

Trastorns del desenvolupament de l'aprenentatge

Com citar aquest document:

Vancouver: Col·legi de Logopedes de Catalunya. Trastorns del desenvolupament de l'aprenentatge. A: Col·legi de Logopedes de Catalunya. *Declaració de posicionaments i bones pràctiques en l'exercici professional de la logopèdia*. Barcelona: CLC; 2025. p. 198–229. Disponible a: <https://www.clc.cat>

APA: Col·legi de Logopedes de Catalunya. (2025). Trastorns del desenvolupament de l'aprenentatge. A *Declaració de posicionaments i bones pràctiques en l'exercici professional de la logopèdia* (pp. 198–229). Col·legi de Logopedes de Catalunya. <https://www.clc.cat>

Barcelona, octubre de 2025.



Directrius

- 1 El logopeda és el professional sanitari competent per a l'avaluació, el diagnòstic i la intervenció en els trastorns del desenvolupament de l'aprenentatge, des d'una perspectiva integral del llenguatge i la cognició.
- 2 El CLC impulsa la recerca sobre la prevalença, l'impacte funcional i la creació d'instruments d'avaluació i intervenció adaptats als trastorns del desenvolupament de l'aprenentatge.
- 3 El CLC defensa un abordatge interdisciplinari dels trastorns del desenvolupament de l'aprenentatge, basat en l'evidència i lliure de pràctiques sense suport científic.

Què és?

Definició

El Trastorn del Desenvolupament de l'Aprenentatge (TDAP) es caracteritza per dificultats significatives i persistents en l'aprenentatge d'habilitats acadèmiques, que poden incloure la lectura, l'escriptura o l'aritmètica. El rendiment de la persona en una o més d'aquestes habilitats acadèmiques és molt inferior al que s'espera per a la seva edat cronològica, el nivell de funcionament intel·lectual i l'esforç educatiu. No s'hi inclouen els trastorns del desenvolupament intel·lectual, discapacitat visual o auditiva, trastorns neurològics, manca de disponibilitat educativa, trastorns emocionals, desconeixement de la llengua d'instrucció o l'adversitat social. Comporta un deteriorament significatiu en el funcionament acadèmic o laboral. El TDAP es manifesta quan s'ensenyen les habilitats acadèmiques durant els primers anys escolars i sol empitjorar a mesura que augmenta l'exigència.

La denominació d'aquest trastorn ha anat variant al llarg del temps. Les denominacions actuals són Trastorn del desenvolupament de l'aprenentatge, a la CIM-11, i Trastorn específic de l'aprenentatge, al DSM-5.

Signes clínics

No és possible determinar un perfil únic dins la població que presenta aquests trastorns a causa de la variabilitat i la severitat en les habilitats afectades, així com de la presència de dificultats associades en àrees com ara la memòria de treball, la percepció i les funcions executives. A més, els signes i símptomes sovint es presenten de manera sobreposada i amb comorbiditat, fet que dificulta la identificació dels trets nuclears del trastorn i la distinció entre les manifestacions específiques, les conseqüències reactives i altres dificultats associades. A més, s'hi afegixen les diferències en el temperament i la resposta emocional, que poden modular l'expressió del trastorn i la resiliència de la persona per sostenir el sobreesforç acadèmic. Tot això es reflecteix en conseqüències diverses en l'àmbit educatiu i en una resposta variable a les intervencions pedagògiques i rehabilitadores. Tant la CIM-11 com el DSM-5 inclouen tres trastorns diferenciats que també poden presentar-se de forma conjunta.

TDAP amb dificultats en la lectura

Es caracteritza per dificultats significatives i persistents en l'adquisició d'habilitats acadèmiques relacionades amb la lectura, com ara la precisió, la fluïdesa i la comprensió lectora. La dislèxia és un terme alternatiu que s'utilitza per descriure un patró de dificultats d'aprenentatge caracteritzat per problemes en el reconeixement precís i fluid de les paraules, sovint acompanyat de dificultats en la descodificació i l'ortografia. Cal tenir en compte que aquest trastorn està influït, a més de per les variables intrínseques de l'individu, pel seu historial d'intervencions educatives, la resposta personal al trastorn i les circumstàncies psicosocials. Tot

i que no sempre es presenten, és freqüent observar respostes emocionals adverses amb implicacions conductuals, rebuig a l'entorn escolar i dificultat per sostenir un esforç mantingut sense arribar a normalitzar el nivell d'exigència acadèmica.

El ritme d'aprenentatge de les habilitats de lectura sol ser molt lent i compromet bona part de l'etapa d'educació primària. En els casos més severos, les dificultats es fan evidents des de les primeres etapes d'aprenentatge del codi alfabètic, i es manifesten com una manca d'automatització dels processos de descodificació lectora i un retard significatiu en l'adquisició d'una lectura precisa. En els casos moderats, la manca d'automatització es percep més aviat com una lectura lenta, no com una manca de precisió, sobretot en llengües amb ortografia transparent.

En molts casos, les dificultats de comprensió lectora són secundàries als problemes de descodificació i milloren a mesura que l'estudiant automatitza aquests processos. En altres casos, però, es constaten dificultats per comprendre la complexitat inherent als textos escrits, que poden estar relacionades amb dificultats en la comprensió oral de la gramàtica i del discurs elaborat.

TDap amb dificultats en l'expressió escrita

Es caracteritza per dificultats significatives i persistents en l'adquisició d'habilitats acadèmiques relacionades amb l'escriptura. Aquestes dificultats poden afectar tant la producció manual —amb una escriptura lenta, poc llegible o maldestra, sense causa neurològica o sensorial identificable— com la correcció ortogràfica, amb errors recurrents en la conversió so-grafema, l'aplicació de les regles ortogràfiques i l'escriptura de paraules conegudes. També poden observar-se problemes en la cohesió i coherència del text escrit. Aquest patró pot anomenar-se alternativament disgrafia i disortografia, segons quina sigui la manifestació predominant.

La tendència a escriure lletres o paraules senceres invertint algun dels seus eixos, coneguda com a "escriptura en mirall", no és una constant en la població amb trastorns del desenvolupament de l'escriptura, tot i que s'hi presenta amb més freqüència i persistència que en la resta de la població.

La disortografia és un signe present en molts casos i es manifesta com una dificultat severa per a l'aprenentatge inicial de les regles de conversió entre sons i lletres. Això es tradueix en errors ortogràfics que afecten síl·labes amb relació biunívoca entre fonema i grafema (ortografia natural). Les dificultats ortogràfiques més resistents a la intervenció educativa o rehabilitadora són aquelles que depenen de regles fonètiques contextuais, és a dir, de sons que es representen amb lletres diferents segons el context fonètic en què es troben dins de les paraules, així com aquelles que no tenen una correspondència fonològica directa (ortografia arbitrària). La disortografia pot ser resistent als esforços educatius i persistir durant l'educació secundària i l'edat adulta.

TDap amb dificultats en matemàtiques

Es caracteritza per dificultats significatives i persistents en l'aprenentatge d'habilitats acadèmiques relacionades amb les matemàtiques o l'aritmètica. Les habilitats que es poden veure afectades inclouen dificultats específiques en el processament numèric bàsic, com la representació mental de la quantitat i el sentit del nombre, la capacitat d'establir relacions i sèries basades en la quantitat, i la memorització de fets numèrics. També poden presentar-se dificultats en l'organització espacial dels nombres per a la realització d'operacions aritmètiques, el càlcul mental precís, el càlcul amb fluïdesa, el raonament matemàtic i la resolució de problemes. A més, les dificultats per a la resolució de problemes matemàtics poden estar relacionades amb problemes de comprensió lectora associats als conceptes matemàtics, a la gramàtica complexa i als referents abstractes propis d'aquests textos. Aquest patró es pot anomenar alternativament discalculia, especialment quan predominen les dificultats en el processament numèric i el càlcul.

A més dels signes nuclears que defineixen cada dificultat específica de l'aprenentatge, sovint s'observen altres manifestacions associades que poden tenir un impacte significatiu en el funcionament acadèmic i emocional de la persona. Entre aquestes, són freqüents la lentitud en el processament de la informació, les dificultats d'atenció i de memòria de treball, la baixa automatització de tasques escolars, els problemes d'organització i planificació, així com una autoestima acadèmica disminuïda i una elevada ansietat davant les situacions d'aprenentatge. Aquests signes no són criteris diagnòstics per si mateixos, però formen part del perfil clínic i han de ser tinguts en compte en l'avaluació i en la intervenció.

