

Manuale di logopedia in età evolutiva 2

I Disturbi Specifici
dell'Apprendimento

Valutazione e intervento

A cura di
**Andrea Biancardi, Enrica Mariani,
Luigi Marotta e Manuela Pieretti**

GUIDE
LINGUAGGIO

LOGOPEDIA IN ETÀ EVOLUTIVA
Direzione Luigi Marotta

FLI FEDERAZIONE
LOGOPEDISTI
ITALIANI

Erickson

IL LIBRO

MANUALE DI LOGOPEDIA IN ETÀ EVOLUTIVA 2

Integrare fin da subito valutazione e azione è un aspetto centrale nel lavoro con i bambini e ragazzi che presentano un Disturbo Specifico dell'Apprendimento.

Il percorso diagnostico e di intervento cerca di dare significato alle difficoltà riscontrate a scuola o a casa e di offrire prospettive utili per affrontare le difficoltà.

Rivolto a clinici e riabilitatori, il volume inquadra teoricamente l'eziopatogenesi del disturbo, presentandone le ricadute culturali, sociali, familiari e scolastiche. Vengono illustrati gli strumenti testistici a disposizione, così come le sinergie da attivare, le prospettive abilitative e riabilitative, comprese quelle offerte dalle nuove tecnologie.



VOLUME 1

Linguaggio e comunicazione nelle cerebrolesioni



VOLUME 3

Voce, linguaggio e comunicazione

In uscita
settembre 2023

Aggiornato
alla Linea Guida
per la gestione dei
Disturbi Specifici
dell'Apprendimento
- ISS 2022

I CURATORI

ANDREA BIANCARDI

Psicologo e psicoterapeuta presso il Centro Disabilità Linguistiche e Cognitive, IRCCS Istituto delle Scienze Neurologiche, Bologna.

ENRICA MARIANI

Logopedista e pedagoga. Già in servizio presso la ASL Roma 2, attualmente svolge attività clinica e di ricerca presso Progetto Eirenè E.T.S.

LUIGI MAROTTA

Logopedista e formatore presso l'IRCSS Ospedale Pediatrico Bambino Gesù di Santa Marinella, Roma. Vicepresidente Associazione Scientifica Italiana Logopedia.

MANUELA PIERETTI

Logopedista e pedagoga. Già in servizio presso la ASL Roma 2, attualmente svolge attività clinica e di ricerca presso Progetto Eirenè E.T.S.

LOGOPEDIA IN ETÀ EVOLUTIVA

DIREZIONE LUIGI MAROTTA

«Logopedia in Età Evolutiva» è un punto di riferimento per il logopedista — e non solo — sui nuovi saperi, metodologie e buone prassi cliniche nei disordini del neurosviluppo e cerca di rispondere alla sempre viva esigenza di conoscenza e formazione pubblicando volumi di diversa tipologia: manuali, test, percorsi clinici riabilitativi.



€ 35,00



9 1788859110283211

www.erickson.it

Indice

<i>Introduzione</i>	9
PRIMA PARTE	
Inquadramento generale	
CAPITOLO 1	
Genetica, ambiente e network cerebrali nei DSA (<i>Claudio Paloscia</i>)	19
CAPITOLO 2	
Modelli neuropsicologici della lettura e della cognizione numerica (<i>Marco Zorzi e Pierluigi Zoccolotti</i>)	61
CAPITOLO 3	
Funzioni cognitive trasversali (<i>Luigi Marotta e Pamela Varvara</i>)	87
CAPITOLO 4	
Caratteristiche del Disturbo Specifico dell'Apprendimento nei bilingui (<i>Paola Bonifacci e Andrea Marini</i>)	105
CAPITOLO 5	
Comorbidità: DSA e DDAI, DSA e DPL, DSA e DCM (<i>Mariagrazia Benassi, Carlo Di Brina e Sara Giovagnoli</i>)	135
CAPITOLO 6	
Riferimenti normativi, Consensus Conference e nuova Linea guida DSA (<i>Giuseppe Aquino e Luciana Ventriglia</i>)	163
CAPITOLO 7	
Il ruolo dell'équipe dalle linee guida all'intervento (<i>Christina Bachmann e Francesca Mollo</i>)	199
SECONDA PARTE	
La valutazione	
CAPITOLO 8	
Gli apprendimenti in età prescolare (<i>Sara Rinaldi e Maria Carmen Usai</i>)	217

CAPITOLO 9		
	Le prime fasi di apprendimento (<i>Enrica Mariani, Roberta Penge e Manuela Pieretti</i>)	247
CAPITOLO 10		
	Decodifica e comprensione del testo (<i>Alessandra Pinton, Cristiano Termine e Claudio Vio</i>)	287
CAPITOLO 11		
	La scrittura (<i>Giovanni Masciarelli, Ilaria Ceccarelli e Anna Giulia De Cagno</i>)	307
CAPITOLO 12		
	Disgrafia: espressione di disfunzionalità nelle componenti grafo-motorie della scrittura (<i>Laura Bravar, Delphine Palopoli, Giovanna Rossini e Stefania Zoia</i>)	343
CAPITOLO 13		
	Le abilità di calcolo (<i>Andrea Biancardi, Luisa Girelli, Irene Mammarella e Alessia Zanini</i>)	393
CAPITOLO 14		
	Scuola secondaria di secondo grado e università (<i>Massimo Ciuffo, Cristina Calderone e Giacomo Guaraldi</i>)	423
TERZA PARTE		
Gli interventi		
CAPITOLO 15		
	Interventi di potenziamento per la lettura, la scrittura e il calcolo (<i>Graziella Tarter e Cristina Caciolo</i>)	449
CAPITOLO 16		
	Il trattamento dei DSA (<i>Laura Breda, Alessandra Luci e Paola Viterbori</i>)	489
CAPITOLO 17		
	Lavorare a distanza (<i>Alice Ara, Lia Mastrogiacomo, Flavia Spalletti e Monja Tait</i>)	513
CAPITOLO 18		
	L'interazione con la scuola (<i>Susanna Giannetti, Sergio Messina e Luciana Ventriglia</i>)	557

Introduzione

Andrea Biancardi, Enrica Mariani, Luigi Marotta e Manuela Pieretti

La nostra esperienza

L'esperienza quotidiana di lavoro con i bambini e i ragazzi con Disturbi Specifici dell'Apprendimento (DSA), che coinvolge tutti noi che, come autori o come lettori, abbiamo in mano questo nuovo volume, ha come punto di avvio quello relativo alla diagnosi. È il momento in cui difficoltà riscontrate a scuola o a casa da insegnanti, genitori o spesso riconosciute direttamente dai bambini trovano un momento in cui si cerca di dare, attraverso il percorso diagnostico, un'etichetta, ricca di contenuti e di significati, di prospettive utili a intervenire sulle difficoltà, a trovare soluzioni, a migliorare la condizione generale di vita di un bambino o ragazzo.

Non è un lavoro da poco per il clinico, così come per il riabilitatore, sempre più spesso coinvolto anche nel percorso diagnostico, entrambi con la prospettiva comune di integrare fin da subito valutazione e azione, difficoltà e risorse, per non limitarsi a riconoscere il disturbo senza un piano immediato di intervento su tutti i fronti.

In fondo è il nostro lavoro, e lo facciamo non solo con i bambini e i ragazzi con DSA, ma con tutte le situazioni e i disturbi evolutivi che interferiscono con lo sviluppo. Così affrontiamo disturbi di linguaggio, della coordinazione motoria, di attenzione. Così riconosciamo le disabilità intellettive e tutte le altre condizioni che è opportuno approfondire per fornire una prospettiva di

miglioramento o di superamento del problema, di integrazione, di sviluppo pur nella condizione di difficoltà.

Nell'incontro con i bambini e i ragazzi con DSA il clinico si trova però a dover considerare, contrariamente a quanto accade con gli altri disturbi citati, un quadro normativo piuttosto complesso, che in quanto correlato a una specifica legge dello stato italiano, la Legge 8 ottobre 2010, n. 170, «Nuove norme in materia di disturbi specifici d'apprendimento in ambito scolastico», richiede l'applicazione di protocolli specifici per poter identificare tale disturbo.

Ed è proprio con la finalità di condividere protocolli validati e di uniformare le procedure per la diagnosi di DSA che a partire dal 2006 la comunità dei clinici italiani ha lavorato insieme agli organismi nazionali attraverso le varie Consensus Conference per dare una linea comune per la valutazione del Disturbo Specifico dell'Apprendimento.

Si tratta di una risorsa non da poco. Ogni operatore può, attraverso questi strumenti, identificare i confini entro cui svolgere la propria pratica valutativa, ed è aiutato a esplorare correttamente le varie aree di indagine: le note anamnestiche, la valutazione delle risorse cognitive, le funzioni neuropsicologiche, le abilità di letto-scrittura e di calcolo, i punti di forza e di debolezza di ogni singolo caso e le prospettive di lavoro.

Non abbiamo indirizzi così formalmente indicati e così specifici per gli altri disturbi cognitivi. Ripetiamo ancora che si tratta di una risorsa, non di un limite. È possibile tuttavia che questa cornice, pur così utile, abbia indotto una sorta di approccio formalmente corretto, ma magari meno ricco dal punto di vista della capacità esplorativa delle risorse di un bambino o ragazzo? È cioè possibile che sapere quali sono i test da fare ed entro quali confini muoverci possa farci qualche volta correre il rischio di limitarci a quanto necessario per stabilire se di DSA si tratta, attivare le procedure del caso (segnalazione, individuazione degli strumenti compensativi, partecipazione eventuale alla stesura del Piano Didattico Personalizzato – PDP, eventuale attivazione di un protocollo riabilitativo o di potenziamento, ecc.) e passare al caso successivo?

Sicuramente quanto appena descritto non è un percorso semplice, e farlo bene è già un bel passo avanti per l'integrazione dei DSA. Ma non è possibile che qualche cosa si rischi di perdere nella conoscenza di questo bambino o ragazzo se la procedura è così lineare, guidata, ovvia? Qualche volta questo rischio è legato al fattore dei tempi sempre più ridotti per la valutazione, sia nei centri pubblici che in quelli privati; nei primi per un problema di eccesso di richieste e di contenimento della spesa, nei secondi per non aggravare i costi per le famiglie. Qualche volta ci accontentiamo di identificare ancora un altro DSA, cadendo nel tranello di pensare, anche forse per il fatto che

ne valutiamo tantissimi, che in fondo questi bambini si assomigliano un po' tutti. Se poi applichiamo in maniera riduttiva le indicazioni operative date dalle Consensus Conference, una valutazione psicométrica e l'evidenza di prestazioni deficitarie nelle aree della letto-scrittura e del calcolo può già di per sé risultare sufficiente per attribuire un DSA.

È anche contro questa abitudine, che può serpeggiare in ognuno di noi, che è stato scritto questo volume. In esso troveremo spunti per approfondire l'eziopatogenesi del disturbo, le sue ricadute culturali, sociali, familiari e scolastiche. Avremo nuovi elementi di conoscenza sugli strumenti testistici, sulle modalità per integrare la valutazione delle difficoltà strumentali con l'organizzazione cognitiva di un bambino o ragazzo; daremo uno sguardo a cosa offrono le nuove tecnologie e i nuovi approcci riabilitativi.

Il percorso diagnostico in quattro fasi

Che la determinazione di una corretta diagnosi neuropsicologica possa costituire un problema per i clinici (al di là di quanto questa può sembrare guidata, e quindi semplificata, attraverso le linee guida dettate dalle Consensus Conference in tema di DSA) risulta evidente già a partire dalla formazione universitaria, perché «la conoscenza e il corretto utilizzo degli strumenti di valutazione da parte dei giovani psicologi esperti in neuropsicologia è spesso vago e approssimativo e la ragione è [...] da ritrovare nei contenuti dei corsi di studio, spesso privi di specifici insegnamenti o con scarsi accenni operativi» (Mondini, 2021). La consapevolezza della necessità di formare alla neuropsicologia clinica gli studenti è ora più presente nei corsi universitari, per quanto non sempre tale opportunità formativa sia a disposizione.

