U. (2001). Dyslexia: Cultural diversity and biological unity. *Science*, 291(5511), 2165-2167.

Piéron, E., i Toulouse, H. (2013). *TP-R. Toulouse-Piéron - Revisado*. Madrid: TEA.

Portellano, J. A., Martínez-Arias, R., i Zumárraga L. (2009). *ENFEN. Evaluación Neuropsicológica de las Funciones Ejecutivas en Niños*. Madrid, España: TEA.

Preilowski, B., Matute, E. (2011). Diagnóstico neuropsicológico y terapia de los trastornos de lectura-escritura. *Revista de Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Neurociencias*, 11(1), 95-122.

Puolakanaho, A., Ahonen, T., Aro, M., Eklund, K., Leppänen, P. H. T., Poikkeus, A. M., ... i Lyytinen, H. (2007). Very early phonological and language skills: Estimating individual risk of reading disability. *Journal of Child Psychology and Psychiatry and Allied Disciplines*, 48(9), 923-931.

Ramos Sánchez, J. L., i Cuadrado Gordillo, I. (2006). *PECO, Prueba para la Evaluación del Conocimiento Fonológico: manual*. Madrid: EOS.

Rey, A. (1997). *REY. Test de Copia de una Figura Compleja*. Madrid: TEA.

Riffo Ocares, B., Reyes Reyes, F., Novoa Lagos, A., Véliz de Vos, M., i Castro Yáñez, G. (2014). Competencia léxica, comprensión lectora y rendimiento académico en estudiantes de enseñanza media. *Literatura y lingüística*, 30, 136-165.

Sánchez-Sánchez, F., Santamaría, P., i Abad, F. J. (2015). *MATRICES, Test de Inteligencia General - Evaluación de la inteligencia general en niños, adolescentes y adultos a partir de estímulos no verbales*. Madrid: TEA.

Scarborough, H. S. (1990). Very early language deficits in dyslexic children. *Child Development*, 61(6), 1728-1743.

Serra Grabulosa, J. M. (s. d.). *Nummerus*. Recuperat el 16 d'abril de 2018 de <http://nummerus.com/home.html>.

Servera, M., i Llabrés, J. (2004). *CSAT-R. Tarea de Atención Sostenida en la Infancia - Revisada*. Madrid: TEA.

Shaywitz, S. E., i Shaywitz, B. A. (1987). «Attention deficit disorder: Current perspectives». *Pediatric Neurology*, 3(3), 129-35.

Snowling, M. (s. d.). *Dislexia, lenguaje y aprendizaje de la lectura: Estudios sobre riesgo familiar*. Recuperat el 12 de maig de 2018 de https://canal.uned.es/uploads/material/Video/14255/6-Maggie_Snowling-Dislexia_lenguaje_y_aprendizaje_de_la_lectura.pdf.

Snowling, M. J., Gallagher, A., i Frith, U. (2003). Family Risk of Dyslexia Is Continuous: Individual Differences in the Precursors of Reading Skill. *Child Development*, 74(2), 358-373.

Therrien, W.J. (2004). Fluency and comprehension gains as a result of repeated reading. *Remedial and Special Education*, 25(4), 252-261.

Thurstone, L. L. (2012). *CARAS-R. Test de percepción de diferencias - Revisado*. Madrid: TEA.

Torppa, M., Lyytinen, P., Erskine, J., Eklund, K., i Lyytinen, H. (2010). Language development, literacy skills, and predictive connections to reading in Finnish children with and without familial risk for dyslexia. *Journal of Learning Disabilities*, 43(4), 308-321.

Vellutino, F. R., Fletcher, J. M., Snowling, M. J., i Scanlon, D. M. (2004). Specific reading disability (dyslexia): What have we learned in the past four decades? *Journal of Child Psychology and Psychiatry and Allied Disciplines*, 45(1), 2-40.

Wechsler, D. (2017). *WISC-V, Escala de inteligencia de Wechsler para niños - V*. Madrid: Pearson.

Wiig, E. H., Secod, W. A., i Semel, E. (2013). *CELF-4, Spanish Clinical Evaluation of Language Fundamentals - 4*. Madrid: Pearson Clinical.

Willcutt, E. G., Pennington, B. F., Olson, R. K., Chabildas, N., Hulslander, J. (2005). Neuropsychological analyses of comorbidity between reading disability and attention deficit hyperactivity disorder: in search of a common deficit. *Developmental Neuropsychology*, 27, 35-78.

Willcutt, E. G., Pennington, B. F., Olson, R. K., DeFries, J. C. (2007). Understanding comorbidity: a twin study of reading disability and attention deficit/hyperactivity disorder. *American Journal of Medical Genetics B: Neuropsychiatric Genetics*, 144B, 709-14.

Worling, D. E., Humphries, T., i Tannock, R. (1999). Spatial and emotional aspects of language inferencing in nonverbal learning disabilities. *Brain and Language*, 70, 220-39.

Ziegler, J. C., i Goswami, U. (2005). Reading acquisition, developmental dyslexia, and skilled reading across languages: A psycholinguistic grain size theory. *Psychological Bulletin*, 131(1), 3-29.