La investigació recent explica la concurrència freqüent de les tres dificultats d'aprenentatge des del "model de múltiples dèficits" vs. el "model de tres trastorns independents". El "model de múltiples dèficits" explica els trastorns de l'aprenentatge com el resultat d'interaccions complexes entre dèficits específics de cada trastorn i factors de risc compartits. Respecte a la dislèxia i la discalculia, els dèficits centrals propis de cada dèficit (com el processament fonològic o numèric) poden sumar-se en els casos de comorbiditat, i donar lloc a un perfil "additiu". A més, s'han identificat dèficits en processos cognitius generals, com la memòria i l'atenció, compartits entre tots dos trastorns. D'altra banda, el "model de tres trastorns independents" considera la dislèxia, la discalculia i la seva comorbiditat com afeccions diferenciades, cadascuna d'elles amb un perfil cognitiu propi. Segons aquesta perspectiva, la comorbiditat es caracteritza per dèficits qualitativament diferents o més amplis en lectura, matemàtiques i processos cognitius generals.

Codificació CIM-11

Codi	Concepte
6A03	Trastorn del desenvolupament de l'aprenentatge
6A03.0	Trastorn del desenvolupament de l'aprenentatge amb dificultats en la lectura
6A03.1	Trastorn del desenvolupament de l'aprenentatge amb dificultats en l'escriptura
6A03.2	Trastorn del desenvolupament de l'aprenentatge amb dificultats en matemàtiques
6A03.Z	Trastorn del desenvolupament de l'aprenentatge, sense especificació

Causes

El TDAp no és degut a cap discapacitat intel·lectual o sensorial (visió o audició), trastorn neurològic o motor, manca de disponibilitat d'educació, falta de domini de l'idioma d'instrucció acadèmica o adversitat psicosocial.

Tot i que actualment la seva definició indica que s'ha de considerar d'origen idiopàtic i encara no s'han identificat de manera fiable gens específics, hi ha evidències sòlides que assenyalen nou regions del genoma amb gens o material genètic associat a diferències individuals en la lectura de paraules. De la mateixa manera, els patrons d'activació cerebral també mostren diferències en els infants amb dislèxia en comparació amb els seus iguals no dislèxics.

Durant les darreres dècades s'ha consolidat en la comunitat científica la hipòtesi del dèficit de processament fonològic com a explicació de la dificultat de processament que subjau a la semiologia de la dislèxia. El processament fonològic abasta tres habilitats principals: (a) consciència fonològica, (b) memòria fonològica i (c) denominació ràpida de paraules en sèrie.

La consciència fonològica és la capacitat d'atendre i manipular sons de la parla, sigui en forma de fonemes individuals o altres segments sublèxics com ara síl·labes o codex (Scarborough & Brady, 2002). La memòria fonològica (sovint denominada bucle fonològic o articuladori) és la capacitat d'emmagatzemar temporalment informació fonològica (Baddeley, 2003). Finalment, la denominació ràpida en sèrie és la velocitat d'accés mitjançant la qual les representacions fonològiques es recuperen de la memòria a llarg termini. Una sèrie d'estudis històrics, que han estat àmpliament replicats en investigacions posteriors, han posat de manifest que tres ítems del processament fonològic contribueixen als resultats de lectura posteriors (Wagner & Torgesen, 1987), així com al creixement en matemàtiques (Hecht et al., 2001), i que la consciència fonològica és la més robusta de les tres mesures per predir el rendiment en lectura i aritmètica en els cursos posteriors.

Epidemiologia

Els TDAp es poden presentar de manera aïllada, tot i que la comorbiditat amb altres trastorns del neurodesenvolupament i de salut mental és molt freqüent. No és estrany el doble diagnòstic amb el Trastorn del Desenvolupament del Llenguatge (TDL), el Trastorn dels Sons de la Parla (TSP) i el Trastorn per Dèficit d'Atenció amb Hiperactivitat o sense (TDAH), així com amb trastorns d'ansietat, de conducta o de l'estat d'ànim derivats de l'impacte funcional i emocional de les dificultats acadèmiques.

Les dades disponibles sobre la prevalença dels TDAp mostren una gran variabilitat, sovint atribuïble a diferències en els criteris diagnòstics, els punts de tall emprats, el mètode de mostreig o les característiques de la població estudiada. Segons el DSM-5, la prevalença estimada dels TDAp se situa entre el 5 % i el 15 % en infants en edat escolar, amb una afectació més elevada en nens que en nenes (proporció 2:1 o 3:1).

Entre el 20 % i el 55 % de les persones amb TDL presenten també dislèxia; entre el 10 % i el 20 %, trastorn d'ansietat; entre el 2 % i el 14 %, depressió; i entre el 8 % i el 18 %, TDAH. A més, els infants amb dificultats inicials en el llenguatge oral tenen més risc de patir problemes de lectura i baix rendiment escolar. Cal destacar que molts nens amb dislèxia — amb TDL comòrbid o sense— presenten dèficits lingüístics que van més enllà del component fonològic, fet que reforça la importància d'una avaluació integral i d'un enfocament d'intervenció ajustat a cada cas.

El CLC aconsella a professionals clínics, investigadors i estudiants fer estudis per conèixer la prevalença local al nostre país dels TDAp.

Impacte en la vida de la persona

Els TDAp persisteixen al llarg de la vida i poden tenir un impacte significatiu tant en l'educació com en la trajectòria personal, social i professional de la persona. Tot i que alguns infants aconseguixen desenvolupar estratègies compensatòries i assolir un rendiment acadèmic adequat —fins i tot accedint a estudis superiors si aquesta és la seva meta—, d'altres acumulen alts nivells de frustració, redirigeixen els seus objectius cap a itineraris amb menys càrrega acadèmica o presenten dificultats d'autoestima i motivació.

Durant l'educació, aquestes dificultats evolucionen. Mentre que alguns infants mostren una gran resistència a la intervenció, d'altres responen favorablement als suports rebuts. L'accés al currículum escolar es veu compromès de manera diversa segons la naturalesa i la combinació de les dificultats que presenten.

En l'etapa preescolar, poden observar-se signes com dificultats en la consciència fonològica, la denominació ràpida i automàtica, i l'establiment de les correspondències fonema-grafema —indicadors precoços de dislèxia i disortografia. També són freqüents les dificultats per comprendre conceptes bàsics de quantitat, mida, ordre i seqüenciació, indicatives de risc per a la discalculia.

Durant els primers anys de primària, els infants amb dislèxia poden llegir lletra a lletra o síl·laba a síl·laba, amb una lectura molt lenta i costosa. En el cas de la disortografia, es produeixen errors ortogràfics

persistents —tant en l'ortografia natural com en l'arbitrària— que dificulten la comprensió de les seves produccions escrites. Paral·lelament, la discalculia es manifesta en dificultats per comprendre la numeració, recordar les taules de multiplicar, fer càlculs mentals o aplicar operacions bàsiques de manera automàtica.

En finalitzar l'escola primària i iniciar la secundària, la seva lectura pot guanyar fluïdesa; tot i això, molts alumnes opten per estratègies de compensació, com ara endevinar paraules o centrar-se en les més freqüents. L'ortografia esdevé un repte important, especialment en llengües amb ortografies opaques. En el cas de les dificultats matemàtiques, la complexitat creixent del raonament matemàtic (problemes, àlgebra o proporcions) pot accentuar el malestar i el rendiment baix.

En llengües transparents, la lentitud lectora i les dificultats ortogràfiques són les seqüeles més comunes, i els principals marcadors de la dislèxia en adults són la precisió i la velocitat lectora. És important tenir en compte que el català és una llengua amb una ortografia més transparent que l'anglès o el francès, però menys que el castellà o l'italià. Aquest fet pot influir en la manifestació i detecció de les dificultats, així com en el seu impacte funcional.

En l'ensenyament secundari i en etapes postobligatòries, les dificultats persisteixen i sovint limiten l'accés a itineraris formatius o ocupacionals acadèmicament exigents. La lentitud lectora, els errors ortogràfics i les limitacions en càlcul i raonament numèric poden suposar una barrera a l'hora d'aprovar exàmens, acomplir tasques escrites o seguir matèries de contingut més abstracte.

En l'edat adulta, la dislèxia i la disortografia es manifesten principalment per dificultats en la velocitat i precisió lectora, així com en la producció escrita, especialment en contextos laborals. La discalculia, per la seva banda, pot interferir en activitats quotidianes com la gestió econòmica, la lectura d'horaris, el càlcul de despeses o la interpretació de dades numèriques.

Per tot això, és fonamental garantir-ne la detecció precoç, el seguiment continuat i la implementació d'adaptacions adequades a les necessitats de cada persona, al llarg de totes les etapes educatives i, si cal, també en l'àmbit laboral.

Segons la Classificació Internacional del Funcionament (CIF), les dificultats d'aprenentatge poden incidir en l'aprenentatge i l'aplicació del coneixement (d1), incloses activitats com ara llegir (d166) i escriure (d170); en les tasques i demandes generals (d2); en la comunicació (d3); i en la vida comunitària, social i cívica (d9). Al final del capítol, trobareu detallades les afectacions associades als trastorns del neurodesenvolupament del llenguatge i de l'aprenentatge en el quadre de la codificació CIF.

El CLC recomana a professionals clínics, investigadors i estudiants aprofundir en la recerca per a la definició de conjunts bàsics de categories de la CIF (Core Set) que permetin identificar de manera precisa els àmbits de funcionament més rellevants en els TDAP.