Ci sono poi le indicazioni per una corretta valutazione neuropsicologica, che può dipanarsi in quattro distinte fasi (Cubelli, Beschin, & Della Sala, 2011):

1. una *prima fase anamnestica* condotta attraverso il colloquio clinico;
2. una *seconda fase di screening*, con brevi test in grado di indagare nel loro insieme le funzioni cognitive. Questa fase, ci ricordano Cubelli, Beschin e Della Sala (2011), ha il duplice scopo di confermare l'esistenza del problema posto e di orientare la «successiva e più approfondita indagine basata sugli errori attesi e sulle osservazioni inaspettate»;
3. una *terza fase di approfondimento* in base a quanto emerso dall'anamnesi e dai risultati ai primi test, per indagare la presenza e la gravità di un singolo problema e giungere alla formulazione di una diagnosi. Già queste con-

- siderazioni dei colleghi contengono delle preziose indicazioni: si pensi, per esempio, alla necessità di non considerare solo gli «errori attesi», ma anche di dare lo stesso valore esplorativo alle «osservazioni inaspettate», a quanto cioè risulta dissonante rispetto alle nostre attese, a volte così già predeterminate quando ci aspettiamo di trovare un profilo di DSA;
4. una *quarta fase di indagine* che permette al clinico di identificare ancor meglio il disturbo e quale sia il locus funzionale a carico dei processi cognitivi coinvolti.

La quarta fase, decisiva anche per l'approccio rieducativo e riabilitativo, può essere condotta anche con materiale sperimentale, con indicazioni derivate dalla letteratura, con richieste e brevi verifiche determinate dalle risposte ottenute dal bambino in altre prove. Poniamo l'esempio di una difficoltà di conteggio in un bambino di quinta primaria. Tutte le fasi precedenti della valutazione (anamnesi e storia clinica, test ad ampio spettro di screening, fase di approfondimento con test specifici) hanno permesso di inquadrare tale difficoltà nel più ampio profilo di un DSA, con coinvolgimento anche della lettura e della scrittura (dislessia, disortografia, discalculia). A questo punto possiamo cercare di distinguere tra la classificazione degli errori di conteggio che il bambino ha compiuto e la loro interpretazione. Un problema di memoria di lavoro fonologica? Qualche aspetto di elaborazione visuospaziale? Un problema attentivo? Quali informazioni ci hanno dato i test somministrati nelle fasi precedenti? Che cosa possiamo chiedere in più al bambino per passare dalla classificazione alla interpretazione di questi errori? Potrebbe essere utile proporgli dei vincoli nel conteggio mentre recita la stringa numerica; oppure verificare come è rappresentata spazialmente la linea dei numeri; oppure ancora introdurre elementi che impongono di inibire stimoli interferenti nell'atto di conta. Non abbiamo test specifici, ma possiamo cercare di verificare da un punto di vista qualitativo le risposte del bambino. Con un ovvio vantaggio sulla scelta degli strumenti per l'intervento riabilitativo.

Le Linee guida

Dislessia, disgrafia, disortografia e discalculia sono fenomeni in costante aumento fra la popolazione scolastica, come attestano le ultime stime (dati tratti dal rapporto del MIUR sugli anni scolastici 2018/2019; MIUR, 2019), secondo le quali sempre meno studenti, bambini e adolescenti sono in grado di leggere, scrivere e operare con i numeri in modo fluido e corretto. Parliamo

di quasi 300.000 studenti, compresi tra la terza classe della scuola primaria e l'ultimo anno della scuola secondaria di secondo grado, pari al 4,9% del totale degli alunni di scuole italiane statali e non statali, che hanno avuto una diagnosi «certificata» di DSA nel 2019. Una situazione forse anche sottostimata a causa delle differenti rilevazioni territoriali, sensibilmente inferiori al Sud rispetto al Nord Italia: 7,3% di certificazioni per DSA conclamati rilasciate agli alunni nel Nord Ovest; 5,9% nel Nord Est e 5,7% nel Centro, percentuali tutte superiori alla media nazionale, a fronte di solo 2,4% certificazioni emesse nel Mezzogiorno.

Questo nonostante siano quasi trent'anni che in Italia si discute su cosa sia veramente la «dislessia». Nel tempo il confronto su questo argomento è rimasto sempre acceso, con sostenitori di tesi spesso ideologicamente, culturalmente e scientificamente antitetiche sia per quanto riguarda l'eziopatogenesi, sia per quanto riguarda le traiettorie evolutive, così come per argomenti di primaria importanza quali gli indicatori predittivi, i fattori di rischio, l'età di diagnosi, i criteri e gli strumenti di valutazione, le modalità di presa in carico e di intervento.

Ma, come dicevamo prima, i DSA coinvolgono massivamente e trasversalmente i servizi sanitari specialistici territoriali e la scuola, cosa che dovrebbe costringere entrambe queste istituzioni a fornire risposte adeguate ai bisogni dei soggetti con DSA. Una gestione ottimale di questi disturbi richiede, però, una cornice comune di conoscenze condivise, declinate al ruolo delle varie figure professionali coinvolte e alle distinte fasi dell'intervento. Tuttavia, il patrimonio di conoscenze prodotto dalla letteratura scientifica internazionale presenta ancora oggi aree di ambiguità e incertezza, a causa della scarsità dei dati scientifici disponibili o, in alcuni casi, della loro discordanza.

I primi documenti ufficiali relativi a un tentativo di «consenso» sugli aspetti diagnostici e operativi nella presa in carico e trattamento dei DSA risalgono alla fine degli anni Novanta e sono stati redatti da alcuni enti che si occupavano di ricerca e applicazione in tale ambito. Dal punto di vista normativo ricordiamo il documento della Regione Lazio sui criteri di accesso e mantenimento in trattamento dei bambini con disturbi dello sviluppo (BUR Lazio, n. 251, del 2005 e aggiornamento 2007), redatti con la partecipazione di un team multidisciplinare di professionisti della salute, che, con le successive integrazioni, costituisce la normativa di riferimento della Regione Lazio, alla quale si sono poi ispirate molte altre regioni. Questo dibattito culturale e scientifico è stato stimolato ulteriormente dalla prima Consensus Conference nazionale, promossa dall'Associazione Italiana Dislessia (a Montecatini nel 2006 e a Milano l'anno successivo; Consensus Conference,

2007). Successivamente, l'Istituto Superiore di Sanità ha promosso una nuova Consensus Conference a Roma nel 2010, che ha portato alla stesura di Raccomandazioni sui DSA pubblicate all'interno del Piano Nazionale delle Linee Guida (Consensus Conference, 2011), che fino a oggi (10 anni dopo!) hanno rappresentato lo stato dell'arte per quanto concerneva la migliore prassi clinica per il professionista della salute. Infine, la promulgazione della Legge 170/2010, cui hanno fatto seguito i relativi decreti attuativi del MIUR (2011), ha completato la delimitazione dell'ambito operativo e dei soggetti coinvolti, consentendo la convergenza delle aspettative delle famiglie con l'operato della scuola e dei professionisti della salute.

Era, però, fondamentale aggiornare, da parte della comunità scientifica, le «regole» di intervento, integrando e modificando con nuove Linee Guida il precedente documento del 2010. Gli aspetti di novità e di integrazione sono moltissimi e saranno affrontati all'interno dei vari contributi presenti in questo manuale. Tra questi elementi di novità troviamo, in primis, argomenti quali il bilinguismo e la diagnosi di DSA in età adulta; ma anche gli aspetti relativi alla certificazione di DSA per ragazzi e adulti, necessaria all'ingresso e per l'integrazione nel mondo del lavoro, percorsi di studio/corsi serali per studenti lavoratori o corsi universitari, con tutte le ricadute sociali sinora spesso trascurate dal legislatore. Ultima, ma non per importanza, l'attenzione rivolta allo studio del profilo di funzionamento cognitivo alla base dell'apprendimento del «linguaggio scritto», finalizzato alla diagnosi e al trattamento *evidence-based*. La Linea guida (ISS, 2022), nonostante la sua apparente complessità, è comunque un esempio di percorso virtuoso nell'ambito della pratica clinica, nato dal lavoro sinergico di associazioni multi-professionali, utile alla miglior gestione e alla tutela delle persone con DSA in ogni ambito e grado. Occorre, però, che questo approccio sia sempre più condiviso e applicato, cosicché la buona pratica diventi denominatore comune per tutte le realtà.

Presentazione del volume

Partendo da questi presupposti è stata fin da subito evidente la necessità di coinvolgere autori provenienti da esperienze e formazioni diversificate, che potessero aiutare a delineare le tante sfaccettature del DSA. Per questo ogni capitolo è scritto a più mani e non mancano contributi condivisi da clinici e ricercatori. Siamo infatti convinti che l'esperienza di chi quotidianamente osserva, valuta e abilita i ragazzi, unita alla formazione di chi studia e ricerca modelli e cause alla base dei disturbi, abbia arricchito i diversi contributi.

Il volume si articola in tre sezioni che guidano il lettore attraverso le fasi cruciali nella gestione del disturbo di apprendimento. Una prima parte è infatti dedicata all'inquadramento teorico del DSA, dalle conoscenze consolidate alle nuove prospettive di ricerca, la presentazione dei modelli neuropsicologici, l'espressione del disturbo in particolari condizioni associate, il quadro normativo che guida e orienta le azioni del clinico e dell'insegnante. Una seconda parte è dedicata all'osservazione e alla valutazione delle difficoltà di apprendimento: in questa sezione si è dato spazio non soltanto al momento diagnostico, delineando procedure e strumenti utili, ma anche alle prime fasi di sviluppo degli apprendimenti, quando il disturbo non è ancora conclamato, ma è doveroso porre attenzione ai tanti segnali che potrebbero precederlo. Saper osservare precocemente, sin dalla scuola dell'infanzia, indicatori ed elementi di rischio permette di potenziare e lavorare precocemente sulle fragilità. Infine, il momento abilitativo e riabilitativo è il fulcro della terza sezione: quindi il potenziamento, l'intervento declinato nelle sue varie possibilità, l'interazione con la Scuola. Una visione condivisa, nella consapevolezza che il lavoro più efficace è quello che si fa insieme.

Bibliografia

- Consensus Conference (2007). *Disturbi evolutivi specifici di apprendimento: Raccomandazioni per la pratica clinica definite con il metodo della Consensus Conference*, Milano, 26 gennaio 2006, www.aiditalia.org/Media/Documents/consensus/indicazioni_consensus_DSA2007.pdf (ultima consultazione 31 gennaio 2022).
- Consensus Conference (2011). *Disturbi specifici dell'apprendimento. Consensus Conference Roma, 6-7 dicembre 2010*. ISS-SNLG, www.aiditalia.org/Media/Documents/consensus/Cc_Disturbi_Apprendimento.pdf (ultima consultazione 1 febbraio 2022).
- Cubelli, R., Beschin, N., & Della Sala, S. (2011). Neuropsicologia clinica: scopi e metodi. *Link*, 17, 55-58.
- ISS – Istituto Superiore di Sanità (2022). *Linea guida sulla gestione dei Disturbi Specifici dell'Apprendimento*. Roma: Sistema nazionale linee guida dell'Istituto Superiore di Sanità, https://snlg.iss.it/wp-content/uploads/2022/01/LG-389-AIPO_DSA.pdf (ultima consultazione 7 febbraio 2022).
- MIUR – Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca (2011). *Linee guida per il diritto allo studio degli alunni e degli studenti con DSA*, <https://www.miur.gov.it/documents/20182/187572/Linee+guida+per+il+diritto+allo+studio+degli+alunni+e+degli+studenti+con+disturbi+specifici+di+apprendimento.pdf/663faecd-cd6a-4fe0-84f8-6e716b45b37e?version=1.0&t=1495447020459> (ultima consultazione 31 gennaio 2022).

- MIUR – Ministero dell’Istruzione, dell’Università e della Ricerca (2019). *I principali dati relativi agli alunni con DSA. Anno scolastico 2017/2018*, www.miur.gov.it/web/guest/-/i-principali-dati-relativi-agli-alunni-con-dsa-anno-scolastico-2018-2019 (ultima consultazione 25 febbraio 2022).
- Mondini, S. (2021). L’assessment neuropsicologico: non solo test. *Giornale Italiano di Psicologia*, 48(1), 137-139.

Funzioni cognitive trasversali

Luigi Marotta¹ e Pamela Varvara²

L'apprendimento della lingua scritta è un processo molto complesso, che si avvale del contributo di più funzioni cognitive per consentire un unico risultato: il passaggio, attraverso codici comunicativi differenti, di un contenuto tra due o più individui. Passaggio che non può prescindere dall'integrazione simultanea di più abilità cognitive quali attenzione, linguaggio e memoria, che gestiscono informazioni, in arrivo o in partenza, presenti in forme diverse: visive, uditive e motorie.