Gradació de severitat, conseqüències i suports

El sistema que es presenta a continuació ofereix una classificació funcional del grau de limitació en els aprenentatges instrumentals al llarg del cicle vital. El grau 0 recull situacions de risc evolutiu que no compleixen els criteris diagnòstics del DSM-5. Els graus I a III corresponen als diferents nivells de dificultat específica d'aprenentatge segons aquest sistema diagnòstic. El grau IV inclou casos de limitació molt greu que no s'ajusten necessàriament als criteris del DSM-5, però que poden requerir una intervenció educativa i psicosocial intensiva.

Grau 0: risc o vulnerabilitat per a l'aprenentatge

Presència de dificultats lleus que poden interferir parcialment en els aprenentatges, tot i que no compleixen criteris diagnòstics de dificultat específica d'aprenentatge segons el DSM-5. Indica un risc evolutiu o una vulnerabilitat que pot requerir seguiment o intervenció preventiva.

Exemples per domini afectat:

- **Lectura:** dificultat lleu en precisió i/o velocitat, sense impacte rellevant en la comprensió. Errors ocasionals en paraules llargues o poc freqüents.
- **Escriptura:** algunes faltes, sobretot en paraules amb dubtes d'ortografia arbitrària. Producció escassa de textos breus amb una organització bàsica.
- **Aritmètica:** dificultats puntuals en el càlcul mental o la resolució de problemes. Conservació dels conceptes numèrics bàsics.

Grau I: dificultat específica d'aprenentatge lleu

Compliment dels criteris diagnòstics del DSM-5 amb afectació funcional lleu. L'individu pot compensar parcialment les dificultats amb suport específic.

Exemples per domini afectat:

- **Lectura:** baixa competència en mecànica lectora que afecta la precisió, la velocitat i la comprensió. Major dificultat en pseudoparaules i textos llargs. Comprensió literal parcialment conservada; inferencial, afectada.
- **Escriptura:** dificultats ortogràfiques freqüents, especialment arbitràries. Textos amb poca claredat o cohesió.
- **Aritmètica:** errors en càlcul escrit, dificultats en operacions *multistep* i en la comprensió de problemes verbals.

Grau II: dificultat específica d'aprenentatge moderada

Dificultats evidents i persistents que interfereixen significativament en el rendiment escolar, acadèmic o professional. Requereix suport especialitzat continuat.

Exemples per domini afectat:

- **Lectura:** lenticificada i imprecisa, amb predomini de la ruta lèxica. Dificultats marcades en la descodificació fonològica. Comprensió limitada.
- **Escriptura:** escrits amb errors ortogràfics sistemàtics i estructura

textual deficient. Dificultat per expressar les idees de manera clara i ordenada.

- Aritmètica: dificultats per comprendre i aplicar conceptes bàsics. Càlcul molt lent i errors freqüents en problemes senzills.

Grau III: dificultat específica d'aprenentatge greu

Rendiment molt inferior al corresponent per la seva edat o etapa. Requereix adaptacions curriculars i suport intensiu. Impacte important en l'autonomia acadèmica o laboral.

Exemples per domini afectat:

- Lectura: reconeixement molt limitat de paraules (nom propi, lèxic bàsic). Dificultat greu en l'associació grafema-fonema.
- Escriptura: producció escrita molt breu, amb errors ortogràfics greus. Dificultat per escriure frases completes.
- Aritmètica: coneixement numèric molt limitat. Dificultat per fer càlculs senzills, fins i tot amb ajuda.

Grau IV: dificultat d'aprenentatge molt greu o pràcticament total

Limitació gairebé total de les habilitats d'aprenentatge, malgrat intervencions i suports intensius. Aquest grau pot coexistir amb trastorns del neurodesenvolupament, discapacitats intel·lectuals greus o situacions de privació sociocultural extrema. També inclou casos d'analfabetisme funcional, manca d'escolarització formal o absència total o molt limitada d'exposició a contextos d'aprenentatge, sigui per itineraris migratoris sense accés educatiu, negligència educativa o desconeixement profund i sostingut de la llengua vehicular escolar. Quan aquestes situacions generen una afectació severa de les competències lectores, escriptores i matemàtiques, poden requerir una intervenció intensiva adaptada.

Exemples per domini afectat:

- Lectura: no reconeix paraules ni lletres; potser només el seu nom amb suport visual. Absència de lectura funcional.
- Escriptura: incapacitat per escriure paraules o frases de manera autònoma. Pot copiar paraules molt conegudes amb errors greus.
- Aritmètica: no hi ha comprensió del concepte de nombre ni capacitat per fer càlculs bàsics.

Rol del logopeda

El logopeda és el professional competent per a la realització de tractaments preventius, rehabilitadors i de manteniment dels TDAP, atesa la profunda relació entre el llenguatge, la cognició i l'aprenentatge, així com la base lingüística d'aquests trastorns. A més, és també el professional capacitat per a dur a terme les funcions d'avaluació i diagnòstic logopèdic, considerant tant els aspectes lingüístics com els aspectes cognitius implicats.

Aquesta atribució es desprèn de l'article 7.2f de la Llei d'Ordenació de les Professions Sanitàries (LOPS), que afirma que els logopedes desenvolupen les activitats de prevenció, avaluació i tractament dels trastorns del llenguatge mitjançant tècniques terapèutiques pròpies de la seva disciplina. Així mateix, l'Ordre CIN/726/2009, que estableix els requisits mínims per a la verificació dels títols que habiliten per a l'exercici de la professió de logopeda, deixa palès que el logopeda graduat coneix les bases anatomicofisiològiques i funcionals dels trastorns específics del llenguatge escrit i de les discalcúlies, així com les tècniques i instruments per al diagnòstic logopèdic i les estratègies terapèutiques més adequades.

La formació bàsica del logopeda en els estudis de grau proporciona, per tant, la competència necessària per abordar de manera integral l'avaluació, el diagnòstic i la intervenció clínica d'aquests trastorns. Aquesta visió és compartida pels documents internacionals de perfil professional, que declaren que la logopèdia té com a finalitat millorar les qualitats alterades del llenguatge mitjançant procediments científicament fonamentats.

Orientació interdisciplinària

La majoria dels documents internacionals de consens sobre els TDAP subratllen la importància d'un abordatge terapèutic en equips multidisciplinaris. En aquest sentit, és essencial la col·laboració entre professionals de l'educació (mestres, psicopedagogs i pedagogs), psicòlegs, metges pediatres, foniatres, psiquiatres i logopedes, ajustant el rol de cadascun des de la seva perspectiva i amb els procediments que li són propis, segons les necessitats de la persona i el context d'intervenció.

El logopeda ha de desenvolupar estratègies de comunicació i col·laboració interdisciplinària, ja que, al llarg de la trajectòria acadèmica de les persones amb TDAP, sovint es duen a terme intervencions complementàries en els àmbits educatiu, psicopedagògic i psicològic. És fonamental reconèixer que les atribucions dels diferents professionals poden ser concurrents i no excloents, i fomentar així un enfocament integral i coordinat en benefici de la persona.

Diagnòstic logopèdic

Informació mínima necessària del derivador

En el context de l'atenció primària/ambulatoria, l'usuari serà derivat al servei de logopèdia per part del pediatre i caldrà que aportï informació relativa a:

- Orientació diagnòstica amb informació de les estructures i hipòtesis de l'impacte en la funcionalitat.
- Temps d'evolució de la clínica.
- Proves complementàries relacionades realitzades, resultat, interpretació i data de realització.
- Repercussió de la clínica en l'àmbit socioeducatiu i en les activitats de la vida diària del pacient.
- Tractaments relacionats realitzats, siguin quirúrgics, rehabilitadors o farmacològics, amb data de realització.

En el context de derivació des dels serveis psicopedagògics, cal aportar informació sobre:

- Temps d'evolució de la clínica.
- Proves complementàries relacionades realitzades, amb el resultat, la interpretació i la data de realització.
- Repercussió en l'aprenentatge i en els resultats acadèmics.
- Repercussió en la socialització.
- Mesures compensatòries adoptades.

Exploració clínica

El diagnòstic de les dificultats d'aprenentatge es basa en la constatació d'una discrepància entre el potencial d'aprenentatge i el rendiment, i en l'exclusió de causes neurològiques o del neurodesenvolupament, baix funcionament intel·lectual, trastorns emocionals o desavantatge social.

La història clínica, l'anamnesi, l'entrevista en profunditat i l'aplicació de protocols de cribatge solen proporcionar informació clau perquè el clínic pugui aplicar els criteris d'especificitat i discrepància. Si no és possible excloure alguna d'aquestes causes, caldrà dur a terme proves de cribatge addicionals o derivar el pacient a altres professionals per a una avaluació més completa dins l'àmbit d'altres especialitats, si escau.

D'acord amb la Classificació Internacional de Funcionament, Discapacitat i Salut (CIF) de l'Organització Mundial de la Salut, es realitza una avaluació integral per identificar i descriure:

- Deficiències en l'estructura i la funció corporals relacionades amb el trastorn.
- Limitacions en l'activitat i la participació, inclosa la comunicació funcional i les interaccions socials i l'impacte dels trastorns dels aprenentatges de base lingüística en la qualitat de vida, inclòs

l'impacte de les limitacions en els rols socials de l'individu dins de la seva comunitat.

→ Factors contextuals (ambientals i personals) que serveixen de barrera o facilitadors de l'èxit de la comunicació i la participació en la vida.

El CLC orienta els professionals de la pràctica clínica a avaluar els següents elements dels TDap, amb finalitats de detecció i diagnòstic, determinació del tipus d'intervenció logopèdica, i, quan sigui oportú, avaluar els efectes del tractament.

1 / Avaluació de l'estructura i de les funcions corporals

Les proves específiques de rendiment han de confirmar l'existència d'una discrepància significativa entre el potencial d'aprenentatge del pacient i el seu rendiment en les habilitats esperades per a la seva edat, en àrees com la lectura (automatització, fluïdesa i comprensió), l'escriptura (grafomotricitat, ortografia, gramàtica i coherència textual) i l'àritmètica (càlcul, raonament numèric i matemàtic). Aquestes proves s'han de considerar fonamentals i imprescindibles tant per al diagnòstic com per a la planificació del tractament i el seguiment de la intervenció.

Així mateix, per dissenyar un tractament logopèdic adequat, el professional ha de dur a terme una avaluació dels processos cognitius i de les funcions executives que poden estar implicats en les dificultats específiques d'aprenentatge del pacient. Aquesta avaluació permet una presa de decisions més precisa, que facilita la individualització i l'eficàcia del tractament.

Avaluació de l'aptitud per als aprenentatges acadèmics bàsics (CIF d166, d169, d172)

Lectura

El rendiment en la lectura s'avalua mitjançant proves estandarditzades aplicades individualment que permeten aplicar el criteri de dificultat significativa en l'aprenentatge, habitualment prenent com a punt de tall -1,5 DT. Les proves han d'incloure: a) l'automatització de la descodificació lectora i la precisió i b) la comprensió, comparant la comprensió en llegir i en escoltar material lingüístic de complexitat semblant. Han d'incloure paraules aïllades, frases i textos. La majoria d'aquestes proves valoren la lectura en veu alta, mesuren el temps emprat, els errors en la descodificació i la taxa d'encerts en ítems de comprensió. Només algunes ho fan amb lectura silenciosa, tot mesurant la precisió en el reconeixement del lèxic i la comprensió.

Les proves més utilitzades en el nostre entorn són:

- **PROLEC-R**, bateria per a l'Avaluació dels Processos Lectors – Revisada. Versions en castellà i en català (de 6 a 12 anys).

- **PROLEC-SE-R**, bateria per a l'Avaluació dels Processos Lectors a Secundària i Batxillerat – Revisada. Versions en castellà i en català (de 12 a 18 anys).
- **T.A.L.E.C.**, test d'anàlisi de lectura i escriptura en català. Adaptació del TALE al català, àmpliament utilitzat a Catalunya en contextos escolars per a edats compreses entre els 6 i els 10 anys.
- **LEE** (*Lectura, Evaluación y Ejecución*), dissenyat per avaluar les habilitats lectores en infants d'entre 6 i 9 anys.
- **PROLEXIA**, bateria de diagnòstic diferencial (de 7 a 70 anys).
- **DIS-ESP** (*Batería para el diagnóstico de la dislexia en español*), inclou el TECLE. Està normativitzada per a la seva aplicació en estudiants d'entre 7 i 12 anys.
- **Proves d'Avaluació de la Comprensió Lectora (ACL)**, proves institucionals aplicades pel Departament d'Educació de la Generalitat de Catalunya a infants i joves d'entre 6 i 16 anys.
- **ECOMPLEC** (*Evaluación de la Comprensión Lectora*), dissenyada per avaluar la competència lectora en estudiants d'entre 9 i 16 anys.
- **EDICOLE** (*Evaluación Diagnóstica de la Comprensión Lectora*), aplicable entre els 7 i els 11 anys.
- **SICOLE-R** (*Sistema de Evaluación de la Comprensión Lectora – Revisado*), adreçat a alumnes d'edats compreses entre els 8 i els 12 anys.

Espectura

El rendiment en l'espectura s'avalua mitjançant proves estandaritzades aplicades individualment que permetin aplicar el criteri de retard significatiu en l'aprenentatge, habitualment prenent com a punt de tall -1,5 DT. Les proves han d'incloure: a) habilitat per al grafisme, b) ortografia natural, arbitrària i dependent del context, c) composició escrita: coherència i cohesió, a més de l'adequació contextual en el cas dels estudiants de cursos avançats.

Les proves més utilitzades en el nostre entorn són:

- **PROESC** (*Batería de los procesos de escritura*), adreçada a alumnes d'entre 8 i 15 anys i 11 mesos.
- **PROESCRI-primària** (*Prueba de Evaluación de los Procesos Cognitivos en la Escritura*), adreçada a alumnes d'entre 6 i 12 anys.
- **EMLE-TALE 2000** (*Evaluación de la Escritura*). Adreçada a alumnes d'entre 6 i 10 anys.
- **LEE** (*Lectura, Evaluación y Ejecución*), inclou tasques que impliquen l'espectura de paraules i pseudoparaules, i permeten inferir habilitats relacionades amb l'ortografia i la correspondència fonema-grafema en infants de 6 a 9 anys.
- **PROLEXIA**, inclou subproves d'espectura a partir dels 7 anys.
- **Test de dictado Entender y Hablar**, dissenyat per avaluar les habilitats d'espectura en infants d'entre 7 i 11 anys.

Càlcul

El rendiment en les aptituds aritmètiques s'avalua mitjançant proves estandarditzades aplicades individualment que permetin aplicar el criteri de retard significatiu en l'aprenentatge, habitualment prenent com a punt de tall -1,5 DT. Les proves han d'abastar tant habilitats formals (apreses en el context escolar) com informals (desenvolupades espontàniament), així com els processos neurocognitius implicats en el processament numèric.

Han d'incloure el **sentit numèric bàsic** (comparació de quantitats, subitització –reconeixement immediat de quantitats petites–, estimació de magnituds numèriques i representació analògica de nombres); el **recompte i la seqüència numèrica** (recompte verbal cap endavant i cap enrere, principis de recompte –correspondència u a u, cardinalitat, ordre estable– i enumeració de conjunts); el **coneixement simbòlic** (reconeixement de xifres i símbols numèrics, transcodificació numèrica –de verbal a escrita i viceversa– i escriptura i lectura de nombres); el **càlcul i les operacions bàsiques** (càlcul mental –sumes i restes simples–, automatització de fets numèrics bàsics, resolució de problemes aritmètics elementals); i les **representacions múltiples del nombre** segons el “model del triple codi” (codi analògic, codi verbal i codi visual-aràbic).

Les proves més utilitzades en el nostre entorn són:

- **TEDI-MATH** (*Test de Diagnóstico de Competencias Básicas en Matemáticas*), per a escolars d'entre 4 i 8 anys.
- **TEMA 3** (*Test de Competencia Matemática Básica*), destinada a infants d'entre 3 i 8 anys.
- **BERDE** (*Batería para la Evaluación Rápida de la Discalculia Evolutiva*), destinat a nens d'entre 5 i 12 anys.

Avaluació de funcions cognitives específiques (CIF b168, b172)

L'avaluació de les funcions mentals específiques i dels processos de llenguatge i cognició implicats en els TDAP pot proporcionar informació útil tant per identificar signes confirmatius del trastorn i relacionar-lo amb les teories explicatives (dèficit fonològic, dèficit d'automatització i doble dèficit) com per determinar el perfil de fortaleces i debilitats de cada persona i desenvolupar tractaments personalitzats. Aquestes proves es poden seleccionar en funció de l'apreciació clínica, els dubtes en el diagnòstic i les característiques de la persona. Els logopedes han d'explorar totes les funcions bàsiques que poden concórrer en la persona per fer els ajustos pertinents en els tractaments propis de la seva competència, sense perjudici que de vegades pugui ser convenient la col·laboració amb altres professionals.

Algunes de les proves estandarditzades que avaluen el processament fonològic són:

- **PROLEXIA**, a partir dels 4 anys.
- **TECO** (*Test de Evaluación de la Conciencia Fonológica*), entre els 5 anys i 2 mesos i els 6 anys i 6 mesos.
- **TFV** (*Test de Fluides Verbal*), dissenyat per a una franja d'edat àmplia, des d'infants fins a adults, fet que en permet l'ús en diverses etapes del desenvolupament lingüístic.