Il ruolo delle funzioni cognitive nell'apprendimento

Con l'esposizione al codice alfabetico che avviene con l'ingresso nella scuola primaria aumenta rapidamente la richiesta di impegno di risorse cognitive di base, come l'attenzione, la memoria e la capacità di ascolto finalizzato all'apprendimento (Menghini, 2013). I bambini quindi devono utilizzare in modo più strutturato, ma al contempo dinamico e flessibile, le loro risorse cognitive, diventando più rapidi nel fare inferenze e più abili nel manipolare elementi simultaneamente. Per fare ciò devono migliorare le loro capacità di autoregolazione (Binns, Hutchinson, & Cardy, 2019) e mettere in atto strategie di autocontrollo (Diamond & Lee, 2011). Ma questo avviene con modalità

¹ Logopedista, IRCSS Ospedale Pediatrico Bambino Gesù di Roma, Dipartimento di Neuroscienze, UO di Neuroriabilitazione e UDGEE, S. Marinella.

² Psicologa e psicoterapeuta, svolge attività clinica presso la ASL Roma 4.

diverse da bambino a bambino, in quanto i fattori, ambientali e personali, implicati nello sviluppo di questa capacità sono molti e di diversa natura, come ormai riconosciuto dalla letteratura internazionale.

Lo sviluppo globale di ogni persona, infatti, dipende dall'apprendimento e dal funzionamento integrato di funzioni molto diverse, ma strettamente interagenti tra loro (Marotta & Varvara, 2013). Funzioni che vanno da quelle somatiche a quelle gnosiche-sensoriali, da quelle motorie a quelle linguistiche, da quelle cognitive a quelle comunicative, da quelle del sistema esecutivo a quelle degli apprendimenti formali. Tale sistema è strettamente dipendente anche dalla cura parentale e dall'ambiente con cui il bambino si trova a interagire (Hughes & Devine, 2019; Devine, Bignardi, & Hughes, 2016; Bindman, Hindman, Bowles, & Morrison, 2013). Un ruolo fondamentale nello sviluppo cognitivo generale viene così attribuito ad abilità trasversali che sostengono, di fatto, tutti gli apprendimenti, da quelli motori a quelli linguistici, da quelli comunicativi a quelli curricolari. Già nello studio di Menghini e colleghi (2010) il ruolo delle difficoltà fonologiche nell'apprendimento della lettura si era dimostrato importante ma non unico, evidenziando la co-presenza di deficit in altre abilità anche non verbali, come l'attenzione visiva, la pianificazione, la memoria di lavoro o la coordinazione motoria. Più recentemente, altri studi hanno confermato l'importanza di considerare il ruolo delle funzioni esecutive sia nell'apprendimento della lingua orale (Marini, Piccolo, Taverna, Berginc, & Ozbič, 2020) sia nell'apprendimento della lingua scritta (Akyürek & Bumin, 2019; Fisher, Barton-Hulsey, Walters, Sevcik, & Morris, 2019; Verhoeven & Keuning, 2018) sia nei training di potenziamento (Benso et al., 2021; Pani & Marotta, 2009; Facchetti et al., 2006).

Questi aspetti erano già stati affrontati all'interno della Consensus Conference dell'Istituto Superiore di Sanità del 2010, che più in generale sottolineava la comorbilità tra dislessia e disturbo da deficit dell'attenzione e iperattività, confermata più recentemente dagli studi di Holmes e colleghi (2021) e di Lonergan e colleghi (2019), così come la co-occorrenza tra dislessia e disturbi specifici del linguaggio (Adlof, 2020).

Il nuovo documento Linea guida sui Disturbi Specifici di Apprendimento approvato dall'Istituto Superiore di Sanità a gennaio 2022 mette ancor più in crisi il concetto di specificità in questi disturbi (ISS, 2022). La presenza di una elevata e multi-variata comorbilità di disturbi del neurosviluppo e di quadri clinici non direttamente riconducibili a un singolo disturbo o che nel tempo si muovono da un disturbo all'altro è da tempo documentata (Rutter et al., 2006); ciò vale anche per modelli mul-

*Linea Guida sulla gestione
dei DSA (ISS, 2022)*

tipatogenetici e multifattoriali (Pennintong et al., 2006; Menghini et al., 2010), ampiamente accettati dalla comunità scientifica internazionale e che integrano la presenza simultanea di differenti deficit strutturali alla base dei Disturbi Specifici dell'Apprendimento (DSA). Questo ha ulteriormente incrementato l'interesse su determinati processi cognitivi di base trasversali coinvolti negli apprendimenti non solo delle abilità di lettura, scrittura e calcolo, ma nell'apprendimento in quanto tale.

Allo studio sulle funzioni cognitive coinvolte in questi apprendimenti, come il linguaggio nel suo cambiamento di espressività in linguaggio scritto (letto e prodotto) e linguaggio numerico (letto e prodotto), si sono così aggiunti studi su altre abilità e funzioni cognitive, come le abilità visuocognitive, l'attenzione, le funzioni esecutive e la memoria di lavoro, nelle loro varie declinazioni.

Partendo da questi presupposti la nuova Linea guida raccomanda testualmente:

I criteri diagnostici riportati nel DSM-5, e verosimilmente anche l'ICD11, ribadiscono che per formulare una diagnosi di DSA è sufficiente valutare la compromissione delle abilità specifiche (lettura/scrittura/calcolo) ed il funzionamento intellettivo per escludere una Disabilità Intellettiva. [...] La letteratura internazionale degli ultimi anni ha però sancito con sempre maggiore chiarezza la base pluripatogenetica dei DSA e l'impatto di fattori ambientali e personali sull'espressività clinica di questi disturbi. In particolare, numerose funzioni cognitive sono state considerate rilevanti, alcune direttamente coinvolte nel processo di lettura/scrittura e calcolo, altre verosimilmente implicate nell'utilizzo del codice scritto e del sistema dei numeri e del calcolo all'interno delle attività di vita, comprese quelle accademiche. Il profilo di maturazione di queste funzioni contribuisce inoltre all'attivazione ed all'utilizzo di strategie e meccanismi di compenso che modulano l'impatto del disturbo sul funzionamento adattivo e, verosimilmente, all'evoluzione del disturbo nel tempo (ISS, 2022, p. 68).

Si raccomanda di includere nel processo diagnostico dei DSA, indipendentemente dall'età, la valutazione delle seguenti competenze cognitive:

- funzioni attentive (in particolare visive);
- memoria di lavoro (verbale e visuo-spaziale);
- funzioni esecutive (in particolare competenze di pianificazione e monitoraggio);
- abilità di elaborazione fonologica;
- competenze linguistiche (abilità di recupero lessicale, ma anche competenze lessicali e morfo-sintattiche in comprensione e produzione);

- competenze visuo-spaziali e della motricità fine (Raccomandazione 6.1; ISS, 2022, pp. 69 e 244).

L'analisi della letteratura, seppur di qualità media o medio-bassa, indica in modo univoco la presenza di difficoltà significative dei soggetti con DSA in molte funzioni cognitive. Le funzioni esplorate sono sia di tipo trasversale (attenzione, memoria, pianificazione) sia più «settoriali» (elaborazione fonologica, competenze linguistiche, visuo-spaziali e motorie) (ISS, 2022, p. 241).

Mentre per quanto riguarda il linguaggio e le abilità visuocognitive le conoscenze e le buone prassi sono perlopiù condivise, meno chiarezza c'è per quanto riguarda la memoria di lavoro e le funzioni esecutive. Proveremo nelle prossime pagine a definire meglio queste abilità così importanti per il nostro apprendimento.

Funzioni esecutive: cenni storici

L'espressione «funzioni esecutive» (FE) è stata utilizzata per la prima volta circa quarant'anni fa dalla neuropsicologa americana Muriel Lezak (1983) per descrivere quelle capacità cognitive che consentono a un individuo di eseguire un comportamento indipendente, finalizzato e adattivo.

*Le funzioni esecutive
e la neuropsicologia*

Storicamente, il dominio delle FE è stato esplorato dalla neurologia comportamentale e dalla neuropsicologia dell'adulto, nelle condizioni cliniche caratterizzate da deterioramento cognitivo o da disturbi cognitivi acquisiti. A partire dall'osservazione dei disturbi specifici nei pazienti adulti con danno cerebrale localizzato ai lobi frontali, le FE sono state, infatti, associate alla corteccia prefrontale (Luria, 1966; 1973). Attualmente studi di neuroimaging dimostrano che la corteccia prefrontale è parte di una rete neuronale con connessioni distribuite in molte regioni del cervello (Diamond, Briand, Fossella, & Gehlbach, 2004).

Verso la fine degli anni Ottanta il neuropsicologo Russell Barkley ha iniziato a ipotizzare — e solo più tardi, nel 1997, a sistematizzare in una pubblicazione — il deficit esecutivo come caratteristica nucleare nella sindrome da deficit di attenzione e iperattività (ADHD), contribuendo finalmente a traghettare l'interesse per le FE nel campo della neuropsicologia dell'età evolutiva.

Gradualmente l'interesse verso la neuropsicologia cognitiva dello sviluppo (Temple, 1997) e verso la psicopatologia dello sviluppo (Pennington

& Ozonoff, 1996) ha orientato la ricerca verso lo sviluppo delle FE durante l'intero arco di vita (Welsh, Pennington, & Groisser, 1991; Zelazo & Muller, 2002), documentando la loro attività fin dalla prima infanzia (Blair, Zelazo, & Greenberg, 2005).

La ricerca suggerisce che esiste una ordinata progressione evolutiva delle FE. Ad esempio, la memoria di lavoro e l'inibizione possono essere studiate già nei bambini in età prescolare (Blair, Zelazo, & Greenberg, 2005).

*Sviluppo delle
funzioni esecutive*

La capacità di tenere a mente le informazioni, ad esempio, si sviluppa molto presto; anche neonati e bambini di pochi mesi possono ritenere nel sistema di memoria a breve termine e di lavoro uno o due elementi (Nelson, Sheffield, Chevalier, Clark, & Espy, 2015). I bambini di soli 9-12 mesi possono aggiornare i contenuti della loro memoria a breve termine (Bell & Cuevas, 2015). Tuttavia, essere in grado di ritenere un numero di informazioni significativo o operare delle manipolazioni mentali mostra una più lenta progressione nel corso dello sviluppo (Cowan, AuBuchon, Gilchrist, Ricker, & Sauls, 2011; Crone, Wendelken, Donohue, van Leijenhorst, & Bunge, 2006).

Inoltre, Moffit e Caspi (2001) hanno dimostrato che i bambini che tra i 3 e gli 11 anni presentano abilità di controllo inibitorio gradualmente più efficienti: ad esempio, crescendo risultano più in grado di aspettare il proprio turno, si distraggono meno facilmente e appaiono meno impulsivi.

La traiettoria evolutiva delle FE non sembra essere solo temporalmente differenziata, ma anche gerarchicamente organizzata: la memoria di lavoro e l'inibizione, che sembrano svilupparsi più precocemente, costituiscono verosimilmente un antecedente evolutivo di altre FE più complesse e sovraordinate.

Verso l'attuale concettualizzazione delle funzioni esecutive

Le FE sono state descritte come meccanismi cognitivi che consentono di ottimizzare le prestazioni, utili in particolare quando devono essere organizzate ed eseguite risposte comportamentali complesse e flessibili (Baddeley, 1986; 1990) o per sviluppare e implementare nuovi programmi di azione finalizzati a raggiungere uno scopo, che non sono stati ancora eseguiti abitualmente (Mahone et al., 2002).

Alcuni autori (Owen, 1997; Burgess & Alderman, 2004) hanno posto l'accento sulla funzione adattiva di tali funzioni cognitive, definendole come quelle abilità che rendono gli individui in grado di stabilire degli obiettivi, di

delineare strategie per raggiungerli e di adattare tali piani di azione alle situazioni e alle richieste ambientali.

La natura monolitica o multicomponenziale del sistema delle FE è stata per lungo tempo argomento di dibattito fra gli studiosi.

Tradizionalmente le FE sono state considerate un sistema unitario (Fodor, 1983). Norman e Shallice (1986) hanno descritto un modello gerarchico,

I modelli unitari

secondo cui il funzionamento di processi automatici è controllato da schemi; tali processi possono essere attivati in tutte le situazioni in cui bisogna pianificare o prendere decisioni, intraprendere un'azione nuova, correggere errori, inibire risposte apprese ma inadeguate, affrontare una situazione complessa. Al vertice di questo modello gli autori individuano un sistema superiore di controllo volontario e consapevole, denominato Sistema Attentivo Supervisore (Shallice, 1988; 1994), in grado di controllare la selezione, l'attivazione o l'inibizione di determinati schemi, e di modificare così il comportamento in base a scopi specifici.

È nell'ambito di tale modello che vengono delineate per la prima volta alcune sottocomponenti del sistema esecutivo, consentendo una revisione del costruito delle FE. Shallice (1988; 1994), infatti, descriverà alcuni processi cognitivi appartenenti al dominio esecutivo, quali l'organizzazione delle azioni in sequenze gerarchiche di mete, lo spostamento flessibile dell'attenzione sulle informazioni rilevanti, l'attivazione di strategie adeguate al raggiungimento di un dato scopo, l'inibizione di risposte attivate da stimoli esterni ma inadeguate.