Tests generals per avaluar la cognició:

- **WPPSI-IV**, escala d'intel·ligència de Wechsler (2a 6m-7a 7m).
- **WISC-V**, escala d'intel·ligència de Wechsler (6a-16a 11m).
- **WNV**, escala no verbal d'aptitud intel·lectual de Wechsler (5a-21a).
- **NEPSY-II**, bateria neuropsicologia infantil (3a-16a).
- **DN-CAS**, *Das & Naglieri, Cognitive Assessment System* (5a-17a).
- **K-ABC**, bateria d'avaluació per a infants de Kaufman (2a 6m-12a 6m).
- **BAS-II**, *Escalas de Aptitudes Intelectuales* (2a 6m-17-11).
- **K-BIT**, test breu d'intel·ligència de Kaufman (4a-90a).
- **Raven's 2**, *Matrices progresivas* (4a-69a i 11m).

Llenguatge oral

L'avaluació de la competència lingüística a través del llenguatge oral, sense la mediació del llenguatge escrit, té com a objectiu determinar si les dificultats en la comprensió lectora s'expliquen exclusivament per dèficits en els processos de descodificació. També cal esbrinar si aquestes dificultats inclouen limitacions en el processament de la complexitat lingüística pròpia del llenguatge escrit, més enllà dels usos comunicatius bàsics. L'avaluació clínica ha de centrar-se en les àrees següents:

- La comprensió literal i inferencial.
- Les relacions semàntiques.
- La comprensió profunda del vocabulari.
- El raonament verbal.
- La comprensió del discurs.

Així mateix, cal explorar les relacions entre el llenguatge oral i escrit i els aprenentatges matemàtics, amb l'objectiu de determinar la naturalesa i l'abast de les dificultats en aquest àmbit. Aquestes connexions entre llenguatge i matemàtiques són especialment rellevants en el context de les dificultats d'aprenentatge, ja que poden interferir en la consolidació de competències bàsiques si no són detectades i abordades adequadament. Segons Espinoza i Ygual (2021), aquestes relacions es poden analitzar en diferents nivells:

- **Llenguatge i habilitat de recompte:** fa referència a l'aprenentatge de les paraules que s'utilitzen per numerar. Implica conèixer el nom dels nombres i la seqüència de les etiquetes

verbals, procés que es desenvolupa aproximadament entre els 2 i els 6 anys.

- **Llenguatge i domini del sistema numèric:** comprèn la capacitat de llegir i escriure nombres de manera correcta.
- **Llenguatge i resolució d'algorismes matemàtics:** inclou l'etapa d'adquisició dels fets numèrics, entesa com la capacitat d'adquirir, retenir i recuperar, des de la memòria a llarg termini, dades bàsiques suficientment automatitzades perquè permetin càlculs més complexos.
- **Llenguatge i resolució de problemes matemàtics:** implica la capacitat de traduir informació oral o escrita al llenguatge matemàtic per poder resoldre-la, fet que requereix una comprensió adequada de l'enunciat i uns coneixements lingüístics suficients.

Instruments i protocols per al cribatge

Es tracta d'instruments per facilitar observacions sistemàtiques basades en llistes de verificació d'ítems. Poden ser útils per recollir informació inicial de l'entorn escolar i familiar o per comprovar els efectes del tractament mitjançant observacions espaiades en el temps.

- **PRODISCAT** (Eines per a l'Avaluació de la Lectoescriptura), publicat pel Departament d'Educació i elaborat pel Col·legi de Logopedes de Catalunya (de 5 a 18 anys).
- **Prova d'Avaluació dels Components Bàsics de l'Aprenentatge de la Lectura (PACBAL)**, del Departament d'Educació.
- **PRODISLEX** (*Protocolos de Detección y Actuación en Dislexia*) (de 3-18 anys).
- **PROLEXIA**. Bateria de detecció precoç (de 4 a 6 anys).

Avaluació mitjançant la Resposta a la Intervenció i l'Avaluació Dinàmica

La Resposta a la intervenció (RI) i l'Avaluació Dinàmica (AD) són enfocaments complementaris en l'avaluació dels TDAp. La RI es fonamenta en un model d'intervencions progressives i en el monitoratge continu del progrés de l'alumne, amb l'objectiu d'identificar aquells infants que no responen adequadament a l'ensenyament habitual. Per la seva banda, l'AD se centra en l'avaluació del potencial d'aprenentatge a través d'una intervenció directa, observant la resposta immediata de l'infant davant la mediació pedagògica i valorant-ne posteriorment el canvi.

Aquest enfocament combinat ajuda a determinar si les dificultats s'expliquen per una manca d'instrucció o per un trastorn d'aprenentatge, i aporta informació clau sobre quins suports i estratègies poden beneficiar més la persona, orientant una intervenció realment personalitzada.

El CLC aconsella a professionals clínics, investigadors i estudiants fer estudis per a la creació d'instruments d'avaluació en català i castellà dels TDAP.

2 / Avaluació de la participació, activitats i qualitat de vida

Cal tenir en compte l'impacte funcional i el rendiment en les proves a l'hora d'identificar les necessitats de l'infant. L'avaluació de l'impacte dels TDAP en la vida dels pacients requereix una atenció específica en les entrevistes amb el pacient i el seu entorn. En el moment de publicació d'aquest document, no es coneixen proves d'autoavaluació relacionades amb aquests aspectes.

3 / Avaluació del context

Les entrevistes amb el pacient i el seu entorn han de servir per a la identificació de barreres contextuais i facilitadors. La identificació d'aquestes barreres i facilitadors ajuda el logopeda a determinar el potencial d'ús efectiu de tècniques i estratègies compensatòries. Fent servir els codis CIF que poden suposar factors facilitadors o dificultats, hi trobem l'ús de productes i tecnologia per a la comunicació (e125) i els serveis sanitaris (e5800).

El CLC aconsella a professionals clínics, investigadors i estudiants fer estudis per a la creació d'instruments d'avaluació en català i castellà de les necessitats de la persona i del seu context.

215

A qui s'adreça la intervenció?

Criteris per a la indicació del tractament

Els criteris d'inclusió es fonamenten en les directrius internacionals de classificació diagnòstica (com el DSM-5 i la CIM-11), que estableixen la necessitat d'una valoració clínica especialitzada per interpretar els resultats, integrar la informació recollida i determinar la indicació terapèutica. Així mateix, s'adopta una actitud preventiva, atesa la relació risc-benefici altament favorable de la intervenció logopèdica.

El tractament està indicat tant en situacions de diagnòstic formal com en casos de dificultats funcionals clares o perfils de risc, independentment de l'edat, la gravetat o la comorbiditat.

Principals indicadors de risc a preescolar i primers cursos de primària (intervenció preventiva):

- Presència de factors de risc: antecedents familiars, trastorns del llenguatge o sospita/comorbiditat amb TDAH.
- Dificultats emergents en la consciència fonològica, correspondència so-grafema, automatització lectora o primers conceptes numèrics en comparació amb infants amb escolarització similar.

- Poca exposició a interaccions lingüístiques o matemàtiques significatives.
- Baixa resposta a un programa d'intervenció individualitzada i intensiva durant almenys sis mesos.

A partir del tercer curs de primària:

- Dificultats específiques en lectura, escriptura i/o càlcul amb afectació funcional significativa.
- Presència de dificultats persistents que justifiquen tractament, amb diagnòstic formal o sense.
- Compliment dels criteris diagnòstics internacionals, que combinen dades psicomètriques amb judici clínic expert per determinar la necessitat d'intervenció.

Etales posteriors (secundària, superior, vida adulta):

- Dificultats persistents que interfereixen en el rendiment acadèmic, professional o funcional.
- Demanda explícita de suport i valoració positiva del benefici esperat.
- Interès terapèutic enfocat al desenvolupament d'estratègies compensatòries, ús funcional de la tecnologia i autonomia en tasques escrites o matemàtiques.

Criteris per regular el tractament

Els tractaments per a les dificultats d'aprenentatge solen ser llargs i requereixen constància. Per això, és important ajustar la intensitat i la freqüència a les necessitats de cada persona i a l'evolució del procés.

Aquest ajust ha de tenir en compte no només criteris clínics, sinó també el context personal, familiar i escolar. Els objectius s'han d'acordar amb la família o amb el mateix pacient, i revisar-los quan convingui. Compartir la presa de decisions afavoreix la implicació i ajuda a mantenir la continuïtat del tractament.

Es pot plantejar un canvi en la intensitat quan:

- El pacient no pot seguir el ritme de sessions previst.
- La família no pot garantir l'adherència al tractament.
- Hi ha factors externs que interfereixen (canvis a casa, problemes escolars...).
- S'han assolit els objectius fixats.
- La condició del pacient no permet seguir amb el mateix enfocament.

Regular la intensitat no vol dir abandonar la intervenció, sinó adaptar-la perquè sigui viable i útil per a la persona i el seu entorn.

Com intervenir-hi?

Objectius

Els objectius de la intervenció s'han d'ajustar al moment evolutiu. El tractament ha de tenir un enfocament progressiu, funcional i centrat en la persona.