A partire da questo impulso, negli anni ha prevalso la tendenza a considerare il dominio delle FE scomponibile in funzioni cognitive parzialmente differenziabili e con probabili differenze nelle traiettorie evolutive (per una revisione, si veda Grossi & Trojano, 2005).

I modelli frazionati

Si conoscono numerose definizioni operative di FE, a seconda del maggiore o minore rilievo che viene dato ai sottoprocessi che le compongono (ad esempio, Baddeley & Logie, 1999; Barkley et al., 2001; Zelazo et al., 2003).

Approcci più «ecologici» hanno suggerito la distinzione tra meccanismi esecutivi «caldi» (*hot*) e «freddi» (*cold*), a seconda del coinvolgimento di un'elaborazione emozionale o cognitivamente controllata (Metcalf & Mischel, 1999; Zelazo & Müller, 2002).

Oggi vi è un sostanziale accordo tra gli studiosi nel riconoscere le FE come una famiglia di processi cognitivi *top-down* necessari per orientare l'attenzione, filtrare dati rilevanti e mantenerli disponibili nella memoria di lavoro, svolgere più compiti (*multitasking*), risolvere correttamente problemi,

pianificare ed eseguire strategie flessibili, inibire risposte inappropriate, resistere a distrazioni e interferenze. Si tratta di una costellazione di meccanismi essenziali per la salute mentale e fisica, per il raggiungimento del successo scolastico e di una realizzazione nella vita e per lo sviluppo cognitivo, sociale e psicologico (per una revisione si veda Diamond, 2013).

I modelli integrati

Le più recenti concettualizzazioni neuropsicologiche del sistema esecutivo includono tre elementi *core* (Lehto, Juujarvi, Kooistra, & Pulkkinen, 2003; Miyake et al., 2000):

- il controllo inibitorio
- la memoria di lavoro
- la flessibilità cognitiva.

I tre elementi core delle FE

Il controllo inibitorio fa riferimento alla capacità di controllare la propria attenzione, i propri pensieri ed emozioni, e di regolare il comportamento per inibire una predisposizione interna o uno stimolo esterno e comportarsi in modo più appropriato o necessario a seconda del contesto. Questo

Il controllo inibitorio

meccanismo comprende processi più cognitivi (*cold*), quali il controllo dell'attenzione (Theeuwes, 2010) e il controllo dell'interferenza attraverso l'inibizione della risposta prepotente (Anderson & Levy, 2009). Quando tale inibizione fallisce, assistiamo al fenomeno del *mind wandering*, «la mente che vaga», una sorta di distraibilità interna di cui tutti abbiamo avuto esperienza almeno una volta: ritrovarsi a un certo punto ad avere consapevolezza di aver perso la focalizzazione attentiva per seguire una serie di pensieri. Diversi studi hanno esplorato il *mind wandering* (ad esempio, Kane et al., 2007; Mason et al., 2007); questo fenomeno è stato in larga misura indagato, ad esempio, nella popolazione con ADHD (per una revisione si veda Lanier, Noyes & Biederman, 2021). La meditazione appare in grado di ridurre il *mind wandering* disciplinando la mente a rimanere concentrati (Holzel et al., 2011).

La funzione più adattiva del controllo inibitorio include meccanismi di regolazione cognitiva, emotiva e comportamentale (*hot*), quali modulare l'impulsività, resistere alle tentazioni o ritardare una gratificazione, noto come *delay discounting* (Mischel, Shoda, & Rodriguez, 1989; Louie & Glimcher, 2010).

Il nucleo subtalamico sembra giocare un ruolo fondamentale nell'autoregolazione del comportamento (Frank, 2006).

Il controllo inibitorio e le abilità autoregolative sostengono a loro volta la seconda FE individuata come FE *core*, la memoria di lavoro. Essa consente di tenere a mente le informazioni per lavorarci mentalmente in assenza del

dato percettivo (Baddeley & Hitch, 1994). Qualsiasi forma di ragionamento senza memoria di lavoro risulterebbe compromessa: essa è difatti fondamentale per le capacità di pensiero, in quanto consente di individuare connessioni tra concetti apparentemente non correlati e, analogamente, di selezionare e isolare elementi da un insieme integrato.

La memoria di lavoro

Senza memoria di lavoro anche la creatività sarebbe impossibile, dato che il pensiero creativo comporta la scomposizione e la successiva ricombinazione di elementi in forme nuove (Diamond, 2013).

La memoria di lavoro è indubbiamente necessaria per comprendere la lingua parlata o scritta, per svolgere calcoli o ragionamenti aritmetici a mente (Church et al., 2019).

In termini più adattivi, questa funzione cognitiva fornisce anche una cornice di senso a ciò di cui abbiamo esperienza, per cui fissiamo nella mente quello che è appena successo e lo mettiamo in relazione con ciò che segue.

Studi di neuroimaging hanno dimostrato che i processi di memoria di lavoro coinvolgono prevalentemente la corteccia prefrontale dorsolaterale, mentre è stata documentata un'attivazione della corteccia prefrontale ventrolaterale durante compiti che richiedono esclusivamente di ritenere informazioni nel magazzino a breve termine, senza operare alcuna manipolazione sul materiale (Eldreth et al., 2006).

La terza FE *core* è la flessibilità cognitiva. Essa richiede ed è sostenuta dalle altre due e, pertanto, si sviluppa più tardi nel corso della crescita: i bambini mostrano una flessibilità nelle proprie risposte, riuscendo a adattarsi alle modificazioni delle richieste o dei feedback non prima dei 7-9 anni

La flessibilità cognitiva

(Davidson, Amso, Anderson, & Diamond, 2006; Gupta, Kar, & Srinivasan, 2009). Una caratteristica della flessibilità cognitiva è la capacità di cambiare le prospettive. Per poter cambiare prospettiva, dobbiamo inibire (o disattivare) la nostra prospettiva precedente e attivare nella nostra memoria di lavoro una prospettiva diversa.

Un altro aspetto della flessibilità cognitiva riguarda il cambiamento del modo in cui pensiamo per consentirci di pensare creativamente, «fuori dagli schemi».

La flessibilità cognitiva implica anche la capacità di adattarsi in modo rapido e flessibile al variare delle circostanze o delle priorità.

Dai tre meccanismi esecutivi *core* derivano FE di ordine superiore come il ragionamento, la risoluzione dei problemi e la pianificazione (Collins & Koechlin, 2012; Lunt et al., 2012).

Funzioni esecutive e psicopatologia di sviluppo

Se lo sviluppo tipico delle FE sembra avere un ruolo chiave nell'evoluzione delle caratteristiche cognitive, adattive e socio-relazionali che consentono agli individui di svolgere le richieste ambientali tipiche di ogni età (Diamond, 2013), in ambito clinico le compromissioni delle FE sono correlate a numerose difficoltà cognitive e comportamentali: limitata attenzione sostenuta, risposte perseverative, compromissione nell'iniziare azioni, scarso ricorso ai feedback, difficoltà nella pianificazione e nell'organizzazione, problemi relativi all'immagazzinamento e alla manipolazione delle rappresentazioni mentali.

Valutazione delle FE in quadri psicopatologici

Sono inoltre sempre più numerosi gli studi sulle compromissioni delle FE nei disturbi del neurosviluppo, tanto che il costrutto delle FE nella psicopatologia dello sviluppo si sta rivelando un tema di crescente centralità nella prassi clinica. Indubbiamente esso consente di sostenere e arricchire il processo diagnostico: attraverso un profilo neuropsicologico delle FE si possono meglio comprendere alcune caratteristiche cognitive che differenziano tra loro i differenti disturbi di sviluppo; in aggiunta, esso potrebbe supportare nell'individuazione di marker cognitivi e neuropsicologici specifici anche all'interno di una stessa categoria diagnostica.

Inoltre, una valutazione delle FE in quadri psicopatologici costituisce anche un'opportunità in ottica riabilitativa: dal momento che il costrutto delle FE è articolato in sottodomini, può essere rilevante stabilire quali sottodomini siano compromessi nei diversi disturbi, affinché divengano oggetto di trattamento.

Diversi disturbi neurologici, neuropsicologici e psicopatologici in età evolutiva presentano pattern tipici e specifici di compromissioni delle FE (Pennington & Ozonoff, 1996).

Nei disturbi dello spettro dell'autismo, ad esempio, le compromissioni delle FE appaiono gravi, persistenti nel tempo e pervasive nei diversi domini (Happé, Booth, Charlton, & Hughes, 2006; Hill, 2004), così come in alcune sindromi genetiche associate alla disabilità intellettiva (Costanzo et al., 2013).

Altri disturbi dello sviluppo sembrano mostrare un profilo più specifico, con delle compromissioni prevalentemente a carico di alcuni sottodomini. Ad esempio, deficit nelle capacità di attenzione e controllo inibitorio, memoria di lavoro e flessibilità sono stati ampiamente documentati nell'ADHD (Sergeant, Geurts & Oosterlaan, 2002; Corbett, Constantine, Hendren, Rocke, & Ozonoff, 2009; Pani et al., 2013; Geurts, Verté, Oosterlaan, Roeyers, & Sergeant, 2004; Cornoldi et al., 2001).

Alcuni studi (Varvara, Varuzza, Sorrentino, Vicari, & Menghini, 2014; Booth, Boyle, & Kelly, 2010; Reiter, Tucha, & Lange, 2005) hanno evidenziato nella dislessia atipie nelle FE, in particolare relativamente al controllo esecutivo, alle capacità di ritenere le informazioni rilevanti in memoria di lavoro e inibire le informazioni irrilevanti e di accedere al materiale immagazzinato nel sistema di memoria a lungo termine al momento opportuno.

Inoltre, deficit di pianificazione e memoria sono stati riportati nella sindrome feto-alcolica (Rasmussen, 2005; Pei, Job, Kully-Martens, & Rasmussen, 2011). Per altri disturbi i risultati delle ricerche sono meno univoci, e a volte controversi. Le differenze nei profili delle FE in questi disturbi sostengono l'ipotesi di una frazionabilità delle FE in sottodomini indipendenti, e delineano dei «profili esecutivi» parzialmente specifici nei diversi disturbi (Ozonoff & Jensen, 1999). Una accurata conoscenza di tali profili e delle loro traiettorie evolutive può permettere una maggiore comprensione del funzionamento cognitivo dei bambini con sviluppo tipico e atipico, con potenziali ricadute in ambito diagnostico e terapeutico-riabilitativo (Valeri & Stievano, 2007).

Conclusioni

La più recente letteratura internazionale ha evidenziato la natura pluri-patogenetica dei disturbi specifici dell'apprendimento. Per quanto riguarda le FE, appare evidente la necessità di esplorare più approfonditamente il profilo di queste abilità che contribuiscono all'attivazione e all'utilizzo di strategie e meccanismi di compenso, evidenziandone l'impatto nelle attività di vita quotidiana e consentendo una più precisa prognosi.

Oggi la maggior parte dei Servizi Territoriali prevede la descrizione di un profilo funzionale accanto alla diagnosi nosografica; questo anche grazie alla spinta promotrice dell'Associazione Italiana Dislessia e all'Istituto Superiore di Sanità. L'Associazione Italiana Dislessia, come associazione di genitori, insegnanti ed esperti che operano con ragazzi con disturbo di apprendimento, ha infatti avuto il grande merito di iniziare una battaglia che dura da oltre 20 anni per l'informazione, la sensibilizzazione e il confronto tra i maggiori esperti nazionali, e che ha portato prima alla Consensus Conference di Milano nel 2007 e poi alla Legge 170/2010. L'Istituto Superiore di Sanità ha invece avuto la grande responsabilità di oggettivare, sulla base delle attuali evidenze scientifiche, lo stato dell'arte delle conoscenze sui DSA, e di redigere le nuove raccomandazioni di diagnosi e

*Risultati ottenuti
da AID e ISS*

presa in carico concordate da un pool di esperti e di giudici, sempre con il metodo della Consensus Conference, pubblicando a gennaio 2022 la Linea guida sulla gestione dei DSA (ISS, 2022).

Ciononostante, rimangono ancora aperte molte questioni, quali la differenziazione delle tecniche abilitative e riabilitative, la durata dei trattamenti e le misure di efficacia degli interventi. In particolare ci sembrano ancora bisognose di puntualizzazione le indicazioni al clinico sui protocolli di valutazione per la definizione del profilo neuropsicologico individuale, che sono ancora di carattere generale e non entrano al momento nello specifico della scelta delle tecniche e degli strumenti diagnostici che precedono e orientano gli interventi.

Difficoltà da superare

Infatti non sono state ancora superate le difficoltà che si incontrano nel delineare una comune prassi clinica basata su evidenze scientifiche, in quella che a nostro giudizio è la fase primaria dell'intervento: la valutazione. Lo strumento di elezione a disposizione del riabilitatore, infatti, è l'analisi del profilo neuropsicologico individuale. Si tratta di un approfondimento cruciale per la qualificazione funzionale del disturbo e la strutturazione del relativo progetto di intervento. Questo perché, ricollegandoci a quanto detto all'inizio di questo capitolo, la capacità di apprendimento delle competenze di lettura, scrittura e calcolo è un processo multicomponentiale e, pertanto, molto complesso. Nei casi in cui questa difficoltà sia inquadrabile in disturbo vero e proprio, è indispensabile un approccio di tipo neuropsicologico, che indaghi «tutti» i processi cognitivi sottostanti la capacità di lettura: percettivi, visuo-spaziali, linguistici, mnesici e attentivi.

Inoltre, sono ormai sempre più condivise e più numerose le evidenze di coinvolgimento di uno o più deficit delle funzioni esecutive in tutti i disturbi del neurosviluppo.

Di qui l'esigenza di disporre di metodologie e strumenti di osservazione e valutazione coerenti con i modelli neuropsicologici di riferimento, che consentano di delineare profili di sviluppo relativi alle funzioni cognitive, linguistiche e motorie.

Bibliografia

Adlof, S. M. (2020). Promoting reading achievement in children with developmental language disorders: What can we learn from research on specific language impairment and dyslexia?. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 63(10), 3277-3292.

- Akyürek, G., & Bumin, G. (2019). An investigation of executive function in children with dyslexia. *Psychiatry and Behavioral Sciences*, 9(1-2), 10-7.
- Anderson, M. C., & Levy, B. (2009). Suppressing unwanted memories. *Current Directions in Psychological Science*, 18, 189-94.
- Baddeley, A. D. (1986). *Working Memory*. Oxford: Clarendon Press.
- Baddeley, A. D. (1990). *Human memory: Theory and practice*. London: Lawrence Erlbaum Associates.
- Baddeley, A. D., & Hitch, G. J. (1994). Developments in the concept of working memory. *Neuropsychology*, 8, 485-93.
- Baddeley, A. D., & Logie, R. H. (1999). Working memory: The multiple component model. In A. Miyake & P. Shah (Eds.). *Models of working memory: Mechanisms of active maintenance and executive control* (pp. 28-61). New York: Cambridge University Press.
- Barkley, R. A. (1997). *ADHD and the nature of self-control*. New York: The Guilford Press.
- Barkley, R. A., Edwards, G., Laneri, M., Fletcher, K., & Metevia, L. (2001). Executive functioning, temporal discounting, and sense of time in adolescents with attention deficit hyperactivity disorder (ADHD) and oppositional defiant disorder (ODD). *Journal of Abnormal Child Psychology*, 29(6), 541-556.
- Bell, M. A., & Cuevas, K. (2015). Psychobiology of executive function in early development. In P. McCardle, L. Freund, & J. A. Griffin (Eds.). *Executive Function in Preschool Age Children: Integrating Measurement, Neurodevelopment and Translational Research*. Washington: American Psychology Association.
- Benso, F., Moretti, S., Bellazzini, V., Benso, E., Ardu, E., & Gazzellini, S. (2021). Principles of integrated cognitive training for executive attention: Application to an instrumental skill. *Frontiers in Psychology*, 12.
- Bindman, S. W., Hindman, A. H., Bowles, R. P., & Morrison, F. J. (2013). The contributions of parental management language to executive function in preschool children. *Early Childhood Research Quarterly*, 28(3), 529-539.
- Binns, A. V., Hutchinson, L. R., & Cardy, J. O. (2019). The speech-language pathologist's role in supporting the development of self-regulation: A review and tutorial. *Journal of Communication Disorders*, 78, 1-17.
- Blair, C., Zelazo, P. D., & Greenberg, M. T. (2005). The measurement of Executive Function in early childhood. *Developmental Neuropsychology*, 28, 561-571.
- Booth, J. N., Boyle, J. M., & Kelly, S. W. (2010). Do tasks make a difference? Accounting for heterogeneity of performance of children with reading difficulties on tasks of executive function: findings from a meta-analysis. *British Journal of Developmental Psychology*, 28, 133-76.
- Burgess, P., & Alderman, N. (2004). Executive dysfunction. In L. H. Goldstein & J. E. McNeil (Eds.). *Clinical neuropsychology: A practical guide to assessment and management for clinicians* (pp. 185-211). New York: John Wiley and Sons.
- Church, J. A., Cirino, P. T., Miciak, J., Juranek, J., Vaughn, S., & Fletcher, J. M. (2019). Cognitive, intervention, and neuroimaging perspectives on executive function

Decodifica e comprensione del testo

La valutazione clinica

Alessandra Pinton,¹ Cristiano Termine² e Claudio Vio³

Introduzione

Leggere è un'operazione complessa, finalizzata ad acquisire i contenuti del testo. Nella vita quotidiana si legge per studiare, per conoscere notizie o il pensiero dell'autore, per appropriarsi di istruzioni, per consultare, per divertirsi, per informarsi. In ogni momento della giornata ci troviamo di fronte a testi scritti, di diversa lunghezza e di diversa complessità, che possiamo o dobbiamo decodificare. L'accesso ai contenuti del testo — operazione che al lettore esperto risulta agevole, spontanea, automatica — è in realtà il risultato di una serie di processi tutt'altro che elementari, che maturano attraverso l'esposizione all'istruzione formale.

I processi della lettura

Come ha ben delineato la neuropsicologia negli ultimi decenni, all'analisi visiva dello stimolo grafico seguono le operazioni di decifrazione, con la conversione di quanto è rappresentato dalla successione dei grafemi nella parola e il successivo accesso al lessico mentale, dove è possibile la ricerca del

¹ Logopedista e psicologa, docente al Corso di Laurea in Logopedia dell'Università degli Studi di Padova.

² Professore associato di Neuropsichiatria Infantile, Università degli Studi dell'Insubria e Board Director European Dyslexia Association.

³ Psicologo psicoterapeuta, responsabile UOS Età Evolutiva AULSS 4 Regione Veneto.

significato della parola e della frase letta. Nelle prime fasi dell'apprendimento questi passaggi procedono lentamente per via fonologica, passando necessariamente per la conversione puntuale di ciascun grafema nel corrispondente fonema e ricucendo poi l'intera forma fonologica dello stimolo. Nel lettore più maturo, invece, è possibile procedere con un accesso diretto per via lessicale individuando la parola intera e recuperando direttamente il suo significato, purché questa parola appartenga al suo vocabolario ortografico. Nella grande maggioranza di casi è l'accesso diretto quello più utilizzato dal lettore maturo, e la lettura di un testo sarà tanto più fluida e rapida quanto più procede per via lessicale. Tuttavia, durante tutto l'arco di vita la lettura per via fonologica continua a conservare un ruolo importante per poter decifrare parole del tutto sconosciute.

L'intero processo, dalla decodifica alla costruzione del significato, necessita del contributo di altre funzioni cognitive. Durante la lettura il materiale è raccolto e sottoposto alle prime analisi entro la memoria di lavoro e confrontato con le conoscenze archiviate nella memoria a lungo termine. Il patrimonio delle competenze linguistiche supporta il riconoscimento delle parole e l'accesso alla comprensione delle strutture frasali. Le funzioni di controllo dosano e focalizzano l'attenzione, monitorando l'intero processo.

Nel loro percorso scolastico i bambini apprendono nell'arco di pochi mesi il meccanismo di base della lettura, e durante il corso degli anni di scuola in-

Indicatori di dislessia

crementano le loro abilità di lettura guadagnando un patrimonio via via più ampio di lessico ortografico, che permette il riconoscimento diretto delle parole. Così, all'incirca dopo i primi due anni di scolarità, anche se le loro abilità di lettura sono ancora in via di sviluppo, i bambini possono contare su una fluency di lettura che consente di concentrare le loro risorse cognitive sui contenuti del testo. Nei casi di dislessia evolutiva, invece, l'acquisizione e il consolidamento di queste abilità sono tutt'altro che piani: le difficoltà interessano soprattutto i processi di decodifica, possono avere ricadute di rilievo anche sull'accesso alla comprensione dei contenuti e sicuramente rendono arduo l'utilizzo della lettura nella vita quotidiana.

In questi casi, la valutazione clinica si dipana sull'indagine delle singole componenti per capire quale sia l'architettura dei processi, come il soggetto utilizzi le sue abilità e quali siano i margini di un'azione riabilitativa. Occorre quindi misurare lo status delle operazioni di decodifica, le ricadute sull'accesso al significato e quanto la lettura possa essere utilizzata come strumento per interagire con il mondo circostante. Queste misurazioni vanno necessariamente condotte attraverso test standardizzati che permettano l'interpretazione

dei dati confrontandoli con la popolazione di riferimento e, soprattutto, leggendoli all'interno del funzionamento complessivo. La diagnosi di dislessia, infatti, può essere posta se sono soddisfatte due condizioni e cioè quando le prestazioni nelle abilità specifiche sono significativamente deficitarie (criterio di inclusione) e non sono meglio spiegate da altre condizioni o disturbi (criterio di esclusione). Questa operazione, del tutto chiara concettualmente, va declinata nelle diverse situazioni cliniche, valutando caso per caso quanto ciascuna condizione rappresenti un fattore di esclusione o una condizione concomitante.

Le variabili del percorso diagnostico

L'interpretazione dei dati ricavati dai test può avvenire in modo corretto solo se è contestualizzata nella storia clinica ed evolutiva della persona. Oltre a situazioni di disabilità intellettiva, vanno esclusi anche disturbi sensoriali e neurologici, disturbi significativi della sfera emotiva, situazioni ambientali di svantaggio socio-culturale o presenza di situazioni etnico-culturali particolari, come ad esempio nel caso di bambini di recente immigrazione, o di quelli adottati con lingua madre diversa dall'italiano. I clinici hanno il compito di chiarire la natura delle difficoltà e interpretare le condizioni che potrebbero influenzare i risultati ottenuti ai test di lettura. Risulta frequente, nella pratica clinica, imbattersi in situazioni complesse, ossia in casi in cui le prestazioni deficitarie nella lettura si manifestano in associazione ad altri disturbi di natura sensoriale o neurologica. In questi casi occorre valutare se questi disturbi possano costituire un fattore di esclusione o se rappresentino un contributo aggiuntivo alle difficoltà specifiche rilevate.

Un esempio è quello dei disturbi visivi. Il limite di acuità visiva che garantisce la possibilità di una normale acquisizione della lettura è di 4-5/10 dell'occhio migliore. Tuttavia, tra lettori ipovedenti (con visus < 3-4/10) esistono enormi variazioni individuali (PARCC, 2011). Le prestazioni della lettura risentono, oltre che dell'acuità visiva, anche di altri aspetti quali la presenza di disfunzioni della motilità oculare (come alterazioni di convergenza e accomodazione) e difetti refrattivi non corretti o non corretti adeguatamente. Occorre quindi saper cogliere e indagare segnali di affaticamento visivo rappresentati dalla presenza di ammiccamento frequente, rotazione/inclinazione del capo, avvicinamento o allontanamento del capo dal testo, lacrimazione eccessiva, chiusura di un occhio, accentuati movimenti

Disturbi della vista

della testa durante la lettura, fotofobia, vista annebbiata, bruciore oculare, cefalea frontale, diplopia (visione sdoppiata). In presenza di uno o più di questi segni e/o sintomi (PARCC, 2011), è consigliata l'esecuzione di un esame visivo approfondito, pur tenendo in considerazione le attuali controversie in questo ambito.

Le competenze visive sono fortemente implicate nei disturbi della lettura con fenomeni di affollamento visivo (effetto *crowding*), difficoltà visuo-percettive o difficoltà di attenzione visuo-spaziale (Geiger et al., 2008; Martelli, Di Filippo, Spinelli, & Zoccolotti, 2009; Ruffino et al., 2010). Nel caso di soggetti con buona dotazione linguistica espressiva (rappresentata ad esempio da abilità di denominazione nella norma) che leggono un brano con velocità inferiore a quella rilevata in una lista di parole, l'assenza del vantaggio lessicale potrebbe essere riconducibile a una problematica visiva. Si tratta quindi di soggetti che devono essere sottoposti a una valutazione della funzionalità visiva con questo specifico quesito. In tali casi, potranno essere adottate misure atte a contrastare tali difficoltà durante la lettura: l'aumento della spaziatura tra i caratteri della parola, dell'interlinea e della dimensione del carattere. A tale proposito Zorzi e collaboratori (2012) hanno dimostrato, in bambini italiani e francesi con dislessia, che una semplice manipolazione della spaziatura tra le lettere, in assenza di un qualunque training, migliora significativamente le prestazioni di lettura, perché questi accorgimenti mitigano l'effetto *crowding* e migliorano la percezione visiva. Alcuni autori, inoltre, suggeriscono che la leggibilità sia influenzata dai diversi font dei caratteri (Bachmann, 2013).