- En educació primària, l'objectiu principal és potenciar al màxim les habilitats de lectura, escriptura, càlcul i raonament matemàtic mitjançant programes estructurats, intensius i adaptats al perfil de dificultats de cada alumne.
- En educació secundària, aquestes habilitats s'han d'aplicar a la vida acadèmica i han de tenir un impacte real en l'aprenentatge, tot afavorint la participació, la comprensió i l'adquisició de coneixement. El desenvolupament de l'autonomia, l'organització i les estratègies de compensació és clau en aquesta etapa.
- En educació superior i en l'edat adulta, els objectius s'orienten a garantir que les dificultats no limitin el potencial d'estudi, la participació laboral ni la vida quotidiana, prioritzant la funcionalitat: una comunicació escrita eficaç, el càlcul pràctic i l'ús d'eines tecnològiques que afavoreixin l'autonomia.

En totes les etapes, és essencial prevenir el fracàs escolar i l'espiral de desànim. La intervenció ha de reforçar la confiança, la motivació i la percepció de competència de la persona, per evitar que les dificultats esdevinguin una barrera per al seu desenvolupament personal, educatiu o professional.

En la majoria dels casos, l'objectiu terapèutic no és eliminar completament la dificultat, sinó compensar-ne els efectes i oferir eines perquè la persona pugui funcionar amb eficàcia en els contextos rellevants de la seva vida. L'enfocament compensatori ha de ser realista, orientat a resultats funcionals i compatible amb els objectius i valors de cada individu.

Intervencions preventives

La prevenció és clau per reduir l'impacte dels TDAP. Les dades actuals mostren que és possible detectar indicadors de risc durant l'educació infantil, abans que les dificultats es manifestin plenament, especialment quan hi ha antecedents familiars o signes inicials en el llenguatge i la parla, la consciència fonològica o el sentit numèric.

Tot i que la detecció primerenca pot comportar falsos positius, en general, l'impacte d'una intervenció preventiva és beneficiós i no perjudicial, fins i tot en infants que finalment no desenvolupen un trastorn. La recerca avala l'ús de criteris de risc per actuar abans d'un diagnòstic formal i així evitar l'escalada de dificultats.

Models de prevenció educativa

En l'àmbit educatiu, es recomana aplicar models de Resposta a la Intervenció (RTI per les sigles en anglès, *Response to Intervention*), que permeten identificar i abordar precoçment les dificultats d'aprenentatge mitjançant intervencions graduades segons la resposta de l'alumnat. Aquests models permeten detectar els alumnes amb resposta insuficient a la intervenció universal, i evitar-ne tant l'infradiagnòstic com l'assignació innecessària d'un diagnòstic formal massa aviat.

Intervencions preventives amb evidència

Les estratègies més recomanades en la prevenció són:

- Entrenament de la consciència fonològica i el principi alfabètic.
- Activitats guiades per millorar la percepció auditiva i visual, la memòria fonològica i la relació lletra-so.
- Introducció primerenca del vocabulari escolar bàsic i del sentit numèric.
- Materials i metodologies multisensorials adaptades a infants de risc.
- Suport a l'aula amb activitats col·lectives de lectura compartida, jocs fonològics i activitats de numeració inicial.

218

Trastorns del
desenvolupament de
l'aprenentatge

El CLC aconsella a professionals clínics, investigadors i estudiants fer estudis d'intervencions preventives en els TDAP.

Intervencions de millora i rehabilitació

Tractament dels TDAP amb dificultats en la lectura

Les intervencions han de ser sistemàtiques, sostingudes i intenses, amb pràctica freqüent. La identificació i intervenció precoç milloren notablement el pronòstic, i eviten l'espiral negativa de fracàs acadèmic i baixa autoestima. El tractament s'ha de basar en una avaluació individualitzada, amb objectius flexibles segons l'evolució.

L'ensenyament ha de ser explícit, amb instruccions clares, modelatge d'estratègies, pràctica guiada i retroalimentació constant. Les tasques de lectura han de tenir un propòsit funcional i connectar amb els interessos de l'alumne, tot afavorint la seva implicació: la finalitat no és que «li agradi llegir» sinó que trobi sentit a allò que llegeix.

Cal subratllar que no existeix cap intervenció eficaç sense pràctica directa de les habilitats afectades. Llegir, escriure o calcular són condicions necessàries per millorar aquestes competències. L'evidència descarta enfocaments basats exclusivament en processos generals com la memòria, la motricitat o l'atenció si no s'acompanyen d'instrucció específica.

Infància

En aquesta etapa es treballen els fonaments de la lectura. Les intervencions amb més evidència són:

- Desenvolupament de la consciència fonològica combinada amb l'ensenyament de la correspondència so-grafema.

- Ensenyament explícit i seqüencial de les regles de descodificació.
- Mètodes multisensorials estructurats (com Orton-Gillingham) que reforcen la connexió fonema-grafema.

Un cop assolida una base en descodificació, es recomana entrenar la fluïdesa mitjançant la lectura repetida, la lectura guiada amb retroalimentació i tècniques de cronometratge per millorar la velocitat sense comprometre'n la precisió. A partir del cicle mitjà, s'han d'introduir estratègies de comprensió com el treball de vocabulari, les inferències i els resums.

Adolescència

Les intervencions han d'adaptar-se a materials més complexos i tenir en compte la motivació, sovint afectada per anys de dificultats. Tot i que les millores són més modestes, la intervenció sistemàtica continua essent efectiva. Aquestes pràctiques no eliminen totalment les dificultats, però mitiguen el seu impacte en el rendiment acadèmic i faciliten l'aprenentatge de continguts.

Els programes més eficaços combinen:

- Treball fonològic i de fluïdesa amb materials apropiats a l'edat.
- Estratègies de comprensió i tècniques d'estudi com el resum o l'elaboració de preguntes.
- Estratègies de motivació i autoregulació (objectius personals, elecció de lectures i retroalimentació positiva).
- Recursos tecnològics (text a veu, audiollibres i apunts digitals) com a suport per accedir al currículum mentre es treballa la lectura.

Edat adulta

Tot i que menys habituals, les intervencions poden ser útils si s'orienten cap a objectius funcionals. Els adults poden millorar habilitats concretes com l'ortografia o la cal·ligrafia a través de:

- Cursos d'alfabetització i escriptura funcional centrats en tasques reals (correus, formularis).
- Entrenament en cal·ligrafia per millorar-ne la llegibilitat.
- Tallers d'escriptura amb suport tecnològic (dictat per veu, correctors automàtics, plantilles digitals).

Aquestes intervencions, tot i tenir una evidència limitada, són ben valorades per la seva aplicabilitat i impacte en l'autonomia.

Tractament dels TDAp amb dificultats en l'expressió escrita

Infància

Durant aquesta etapa, les dificultats poden afectar tant la forma com la correcció del text escrit. Les intervencions amb més suport empíric per a la **disgrafia** es basen en:

- Pràctica freqüent i guiada de traçats amb retroacció immediata.
- Supervisió de la postura, la pinça digital i el moviment gràfic.
- Activitats d'escriptura significatives que integrin les habilitats motrius treballades.

Pel que fa a la **disortografia**, són efectives les intervencions que combinen:

- Ensenyament explícit de correspondències so-grafema i regles ortogràfiques bàsiques.
- Treball sistemàtic de patrons morfològics i ortografia de derivats.
- Aprenentatge visual i semàntic de paraules d'ús freqüent amb suport mnemotècnic.
- Estratègies d'autocorrecció i revisió estructurada.

Adolescència

Les dificultats d'escriptura sovint persisteixen en aquesta etapa, per la qual cosa cal adaptar les intervencions al perfil i context acadèmic de l'alumne.

Per a la **disgrafia**, es recomana:

- Introducció progressiva de la mecanografia com a alternativa funcional.
- Suport en la planificació i revisió de textos, amb enfocament en l'organització del contingut.

En el cas de la **disortografia**, són útils:

- Consolidació de regles ortogràfiques i morfològiques mitjançant escriptura contextualitzada.
- Ús de tecnologia de suport (correctors i predicció de text) com a recurs complementari.
- Estratègies metacognitives per revisar i autoregular la producció escrita.

Edat adulta

La intervenció ha d'estar orientada a objectius pràctics i a l'autonomia en tasques d'escriptura quotidiana.

En casos de **disgrafia**:

- Es prioritza l'ús de processadors de text i dictat per veu com a eines principals de comunicació escrita.

En casos de **disortografia**:

- Es recomana el suport tecnològic per a la correcció i revisió (lector de pantalla i corrector automàtic), la pràctica guiada en contextos reals i l'ensenyament d'estratègies adaptades a les seves necessitats.