Un altro esempio è costituito dalla valutazione delle variabili socio-ambientali. È noto sin dai primi anni Novanta del secolo scorso che le influenze ambientali, ad esempio un basso status socio-economico, influenzano negativamente l'evoluzione delle abilità scolastiche (Melekian, 1990).

Variabili socio-ambientali

Anche nel caso di un disturbo di origine neurobiologica come la dislessia evolutiva, i fattori ambientali svolgono un ruolo importante nella modulazione dell'espressione fenotipica. Infatti, l'ambiente nella sua complessità, incluso lo status socio-economico della famiglia, le attività svolte dal bambino nella prima infanzia e lo stile educativo proposto dai genitori, influenza in modo importante lo sviluppo delle abilità cognitive e della lettura (Molfese, Modglin, & Molfese, 2003). Esempi alquanto chiarificatori possono essere tratti dagli studi che hanno comparato la prevalenza delle difficoltà di lettura tra studenti con alto e basso stato socio-economico, rilevando in questi ultimi una prevalenza da 4 a 8 volte superiore di difficoltà di lettura (Fluss et al., 2008; Luoni et al., 2015).

Le situazioni etniche culturali svantaggiate, quali basso status socio-culturale, recente immigrazione, adozione da Paesi stranieri con esposizione alla nostra lingua da poco tempo, pongono al clinico dubbi nell'interpretazione dei dati osservati, con la probabilità di incorrere in errori diagnostici, ad esempio di falsi positivi, con l'attribuzione di dislessia a un bambino che in realtà presenta difficoltà conseguenti alla situazione etnico-culturale o, al contrario, di falsi negativi con la mancata identificazione di una dislessia in un bambino per il quale ogni difficoltà viene erroneamente attribuita alla condizione di svantaggio.

Fattori etnico-culturali

Le raccomandazioni cliniche sulla dislessia evolutiva (PARCC, 2011) rispondono a questa problematica elencando tutti i fattori correlati a differenze linguistiche e culturali, che devono essere ponderati per limitare la possibilità di incorrere in errori diagnostici:

- Paese di origine del bambino, periodo di residenza in Italia della famiglia, lingua parlata abitualmente in famiglia;
- lingua madre e altre lingue conosciute/parlate dal bambino;
- livello culturale della famiglia;
- periodo di frequenza della scuola;
- sistema di scrittura che il bambino ha inizialmente acquisito;
- difficoltà fonologiche nella lingua madre;
- familiarità per difficoltà di linguaggio o difficoltà nella letto-scrittura;
- durata della prima esposizione continua alla lingua italiana;
- differenze nel sistema ortografico della lingua madre rispetto alla lingua italiana.

In tutto questo, la comprensione del funzionamento cognitivo può dare un contributo importante, soprattutto quando la valutazione viene effettuata attraverso modelli multicomponenziali (De Clercq-Quaegebeur et al., 2010; Toffalini, Giofrè, & Cornoldi, 2017).

Le diverse componenti cognitive andrebbero considerate all'interno dei loro specifici domini (ad esempio, verbale, visuo-percettivo, ragionamento fluido, ecc.), non nel loro insieme. In particolare andrebbero opportunamente considerati i fattori di efficienza dei processi, come cioè una persona elabora le informazioni cognitive; andrebbe quindi valutato quale sia il funzionamento della memoria di cifre diretta e inversa, della velocità di apprendimento di nuove associazioni familiari e non, della memoria visiva a breve termine, della velocità di esecuzione grafo-motoria, e così via. In quest'ottica, ormai sono numerosi i contributi che hanno evidenziato somiglianze e specificità nei profili di fun-

zionamento cognitivo di soggetti con Disturbo Specifico dell'Apprendimento (Cornoldi et al., 2019).

Valutare le abilità di lettura

I parametri fondamentali che descrivono il funzionamento della decodifica sono la correttezza e la fluenza. Nelle lingue che hanno una buona trasparenza ortografica, come è l'italiano, la grande maggioranza delle parole può essere letta per via fonologica. Convertendo i grafemi nei corrispondenti fonemi, secondo le regole della lingua, e ricucendo poi assieme la successione dei suoni archiviati nella memoria di lavoro, si può raggiungere una porzione di parole molto ampia anche se non se ne conosce l'esatta ortografia: si può indovinare la parola «acqua» anche dall'errata rappresentazione <aqua>, o «quadro» da <qadro>, e per i pochi omofoni che cambiano il significato in base alla rappresentazione ortografica (ad esempio l'avverbio «invece» rispetto all'espressione «in vece») il significato può essere ricostruito grazie al testo entro cui sono inseriti. Tuttavia, la decodifica per via fonologica è più lenta di quella per via lessicale, che, oltre al riconoscimento delle parole già depositate nel lessico ortografico, nel caso della lettura di un testo può sfruttare ampiamente anche i processi inferenziali che provengono dal significato del testo che si va via costruendo.

La decodifica

Diversamente da quanto accade per le lingue a ortografia opaca, in quelle trasparenti la capacità di riconoscere correttamente le parole matura rapidamente. Così i bambini italiani, a differenza dei loro coetanei esposti ad esempio all'inglese, sono in grado di esibire una correttezza quasi totale già dal secondo/terzo anno di scolarità, con un effetto *plateau*. La rapidità di lettura, invece, continua a migliorare fino all'età adolescenziale e alla prima età adulta, seppure con incrementi progressivamente più ridotti. Proprio per questi motivi, a fini diagnostici, il parametro della rapidità risulta più affidabile di quello della correttezza, tanto che nel caso di ortografie trasparenti si parla di *speed dyslexia* (Wimmer, 1993).

Le operazioni di decodifica sono influenzate non solo dalla maturità delle competenze raggiunta nel corso dello sviluppo e dalla trasparenza dell'ortografia (Seymour, Aro, & Erskine, 2003), ma anche dal tipo di materiale da leggere. Infatti, come precedentemente accennato, per decifrare le parole di un brano possiamo avvalerci anche del contesto che ci suggerisce quali parole potrebbero esserci (anticipazione lessicale): ci aspettiamo di trovare un

sostantivo dopo aver individuato un articolo e un verbo al singolare dopo un soggetto singolare, siamo più propensi a riconoscere la parola *elefante* se il testo parla degli animali della savana e se questa parola è già stata introdotta nelle porzioni di testo precedenti.

Le cose vanno diversamente nella lettura di stimoli decontestualizzati, come quando si incontrano parole isolate: in questo caso, per decodificare correttamente e, soprattutto, rapidamente gli stimoli conta il grado di familiarità con gli stimoli stessi. Le parole meglio sedimentate nel lessico ortografico — acquisite per prime e più facilmente recuperabili — sono quelle più frequenti nella lingua di riferimento e sono anche quelle con una struttura più semplice, sia dal punto di vista della regolarità ortografica e della struttura fonotattica,⁴ sia dal punto di vista della lunghezza.

Nelle lingue trasparenti la decodifica di parole reali, siano esse decontestualizzate o inserite in un testo, può avvenire sia per via fonologica sia per via lessicale, e la rapidità è solo un indicatore indiretto dell'utilizzo della via lessicale. L'unica condizione che permette di escludere in modo certo l'utilizzo dell'accesso diretto è la decodifica di stimoli del tutto sconosciuti, condizione che può essere assicurata solo da non-parole, stimoli che rispecchiano pienamente la struttura fonotattica delle parole della lingua ma che non esistono in quella lingua e quindi, essendo privi di significato, escludono il recupero dal lessico ortografico.

Sulla base delle osservazioni sin qui esposte, si deduce che la valutazione clinica dell'abilità di decodifica va effettuata misurando ciascuno dei due parametri, correttezza e rapidità, in diversi compiti di lettura: testo, liste di parole e liste di non-parole. Solo il confronto di questi parametri con quanto atteso per la scolarità può essere informativo per diagnosticare la presenza di una prestazione deficitaria. L'osservazione clinica del comportamento esibito durante la lettura può poi aggiungere ulteriori informazioni sullo stile adottato. Tra questi, può essere utile notare se la lentezza sia determinata dal fatto che il ragazzo procede compitando lentamente, e quindi utilizzando massicciamente la via fonologica, o se al contrario sia caratterizzata da *conduites d'approche*, con numerosi tentativi di individuare la parola intera e con autocorrezioni più o meno fortunate, testimoniando l'utilizzo di un approccio per accesso diretto che tuttavia appare inefficace e approssimativo.

La corretta decodifica delle parole che costituiscono un testo rappresenta solo una prima parte del processo di lettura: consente di identificare le pa-

⁴ Nel lessico italiano sono più frequenti le parole bi- e tri-sillabe, la posizione accentuale sulla penultima sillaba e le strutture sillabiche di tipo V e CV (dove V = vocale e C = consonante).

role, ma non ancora di comprendere appieno il contenuto dell'intero testo scritto. Per raggiungere il senso dei contenuti espressi occorre che, oltre al

La comprensione

processamento linguistico dei singoli elementi lessicali e sintattici, il lettore operi anche una rielaborazione dei singoli significati in microstrutture corrispondenti alle unità proposizionali riorganizzandole in una trama complessiva corrispondente alla macrostruttura dell'intero testo e che integri tutto ciò con le proprie conoscenze personali (Kintsch & Rawson, 2005; Nation, 2019).

La comprensione del testo, quindi, mette in gioco capacità diverse. Sono fondamentali le abilità linguistiche che attraverso l'accesso lessicale e l'elaborazione sintattica consentono di cogliere il significato delle microstrutture. È cruciale l'apporto della memoria di lavoro (Carretti, Borella, Cornoldi, & De Beni, 2009), che operando attivamente consente l'aggiornamento (*updating*) delle informazioni rilevanti inibendo le altre (Palladino, Cornoldi, De Beni, & Pazzaglia, 2001; Cornoldi, De Beni, Palladino, & Pazzaglia, 2001). Sono altrettanto cruciali i processi cognitivi che permettono il collegamento e l'integrazione tra le porzioni di testo rielaborate e il confronto con il bagaglio delle conoscenze personali, elaborando la coerenza globale dell'intero testo, anche attraverso operazioni inferenziali. E, per raggiungere almeno la comprensione letterale, sono altrettanto imprescindibili capacità almeno minime di decodifica delle parole scritte (Gough & Tunmer, 1986; Perfetti & Stafura, 2014). Il modello «Simple View of Reading» (Gough & Tunmer, 1986; Hoover & Gough, 1990; Nation, 2019; Oakill, Cain, & Elbro, 2021) individua due componenti fondamentali per la comprensione, con la formula seguente:

$$\text{Comprensione lettura} = \text{Decodifica} \times \text{Comprensione linguistica}$$

Nella formula le tre abilità, pur in relazione tra loro, sono diverse e separate, misurabili ciascuna per se stessa, e la relazione moltiplicativa sta a indicare che la comprensione della lettura non può avere luogo se una delle altre due componenti — decodifica o comprensione linguistica — è pari a zero. Questo modello ha il pregio di poter rendere conto delle numerose differenze individuali e, ancor più, della differenza tra soggetti con dislessia e «cattivi lettori»: mentre le difficoltà dei primi interessano fundamentalmente la decodifica, quelle dei secondi sono incentrate sulla comprensione nonostante una sufficiente abilità di decifrazione.

Se questo modello esprime il concetto di base, occorre però sottolineare che il rapporto tra le componenti, e in particolare tra le abilità di decodifica e

la comprensione del testo, è complesso e soggetto a modifiche nel corso dell'evoluzione. Nello sviluppo tipico la comprensione è influenzata fortemente dalle abilità di decodifica nei primi anni di scolarità. Negli anni successivi l'efficienza della lettura diviene via via meno rilevante, mentre acquistano sempre più consistenza le abilità linguistiche. Per le lingue a ortografia trasparente il peso della decodifica sulla comprensione della lettura è più modesto, mentre le competenze linguistiche occupano un ruolo più rilevante sin dalle prime fasi dello sviluppo (Florit e Cain, 2011).

Abilità linguistiche

Sono numerosi gli studi che sottolineano come la comprensione della lettura sia largamente influenzata dalle abilità linguistiche. Nel corso dello sviluppo i più importanti predittori delle capacità di comprensione nella lettura sono le competenze nel vocabolario, nella morfo-sintassi e nella memoria di lavoro combinati tra loro (Lervåg, Hulme, & Melby-Lervåg, 2018). Uno studio recente (Snowling, Hayiou-Thomas, Nash, & Hulme, 2020) che ha coinvolto quasi un centinaio di bambini del secondo ciclo della scuola primaria evidenzia come le performance nella comprensione del testo scritto siano modestamente influenzate dalla presenza di dislessia e siano invece significativamente peggiori nei ragazzi che presentano disturbi di linguaggio isolati o associati alla dislessia.

Dunque, se la comprensione del testo scritto è influenzata solo parzialmente dalle abilità di decodifica, quale significato ha includere la stima di questa abilità nella valutazione clinica? Le risposte sono molteplici. Il confronto tra le prestazioni nelle strumentalità e quelle nella comprensione permette la diagnosi differenziale rispetto ad altri quadri, in primis rispetto ai cattivi lettori. Soprattutto, però, la valutazione clinica ha come obiettivo non solo identificare il quadro diagnostico, ma tracciare il profilo clinico: se per individuare la presenza di dislessia evolutiva potrebbe essere sufficiente registrare un deficit nelle strumentalità, per comprendere appieno il profilo di funzionamento occorre esaminare i diversi ambiti, individuando quanto sia esteso il deficit e quali aree siano compromesse o possano costituire un punto di forza, soprattutto in vista di possibili percorsi riabilitativi.

Gli strumenti di valutazione delle abilità di lettura

Nel panorama italiano disponiamo oggi di più strumenti finalizzati a valutare le abilità di lettura e per ottenere il profilo di funzionamento. Ciascuno di essi presenta caratteristiche e background teorici diversi.

Interventi di potenziamento per la lettura, la scrittura e il calcolo¹

Graziella Tarter² e Cristina Caciolo³

Introduzione

L'apprendimento è un processo che deriva da una nuova esperienza, o dalla pratica di nuovi comportamenti, che causa un cambiamento nell'individuo. Esso è dunque qualcosa di esperienziale: sono proprio le esperienze che possono influenzare significativamente le nostre connessioni neuronali e di conseguenza i nostri comportamenti. Nell'accezione comune del termine, quando si parla di apprendimento vengono subito alla mente gli apprendimenti formali dei bambini tra i banchi di scuola: l'imparare a leggere, scrivere, far di conto rappresentano, per i più, abilità che vengono apprese e diventano fruibili a partire dalla scuola primaria. Se è vero che la maggior parte delle esperienze inerenti alla letto-scrittura e al calcolo iniziano in modo più intensivo con l'ingresso nella scuola primaria, è pur vero che i bambini familiarizzano con lettere e numeri molto prima dei 6

*Esperienzialità
dell'apprendimento*

¹ Le Autrici ringraziano la collega Flavia Crescenzi, che ha partecipato con competenza e con calore alla prima stesura di questo capitolo.

² Già logopedista presso il Servizio di Neuropsichiatria Infantile della Azienda Provinciale per i Servizi Sanitari di Trento.

³ Logopedista presso UOC Neuropsichiatria dell'Infanzia e dell'Adolescenza, Dipartimento di Neuroscienze, IRCCS Ospedale Pediatrico Bambino Gesù, Roma.

anni di età. Ben prima dell'ingresso nella scuola primaria il bambino apprende; in quest'ottica, la promozione del benessere psicofisico e delle opportunità esperienziali con cui i bambini entrano in contatto già da più piccoli diventa di primaria importanza. Alcuni studi (Marmot, 2017; Minh, Muhajarine, Janus, Brownell, & Guhn, 2017) hanno infatti rilevato che esperienze positive precoci sono associate a migliori esiti scolastici, a un sano sviluppo sociale ed emotivo e, in generale, a un migliore stato di salute.

Nel 2018 è stato pubblicato il «Nurturing Care Framework», un documento di rilevanza internazionale elaborato dall'OMS in cui vengono fornite indicazioni strategiche e raccomandazioni operative per le azioni più opportune da condurre in una finestra temporale ritenuta cruciale per il bambino: i primi 1.000 giorni, a partire dal concepimento fino al terzo anno di vita. Le opportunità di apprendimento precoce (*early child development*) rappresentano la linfa sociale, emotiva, cognitiva che contribuisce a favorire lo sviluppo fisico e mentale del bambino, con benefici che hanno un impatto durante tutta la vita. Secondo l'OMS (WHO, 2020), si definisce apprendimento precoce quello che comprende lo sviluppo fisico, socio-emotivo, cognitivo e motorio tra gli 0 e gli 8 anni di età.

In quest'ottica il ruolo della scuola e degli interventi educativi e riabilitativi è cruciale per garantire pari opportunità a tutti i bambini, contribuendo

Finestre critiche

al benessere e alla promozione di programmi di potenziamento che supportino i piccoli in queste finestre critiche dello sviluppo, favorendone gli apprendimenti. È ormai ampiamente sorpassata l'idea di «interventire» solo quando un disturbo è conclamato: in particolare per quel che riguarda gli apprendimenti inerenti alla letto-scrittura e al calcolo, sono sempre più numerosi gli studi che permettono di identificare alcuni precursori che costituiscono condizione necessaria per il successivo decollo di tali abilità.

Anche se prima della conclusione del primo ciclo di scuola primaria non è possibile definire una diagnosi di disturbo dell'apprendimento, molti documenti nazionali sollecitano le agenzie educative e sanitarie ad avviare percorsi per evidenziare tempestivamente ritardi nell'accesso al codice scritto. Già nel 2010 la Legge 8 ottobre 2010, n. 170, «Nuove norme in materia di disturbi specifici di apprendimento in ambito scolastico» prevedeva la necessità di rilevare segnali di rischio nell'ultimo anno della scuola dell'infanzia e di possibile difficoltà nella prima classe primaria. L'opportunità di attivare screening e di individuare precocemente e tempestivamente profili a rischio viene ribadita nelle Linee guida del MIUR allegato al Decreto Ministeriale del 12 luglio 2011, nell'Accordo Stato-Regioni del 25 luglio 2012 e nel Decreto congiunto

tra MIUR e Ministero della salute del 17 aprile 2013. Queste norme nazionali sono state poi recepite a livello regionale, come ampiamente illustrato nel capitolo 6 di questo libro, *Riferimenti normativi, Consensus Conference e nuova Linea Guida sui DSA*, che tratta dei riferimenti normativi e dell'interazione con la scuola. Per la piena attuazione di queste norme la sinergia d'azione tra istituzione scolastica e sanitaria rappresenta una leva importante.

Ma che cosa significa «individuare precocemente» profili a rischio? Cosa dobbiamo osservare nei bambini prima dell'ingresso nella scuola primaria?

Letture e scrittura

All'ingresso in prima classe primaria alcuni bambini mostrano persistenti aree di criticità, in particolare quelli con un Disturbo Primario di Linguaggio (DPL) attivo a quattro anni con deficit non solo fonetici e fonologici di articolazione. La letteratura riportata dalla Consensus Conference (2011) identifica i disturbi di linguaggio tra i fattori di rischio per la successiva diagnosi di un disturbo dell'apprendimento. Nella Linea guida sulla gestione dei Disturbi Specifici dell'Apprendimento si sottolinea che «il modello di eziopatogenesi probabilistica e multifattoriale, congiuntamente all'ottica evolutiva e dimensionale dei DSA ci guidano a cercare, piuttosto che *core deficit* precoci, indici di rischio che, concorrendo alla probabilità di occorrenza dei DSA, possono aiutare nell'individuazione precoce del disturbo» (ISS, 2022, p. 95).

DPL e DSA

La probabilità nel minore con disturbo di linguaggio persistente di sviluppare problematiche di apprendimento è sei volte superiore a un pari età a sviluppo tipico (Tomblin, Zhang, Buckwalter, & Catts, 2000). Il modello teorico proposto da Pennington e Bishop (2009) spiega la natura del rapporto tra disturbo primario di linguaggio e disturbi specifici dell'apprendimento (DSA) con un modello multipatogenetico: per gli autori, entrambi questi disturbi sono la conseguenza di una costellazione specifica di deficit multipli, e la condivisione di alcuni fattori di rischio, come il processamento fonologico, chiarisce la comorbidità tra i disturbi settoriali. Quest'ultima competenza è riportata anche negli studi di Vanderwalle, Boets, Boons e Ghesquière (2012): la combinazione di tre indici (consapevolezza fonologica, memoria di lavoro fonologica e denominazione automatica rapida o RAN) permette di predire con buona sensibilità all'ingresso della scuola primaria un futuro ritardo di apprendimento. La RAN, richiedendo un processamento visivo rapido secondo una

direzione convenzionale, con un rapido accesso all'etichetta verbale come nella lettura, è ritenuta un valido predittore delle abilità di decodifica strumentale.

Altri autori (Peterson, Pennington, Shriberg, & Boada, 2009) rilevano come per i bambini DPL il rischio rispetto all'apprendimento scolastico sia più alto se sono coinvolti più livelli oltre a quello fonetico e fonologico. Per eseguire i diversi compiti della consapevolezza fonologica il bambino deve coinvolgere processi cognitivi di base come attenzione, memoria di lavoro e pianificazione, abilità queste rientranti nelle funzioni esecutive che saranno implicate nell'acquisizione e controllo della lettura e scrittura (Traverso, Viterbori, & Usai, 2010; Benso, 2007; Passolunghi & Pazzaglia, 2004).

Secondo quanto riportato dalla Linea Guida sulla gestione dei Disturbi Specifici dell'Apprendimento, nelle conclusioni sugli indici predittivi:

vi è una letteratura molto ampia che identifica prevalentemente nell'ultimo anno della scuola dell'infanzia una relazione tra una serie di indici predittivi cognitivi e la prestazione in prove di lettura in campioni non clinici: dagli studi emerge che difficoltà in compiti di consapevolezza fonologica, RAN, associazione grafemi/fonemi e fonemi/grafemi, consapevolezza notazionale, apprendimento di associazioni visivo-verbali, vocabolario, consapevolezza morfologica e memoria a breve termine, possono interferire con lo sviluppo della decodifica della lettura in età scolare (ISS, 2022, p. 116).

Lo stesso si verifica con le competenze che sono correlate all'apprendimento della scrittura in senso ortografico, infatti: «dagli studi emerge che difficoltà in compiti di consapevolezza fonologica, capacità di apprendimento di associazioni visivo-verbali, RAN e memoria a breve termine possono interferire con lo sviluppo della competenza ortografica in età scolare», ma anche che «i risultati evidenziano un contributo da basso a moderato delle singole componenti sull'esito finale in accordo con i modelli probabilistici multi-causali e pertanto è necessaria la misurazione di più indici predittivi» (ISS, 2022, p. 116).

Numero e calcolo

Anche nel caso degli apprendimenti numerici e del calcolo, diversi studi hanno cercato di comprendere meglio il ruolo delle abilità numeriche di base e le possibili ripercussioni per i successivi apprendimenti aritmeti-

*Influenza delle
abilità di base*

ci (Libertus, Feigenson, & Halberda, 2011; Sasanguie, De Smedt, Defever, & Reynvoet, 2012). Nei bambini a sviluppo tipico è stata individuata una stretta relazione tra una buona riuscita nei compiti di confronto e di stima e i successi negli apprendimenti formali delle abilità aritmetiche (Bugden & Ansari, 2011; Holloway & Ansari, 2009; Landerl & Kölle, 2009; Booth & Siegler, 2006; 2008; Siegler & Booth, 2004). De Smedt, Verschaffel e Ghesquière (2009) hanno condotto uno dei primi studi longitudinali i cui risultati mettono in luce come la velocità di confronto numerica valutata all'inizio della scuola primaria sia predittiva di buone prestazioni relative ai compiti aritmetici negli anni successivi. Inoltre, bambini con difficoltà in matematica sembrerebbero avere particolari deficit nella rappresentazione numerica (De Smedt & Gilmore, 2011; Landerl & Kölle, 2009; Rousselle & Noël, 2007) e una difficoltà nel decollo delle abilità di conteggio.

Ad oggi il predittore più robusto inerente agli apprendimenti numerici sembra essere la capacità di discriminazione di grandezze simboliche (Caviola, Colling, Mammarella, & Szűcs, 2020). Oltre a competenze numerico-specifiche, come per la letto-scrittura sono molto importanti le abilità cognitive più generali, considerate predittori fondamentali per i successi nell'ambito dell'apprendimento formale della matematica. Tra queste sicuramente occorre sottolineare l'importante ruolo svolto dalla memoria a breve termine e dalla working memory fonologica e soprattutto visuo-spaziale (Caviola, Colling, Mammarella, & Szűcs, 2020; Geary, 2004; Mabott & Bisanz, 2008; McLean & Hitch, 1999; Passalunghi & Siegel, 2001; Wilson & Swanson, 2001).