Tractament dels TDAp amb dificultats en matemàtiques

Infància

Les intervencions més eficaces es fonamenten en l'ensenyament explícit i estructurat de conceptes numèrics i operatius. Els elements clau són:

- Instrucció sistemàtica de les operacions bàsiques i el valor posicional.
- Activitats orientades al desenvolupament del sentit numèric i les relacions entre quantitats.
- Ús de materials manipulatius (com regletes o blocs base deu) lligats a representacions simbòliques.
- Programes digitals adaptatius que reforcen els aprenentatges mitjançant pràctica interactiva.

Adolescència

En aquesta etapa, sovint és necessari recuperar coneixements fonamentals mentre es dona suport als continguts curriculars més avançats. Són útils:

- Reaprenentatge de conceptes bàsics amb suport visual i guiat.
- Tutorització personalitzada per abordar continguts com fraccions, equacions o geometria.
- Ús estratègic de tecnologies de suport (calculadores i apps visuals) que redueixen la càrrega cognitiva i faciliten la comprensió.

Edat adulta

L'objectiu principal és la funcionalitat matemàtica en contextos reals. Es recomana:

- Ensenyament aplicat a situacions quotidianes com pressupostos, percentatges, conversions o gestió dels diners.
- Entrenament en l'ús de tecnologies accessibles (calculadores, aplicacions financeres i plantilles digitals).
- Desenvolupament d'estratègies per guanyar confiança i seguretat davant les tasques numèriques habituals.

Programes amb evidència científica

En l'àmbit de la intervenció logopèdica en TDAp hi ha pocs programes d'intervenció que disposin de nivells d'alta recomanació. Molts d'ells presenten una evidència escassa o controvertida, i molt pocs han estat replicats en diferents contextos. Presentem tres programes d'alta qualitat que encara no estan a disposició d'usuaris en llengua catalana o castellana:

- **RAVE-O** (*Retrieval, Automaticity, Vocabulary, Engagement with Orthography*): programa d'intervenció centrat en la fluïdesa lectora, desenvolupat per Maryanne Wolf. Incorpora components de processament semàntic, morfosintàctic, ortogràfic i fonològic per millorar la lectura automatitzada i comprensiva.

- **Number Race** (Dehaene et al.): programa digital desenvolupat per entrenar el sentit numèric i les habilitats bàsiques de càlcul en infants amb dificultats en matemàtiques. Ha estat validat en diversos estudis internacionals i es basa en la teoria del triple codi del processament numèric.
- **Catch Up Numeracy** (Holmes i Dowker, Universitat d'Oxford): programa d'intervenció centrat en el desenvolupament d'estratègies numèriques personalitzades. Ha demostrat eficàcia en diversos estudis i destaca per la seva estructura flexible i l'enfocament individualitzat. Aquest programa és especialment recomanable per la seva qualitat i fonamentació.

Aplicacions i mètodes per treballar els diferents processos de lectura, escriptura i matemàtiques:

- **Smartick lectura:** eina orientada a treballar la lectura des d'edats primerenques (quatre anys), amb l'objectiu de prevenir dificultats.
- **Tradislexia:** videojoc en 3D creat a la Universitat de La Laguna, que pretén entrenar tots els processos cognitius implicats en la lectura i afectats en la dislèxia.
- **Galexia:** aplicació educativa per millorar la dislèxia i les dificultats en el llenguatge oral, així com per aconseguir fluïdesa lectora en persones de totes les edats: infants i adults. Aquesta aplicació dona suport al programa d'intervenció de Serrano i col·laboradors validat científicament. Combina els mètodes de lectura repetida i lectura accelerada per millorar les habilitats lectores.
- **Ubinding:** aplicació desenvolupada a la Universitat de Barcelona, destinada a la detecció, prevenció i millora de les habilitats lectores.
- **Diverlexia:** mètode creat per Carmen Silva, que ofereix recursos estructurats per intervenir en dificultats lectores des d'un enfocament fonològic i multisensorial.
- **Mètode Glifing:** programa d'entrenament lector creat per Montserrat Garcia, basat en la lectura repetida i l'entrenament personalitzat a través d'una plataforma digital. Està pensat per a infants amb dificultats de lectura i dislèxia.

El CLC aconsella a professionals clínics, investigadors i estudiants fer estudis sobre la intervenció logopèdica en els TDAP.

Intervencions de manteniment de la funció

Ateses la durada i la complexitat dels tractaments, una estratègia d'intervenció contínua pot no ser sempre necessària ni sostenible. Per aquest motiu, es recomana considerar intervencions de manteniment, que alternin períodes actius amb fases de seguiment, especialment quan s'ha assolit una millora funcional rellevant.

Aquestes intervencions de manteniment permeten aturar temporalment la intervenció i reprendre-la si tornen a aparèixer dificultats o si

augmenten les exigències de l'entorn, com en canvis d'etapa educativa o en l'accés al món laboral.

També és recomanable fer controls evolutius periòdics, especialment en transicions escolars, ja que algunes dificultats poden aparèixer tardanament quan es demanen més habilitats de lectura, escriptura o càlcul.

Aquestes estratègies de manteniment tenen l'avantatge d'evitar tant l'abandonament prematur com la sobreintervenció, i afavoreixen un ús racional dels recursos, centrant-se en el suport quan realment cal.

El CLC aconsella a professionals clínics, investigadors i estudiants fer estudis sobre la intervenció de manteniment en els TDAP.

Intervencions en l'entorn

Els TDAP s'han d'abordar no només mitjançant intervencions directes, sinó també actuant en l'entorn educatiu i familiar, que exerceix un paper fonamental en el progrés i la participació de l'alumne. Acompanyar l'infant o l'adolescent en el seu context quotidià és essencial per reduir barreres i afavorir l'ús funcional de les habilitats treballades.

L'entorn escolar

Perquè el centre educatiu sigui un espai facilitador de l'aprenentatge es recomana:

- Adaptacions metodològiques i curriculars, com ampliar el temps de les activitats escrites, reduir la càrrega lectora o permetre l'ús de suports tecnològics.
- Desdoblements, suport dins l'aula i agrupaments flexibles, que permetin atendre millor les necessitats individuals sense aïllar l'alumne.
- Ús d'estratègies visuals i verbals per ensenyar conceptes i habilitats, sense reduir els criteris educatius.
- Avaluació personalitzada que consideri les necessitats de l'alumnat i utilitzi procediments alternatius quan calgui.
- Col·laboració amb l'EAP i altres serveis educatius i sanitaris, per garantir un abordatge integral i coherent.
- Formació específica del professorat en dificultats d'aprenentatge i estratègies d'inclusió.
- Intercanvi regular d'informació entre l'escola, les famílies i altres professionals implicats (logopedes, pediatres, serveis d'orientació, etc.).

L'entorn familiar

La família ha de ser un agent actiu i informat durant tot el procés. L'objectiu no és substituir la intervenció especialitzada, sinó **crear un entorn coherent i sensible** que afavoreixi l'èxit de la intervenció i l'adaptació acadèmica i social. És important:

- Oferir informació clara i accessible sobre el trastorn i les estratègies recomanades.
- Fomentar rutines de lectura, escriptura i càlcul en un ambient positiu, sense pressió ni comparacions.

- Adequar l'espai d'estudi i facilitar l'accés a materials adaptats.
- Utilitzar tecnologia de suport a casa, com llibres electrònics, lectors de text, gravadores de veu o aplicacions educatives.
- Coordinar-se amb l'escola i els professionals per reforçar a casa les habilitats treballades.
- Atendre l'impacte emocional i motivacional que poden tenir les dificultats en l'autoestima i l'autoconfiança de l'infant.

El CLC aconsella a professionals clínics, investigadors i estudiants fer estudis sobre la intervenció en l'entorn.

Intervencions no recomanades

En la intervenció dels TDAp és fonamental distingir les pràctiques fonamentades en l'evidència d'aquelles que, tot i ser populars, manquen de suport científic. Algunes propostes es difonen amb promeses exagerades, sense validar-ne l'eficàcia ni ajustar-se a les necessitats concretes de cada trastorn.

Entre les pràctiques més comunes però desaconsellades, hi ha les teràpies visuals i les lents de colors, l'entrenament d'integració auditiva aïllat (com Fast ForWord), els programes basats en la funció cerebel·losa, la lectura ultraràpida, la musicoteràpia aplicada com a tractament principal, les tècniques d'integració sensorial, l'ensenyament precoç sistemàtic abans de la maduresa lectora o l'ús exclusiu de tecnologia sense orientació. Totes elles han demostrat poca o nul·la utilitat i poden ser contraproduents.

Aquestes intervencions solen compartir característiques com ara:

- Basar-se en teories no reconegudes científicament.
- Aplicar-se a múltiples trastorns sense especificitat ni adaptació.
- Prometre millores ràpides amb esforç mínim.
- Ometre la necessitat d'ensenyament explícit i pràctica guiada.
- Ser fàcils d'utilitzar sense formació específica.

També són poc útils les estratègies que substitueixen el treball específic en lectura, escriptura o càlcul per exercicis generals (com atenció, memòria o motricitat) sense contingut funcional ni transferència. Així mateix, l'abandonament de la intervenció en l'adolescència o l'edat adulta perquè es considera que «ja és massa tard» és contrari al que demostra l'evidència.