Al fine di una corretta individuazione delle difficoltà del bambino, è bene che tutte queste fragilità siano valutate con strumenti standardizzati, ampiamente trattati nei capitoli precedenti.

In accordo con quanto fin qui espresso, nella Linea guida sulla gestione dei DSA si identificano due studi che «indicano come il confronto di numeri arabi e le conoscenze concettuali e procedurali del conteggio possano identificare i bambini con persistenti difficoltà nell'area del calcolo e come le conoscenze non simboliche possano differenziare bambini con persistenti difficoltà da bambini con difficoltà non persistenti. [...] Fra i predittori significativamente associati alle successive prestazioni matematiche si rilevano le competenze non simboliche e simboliche nell'area del senso del numero» (ISS, 2022, p. 126). Accanto a essi, gli studi indicano come le funzioni esecutive, quando misurate con prove di flessibilità, aggiornamento della memoria di lavoro, pianificazione (ma non con prove che valutano l'inibizione della risposta), sono associate all'esito, anche dopo aver controllato per il ruolo di altri predittori. Infine, un altro indice predittivo significativo è la memoria di lavoro visuospatiale.

Determinare le caratteristiche del profilo di sviluppo dei bambini rispetto alle macro-aree funzionali richieste per l'apprendimento è molto importante

Potenziamento

e permette in primis alla scuola di avviare delle attività di potenziamento. In tale caso, aver valutato in modo rigoroso il profilo dei prerequisiti del bambino e quindi punti di forza e di debolezza rappresenta una vera e propria *conditio sine qua non* per poter avviare attività di potenziamento il più possibile personalizzate e cucite sulle necessità del bambino. Solo dopo un congruo periodo di alcuni mesi di attuazione a scuola di attività di supporto orientate alle aree che si discostano dallo sviluppo tipico si può prevedere l'invio all'agenzia sanitaria, qualora tale potenziamento non si sia rivelato sufficiente al raggiungimento degli obiettivi didattici, facendo nel contempo supporre la presenza di un vero e proprio disturbo dell'apprendimento.

Con il termine «potenziamento» in questa fascia d'età si intende una sollecitazione all'organizzazione delle abilità cognitive e linguistiche di base necessarie per i processi di apprendimento del codice scritto, insieme al numero e al calcolo, cioè una serie di azioni abilitative per sostenere e incrementare specifiche abilità che si discostano da uno sviluppo tipico, tramite un intervento tempestivo che eviti al bambino impacci e l'organizzazione di strategie non funzionali con vissuti emotivi negativi.

Nel capitolo 9 di questo testo, *Le prime fasi di apprendimento*, sono stati riportati in modo esaustivo i prerequisiti dell'apprendimento scolastico e gli indici di rischio da rilevare.

Molte sono le esperienze cliniche mirate alla prevenzione in ambito educativo-scolastico. Tra queste, i laboratori fonologici attuati in classe da logopedisti (De Cagno & Vaquer, 2012) oppure

Esperienze preventive

organizzati e supervisionati da logopedisti ma condotti in classe dai docenti (De Cagno, Crescenzi, & Pitti, 2017), con programmazione e indicazioni specifiche di attività di gruppo e/o carta e matita fornite in incontri di formazione da operatori sanitari. In altre esperienze (De Cagno, Crescenzi, & Pitti, 2017), grazie all'evoluzione tecnologica, si sono attivate azioni di supporto in classe condotte da insegnanti e orientate alle quattro macro-aree di linguaggio, incluse la consapevolezza fonologica, le abilità visuo-motoria e spaziale, l'attenzione e le funzioni esecutive. Oltre ai lavori verbali e carta-matita, infatti, sono state proposte numerose applicazioni per tablet, molto gradite dai bambini e in buona misura anche dagli insegnanti, perché le attività possono essere caricate anche su device personali e svolte in momenti diversi, a scuola come a casa. In una recente pubblicazione (Benassi, Giovagnoli, & Marotta, 2017) si tro-

vano ulteriori suggerimenti di attività di gruppo e schede cartacee da utilizzare per il potenziamento delle abilità fondamentali per l'acquisizione del codice scritto. Alcuni studi hanno evidenziato l'importanza e l'efficacia di un coaching sui prerequisiti dell'apprendimento agli insegnanti da parte degli esperti (Milburn et al., 2015; Girolametto, Weitzman, & Greenberg, 2012), non solo per strutturare i percorsi mirati ma anche per rilevarne l'efficacia.

Il potenziamento scolastico, la formazione e la presa in carico indiretta

Ci soffermiamo molto sul rapporto tra operatori scolastici e logopedisti perché in questo particolare settore si osservano confusioni e sovrapposizioni, dovute spesso a un mancato rispetto delle reciproche professionalità o anche all'incapacità di delineare linee di intervento chiare e diversificate.

Il potenziamento scolastico è una modalità che privilegia aspetti di natura prettamente didattica, con l'insegnante che si impegna a scomporre i contenuti di apprendimento già proposti e non recepiti dall'alunno in unità più discrete, più abbordabili e comunque più comprensibili per l'alunno.

Potenziamento scolastico

È un intervento che si distacca dalla semplice ripetizione della proposta per varie caratteristiche:

- richiede ripetitività, cioè una frequenza almeno bi/trisettimanale;
- deve essere condotto per tempi brevi ma intensi ed estremamente mirati;
- l'insegnante deve approntare dei materiali di supporto alla sua azione, seguendo delle linee di intervento che possono essere già conosciute per bagaglio professionale, oppure concordate in seguito a una consulenza con altri operatori scolastici più esperti o con operatori di altra professionalità come il logopedista.

Questo intervento di potenziamento scolastico può essere individualizzato oppure condotto con un gruppetto di alunni che necessitano di un supporto perché il loro apprendere è fragile a parere dell'insegnante, oppure perché presentano difficoltà evidenziate attraverso le attività di screening che la scuola ormai diffusamente utilizza.

Certamente l'uso di strumenti di rilevazione delle difficoltà di apprendimento è stato estremamente utile per sopperire a mancati o tardivi invii ai Servizi di bambini con problematiche anche rilevanti, ma ha contribuito alla diffusione di un senso di delega agli specialisti di questi studenti, che spesso necessitano anche di

Screening scolastico

una presa in carico abilitativa/riabilitativa, ma che comunque sono e rimangono alunni della scuola, con tutto ciò che questo implica in termini di adeguamento dell'insegnamento per quel che riguarda sia la metodologia sia, a volte, i contenuti. Lo strumento dello screening scolastico non deve mai essere inteso come una rilevazione di soggetti da inviare *tout court* agli specialisti, quasi si trattasse di una resa della scuola, che ricordiamo essere l'entità pubblica che su delega precisa della società si occupa dell'istruzione collettiva attraverso attività organizzate e metodiche. Condurre uno screening per rilevare delle difficoltà di apprendimento presuppone che sia prima pensata e organizzata un'attività di recupero e potenziamento scolastico per tutti quegli alunni che saranno individuati come fragili e necessitanti di un supporto; diversamente, non ha senso rilevare ciò che comunque non si intende o si ritiene non sia proprio compito affrontare.

L'idea stessa di screening in realtà è estranea alla scuola e si rifà a un approccio di tipo sanitario, che prevede test di rilevazione e successivo invio allo specialista, mentre nella scuola si dovrebbe sempre parlare di verifiche da effettuare con strumenti di tipo scolastico per rilevare problematiche di natura scolastica, alle quali dare in prima istanza una risposta di natura didattica. L'intervento degli specialisti in genere e dei logopedisti in particolare viene spesso richiesto in un'ottica di reciproca collaborazione sia per individuare delle prove maggiormente sensibili, sia per supportare l'insegnante nella lettura dei dati emersi. È molto importante che si tratti di prove di primo livello, somministrabili anche in ambito scolastico. Lo scopo infatti è quello di rendere la scuola indipendente dalle istanze sanitarie e autonoma nella individuazione delle attività di potenziamento e di supporto da porre in essere, attraverso la formazione del proprio personale didattico.

Contribuire con le proprie competenze e conoscenze professionali alla formazione dei docenti è un compito nel quale spesso anche i logopedisti sono coinvolti, non solo curando la divulgazione delle caratteristiche delle varie difficoltà di apprendimento che gli insegnanti possono incontrare nella pratica professionale, ma investendo in modo particolare nella diffusione di buone pratiche per quanto riguarda l'organizzazione e la conduzione di laboratori di potenziamento per la scuola dell'infanzia, per le prime classi della scuola primaria, per le classi superiori nei casi di DSA conclamati. Nelle situazioni di formazione è importante riconoscere alla scuola lo sforzo pratico organizzativo che tali laboratori richiedono, fornendo indicazioni che possano essere attuate, privilegiando le attività di gruppo ad attività individuali e l'uso di materiali facilmente reperibili e plurifunzionali, nella consapevolezza che quanto più queste pratiche si diffondono, tanto migliori saranno i risultati e

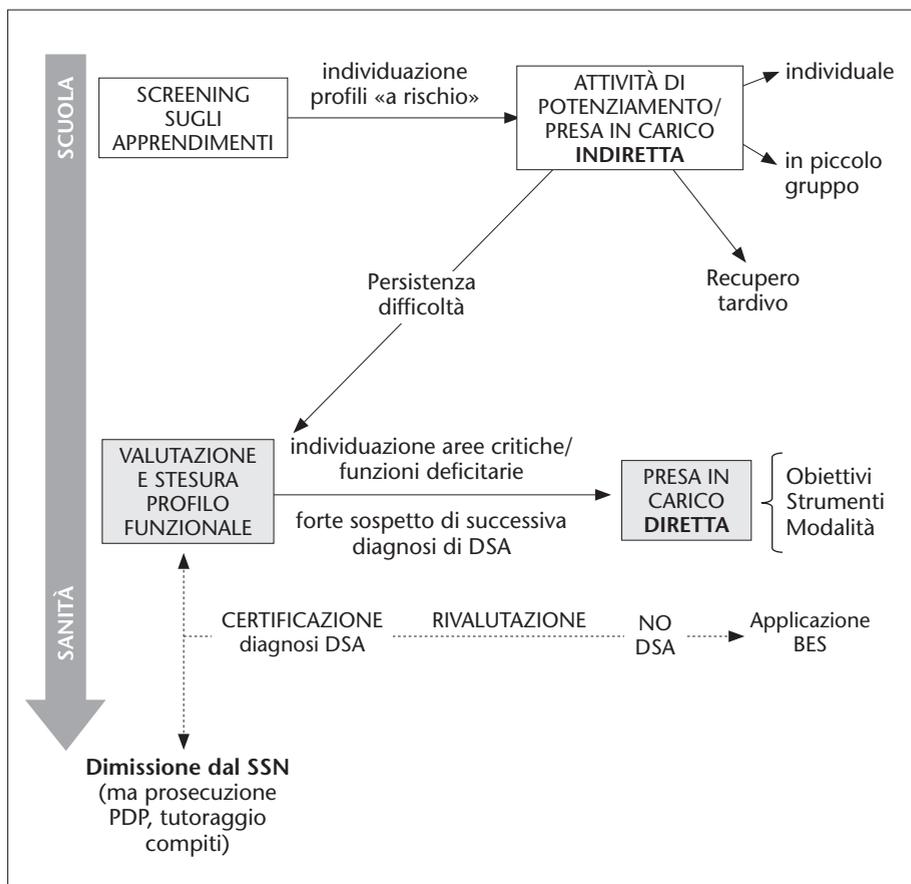


Fig. 15.1 Flow-chart decisionale per la presa in carico: dall'attività di potenziamento alla riabilitazione.

gli invii mirati ai Servizi di soggetti che effettivamente ne hanno necessità. Alla fine degli anni Novanta del secolo scorso le prime attività di rilevazione delle difficoltà di apprendimento potevano avvalersi del semplice dettato di 16 parole in prima classe (Stella & Apolito, 2004) per trovare possibili candidati alla dislessia; ora, invece, i laboratori di tipo linguistico metafonologico sono molto diffusi sia alla scuola dell'infanzia sia all'inizio della primaria, e spesso bambini dislessici sono individuati solo in seconda classe: il miglioramento e l'adeguamento delle proposte didattiche permettono una migliore alfabetizzazione. Le problematiche specifiche emergeranno comunque, ma nel frattempo l'alunno ha già ricevuto ciò di cui aveva bisogno.