De moment, cal evitar mètodes experimentals no validats —com l'estimulació cerebral no invasiva o programes informàtics comercials sense revisió— fins que es disposi de resultats sòlids. Aplicar aquestes tècniques pot restar temps i recursos a les intervencions.

Equipament

El CLC orienta els professionals de la pràctica clínica a disposar d'espais i recursos adaptats per intervenir amb eficàcia en persones amb TDAp. Tant l'entorn com els materials han de respondre a les necessitats evolutives, funcionals i contextuais de cada etapa del desenvolupament.

És fonamental que els materials s'ajustin a l'edat i a l'etapa educativa, per evitar la infantilització, especialment en adolescents i adults. A més, han de ser respectuosos amb la diversitat cultural, lingüística i de gènere, i afavorir la implicació sense necessitat de forçar el gaudi: no es tracta que «li agradi», sinó que trobi interès i sentit en allò que fa.

L'equipament recomanat és el següent:

- Material visual, manipulable i textual per treballar la lectura, l'escriptura i el càlcul.
- Diversitat de suports per a l'escriptura: paper, pissarres, teclats i dispositius digitals.
- Tecnologia educativa específica, com tauletes, ordinadors i aplicacions interactives.
- Eines d'accessibilitat: dictat per veu, correctors automàtics, lectors de pantalla, audiollibres.
- Material tradicional i digital combinat segons els objectius terapèutics.
- Proves i instruments d'avaluació validats, per al diagnòstic i següent evolutiu.

Els recursos han de facilitar també la **implicació de les famílies i la coordinació entre professionals** (docents, EAP i terapeutes), tot contribuint a una intervenció coherent, sostenible i centrada en la persona.

Informació d'alta

Requisits d'alta

L'alta s'ha de basar en una avaluació funcional completa, que permeti valorar l'evolució del pacient al llarg del procés d'intervenció. Aquesta avaluació pot incloure les mateixes proves aplicades inicialment, així com altres indicadors rellevants per avaluar l'impacte del tractament en les habilitats de lectura, escriptura i càlcul.

Es considera que el tractament pot concloure quan:

- L'evolució mostra una millora significativa i estable, amb assoliment dels objectius acordats.
- Les tasques terapèutiques han esdevingut repetitives i poc eficients, o ja no generen canvis rellevants.
- El pacient ha arribat al màxim nivell funcional esperable atesa la seva situació clínica.
- Les dificultats ja no interfereixen significativament en la seva participació acadèmica o laboral.
- La persona presenta estratègies compensatòries consolidades que li permeten gestionar les dificultats de manera autònoma.
- El context educatiu o familiar està preparat per donar continuïtat al suport, si escau, de manera naturalitzada.

És important que la decisió d'alta sigui compartida amb la persona atesa (i la família, si escau), tenint en compte la seva percepció de canvi, les expectatives i les condicions de l'entorn.

Orientacions per a després de l'alta

Tot i el tancament formal del tractament, és fonamental oferir orientacions per garantir la continuïtat dels aprenentatges i prevenir les regressions. Per exemple:

- Recomanacions concretes per a casa i per a l'entorn educatiu o laboral, amb estratègies de suport i adaptacions funcionals.
- Indicadors d'alerta perquè la persona o la família puguin detectar signes de dificultats recurrents o de noves demandes.
- Orientació sobre recursos externs, com reforç escolar, serveis de suport a la inclusió o formació professional específica.
- Propostes de seguiment evolutiu, especialment en etapes de canvi (pas a secundària, accés a estudis superiors, incorporació laboral...).
- Accés obert a futures consultes, si es detecten noves necessitats o si s'agreuja alguna dificultat.

L'alta no ha de ser entesa com un tancament definitiu, sinó com un punt de transició cap a una major autonomia, amb criteris clars de continuïtat i suport.

226

Trastorns del desenvolupament de l'aprenentatge

Codificació CIF

Capítol	Codi i descripció
FUNCIONS CORPORALS	
b1 Funcions mentals específiques	b168 Funcions mentals del llenguatge
	b172 Funcions relacionades amb el càlcul
ACTIVITATS I PARTICIPACIÓ	
d1 Aprenentatge i aplicació del coneixement	d140 Aprendre a llegir
	d145 Aprendre a escriure
	d150 Aprendre a calcular
	d166 Llegir
	d169 Escriure
	d172 Calcular
d3 Comunicació	d325 Comunicació-recepció de missatges escrits
	d345 Missatges escrits

d8 Àrees principals de la vida	d815 Educació preescolar d820 Educació escolar d825 Formació professional d830 Educació superior d840 Aprenentatge (preparació per al treball) d845 Aconseguir, mantenir i finalitzar una feina
FACTORS AMBIENTALS	
e1 Productes i tecnologia	e130 Productes i tecnologies per a l'educació
e3 Suport i relacions	e310 Familiars propers e355 Professionals de la salut e360 Altres professionals
e5 Serveis, sistemes i polítiques	e585 Serveis, sistemes i polítiques d'educació i formació

Bibliografia

- Arco-Tirado JL, Fernández-Martín FD, Hervás-Torres M, Jiménez-Fernández G, Calet N, Defior S, Neitzel AJ, Slavin RE. A best-evidence synthesis and meta-analysis on effective reading programs in Spanish. *Rev. Educ. Res.*, 2024;94(1), 1-35. <https://doi.org/10.3102/00346543241297668>
- Arias-Gundín O, García Llamazares A. Efficacy of the Rtl model in the treatment of reading learning disabilities. *Educ. Sci.* 2021;11(209). <https://doi.org/10.3390/educsci11050209>
- Berninger VW, Wolf BJ. Dyslexia, dysgraphia, OWL LD, and dyscalculia: Lessons from science and teaching (2a ed.). Brookes Publishing; 2020.
- Espinosa-Pastén L, Ygual-Fernández A. El lenguaje como precursor del aprendizaje matemático en Educación Infantil y Escolar. La Serena (Chile): Editorial Universidad La Serena; 2021.
- Espina E, Marbán JM, Maroto AI. Half a century of study to understand dyscalculia and its research trends. *REIDOCREA*. 2024;13(37), 530-576.
- Galuschka K, Görgen R, Kalmar J, Haberstroh S, Schmalz X, Schulte-Körne G. Effectiveness of spelling interventions for learners with dyslexia: A meta-analysis and systematic review. *Educ. Psychol.* 2020;55(1), 1-20. <https://doi.org/10.1080/00461520.2019.1659794>
- Georgiou GK, Martínez D, Alves Vieira AP, Guo K. Is orthographic knowledge a strength or a weakness in individuals with dyslexia? Evidence from a meta-analysis. *Ann. Dyslexia*, 2021;71(1), 5-27. <https://doi.org/10.1007/s11881-021-00220-6>
- Hall C, Dahl-Leonard K, Cho E, Solari EJ, Capin P, Conner CL, Henry AR, Cook L, Hayes L, Vargas I, Richmond CL, Kehoe KF. Forty years of reading intervention research for elementary students with or at risk for dyslexia: A systematic review and meta-analysis. *Read. Res. Q.*, 2022;58(2), 285-312. <https://doi.org/10.1002/rrq.477>

- Parrila R, Dudley D, Song S, Georgiou GK. A meta-analysis of reading-level match dyslexia studies in consistent alphabetic orthographies. *Ann. Dyslexia*, 2020;70(1), 1-26. <https://doi.org/10.1007/s11881-019-00187-5>
- Rehfeld DM, Kirkpatrick M, O'Guinn N, Renbarger R. A meta-analysis of phonemic awareness instruction provided to children suspected of having a reading disability. *Lang. Speech Hear. Serv. Sch.*, 2022;53(4), 1177-1201. https://doi.org/10.1044/2022_LSHSS-21-00160
- Sadusky A, Berger EP, Reupert AE, Freeman NC. Methods used by psychologists for identifying dyslexia: A systematic review. *Dyslexia*, 2022;28(2), 132-148. <https://doi.org/10.1002/dys.1706>
- Snowling MJ. Early identification and interventions for dyslexia: A contemporary view. *J. Res. Spec. Educ. Needs.*, 2013;13(1), 7-14. <https://doi.org/10.1111/j.1471-3802.2012.01262.x>
- Suárez-Coalla P, Martínez García C. Dislexia evolutiva. Editorial Síntesis; 2025.
- Swanson HL. Meta-analysis of research on children with learning disabilities. *Learning Disabilities: A Multidisciplinary Journal*, 2023;28(2). <https://doi.org/10.18666/LDMJ-2023-V28-I2-12307>
- Werth R. What causes dyslexia? Identifying the causes and effective compensatory therapy. *Restor. Neurol. Neurosci.*, 2019;37(6), 591-608. <https://doi.org/10.3233/RNN-190939>

228

Trastorns del
desenvolupament de
l'aprenentatge

