

# LSC-SUA

**Prove di lettura, comprensione del testo, scrittura e calcolo**

Batteria per la valutazione dei DSA e altri disturbi  
in studenti universitari e adulti

A cura di

Lorena Montesano, Antonella Valenti e Cesare Cornoldi

**TEST E STRUMENTI  
DI VALUTAZIONE**



Erickson

## IL TEST

### LSC-SUA

La Batteria per la valutazione dei DSA e altri disturbi in studenti universitari e adulti LSC-SUA risponde efficacemente al crescente bisogno degli operatori di valutare in modo completo gli apprendimenti in età adulta.

Un ottimo strumento per analizzare le barriere e i facilitatori che possono ostacolare/favorire il successo formativo degli studenti con DSA.

La batteria è composta dal *Questionario di autovalutazione Vinegrad Plus* e da 17 prove, volte a valutare gli aspetti fondamentali di lettura, scrittura, comprensione del testo e calcolo, che sono suddivise in 4 aree:

- **Lettura:** lettura di brano, lettura di parole e non parole, decisione lessicale in soppressione articolatoria
- **Comprensione del testo:** brano A e brano B
- **Scrittura:** dettato di parole in condizione normale e in condizione di soppressione articolatoria, dettato di brano, scrittura di numeri in lettere in condizione normale e in condizione di soppressione articolatoria
- **Calcolo:** dettato di numeri, lettura di numeri, calcolo a mente, fatti aritmetici, calcolo approssimativo e trascrizione di numeri in cifre.

Per ogni prova vengono forniti i dati normativi di riferimento e le proprietà psicometriche, nonché le modalità di somministrazione, calcolo e interpretazione del punteggio.

## I CURATORI

### LORENA MONTESANO

Psicologa, esperta in Psicopatologia dell'apprendimento e dottoranda di ricerca presso l'Università della Calabria.

### ANTONELLA VALENTI

Professoressa di I fascia di Didattica e Pedagogia speciale, coordina il Corso di laurea magistrale quinquennale di Scienze della formazione primaria e del dipartimento di Studi Umanistici dell'Università della Calabria.

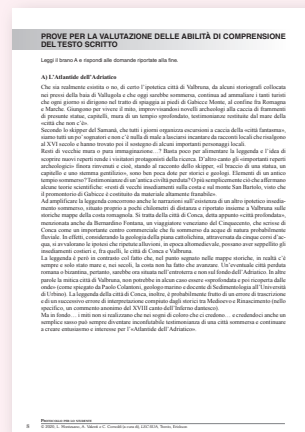
### CESARE CORNOLDI

Professore emerito dell'Università degli Studi di Padova, si occupa dello studio sperimentale dei processi mnestici e delle componenti cognitive, metacognitive e strategiche delle difficoltà di apprendimento.

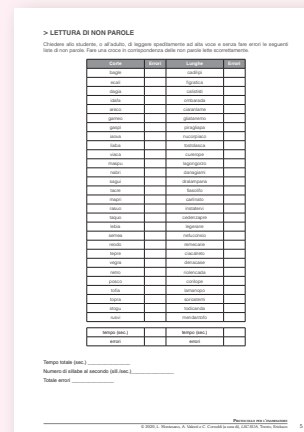
## TEST E STRUMENTI DI VALUTAZIONE

### DIREZIONE CESARE CORNOLDI E LUIGI PEDRABISSI

Propone test e strumenti che, accanto alla facilità di somministrazione, presentano un'approfondita elaborazione teorica, rigore nella standardizzazione e nella descrizione delle norme di riferimento e solide proprietà psicometriche. Si rivolge ai professionisti che lavorano in ambito clinico-sanitario, fornendo strumenti in grado di offrire la massima efficacia per la diagnosi e la valutazione a supporto di un successivo intervento.



Prove per valutare le abilità di comprensione del testo scritto.



Lettura di non parole tratta dal protocollo per l'esaminatore.



# Indice

- 9** Introduzione (C. Cornoldi, L. Montesano e A. Valenti)
- 11** CAP. 1 Disturbi Specifici dell'Apprendimento nel giovane adulto (L. Montesano)
- 29** CAP. 2 Didattica universitaria e studenti con DSA: barriere e facilitatori (L. Montesano e A. Valenti)
- 43** CAP. 3 Nuova batteria per studenti universitari e adulti LSC-SUA (C. Cornoldi e L. Montesano)
- 67** CAP. 4 Standardizzazione della batteria LSC-SUA: il Progetto Interateneo (L. Montesano, C. Cornoldi, E. Toffalini, E. Altomare, L. Bigozzi, M. Casadio, D. D'Elia, S. Di Nuovo, C. Malagoli, C. Rivella, S. Santoro, G. Savarese, F. Stefanelli, M.C. Usai, A. Valenti e M. Zanobini)
- 101** CAP. 5 Esempio di somministrazione della batteria LSC-SUA: caso clinico (L. Montesano)
- 107** CAP. 6 Le esperienze degli atenei italiani coinvolti nella ricerca sui DSA
- Il contributo dell'Ateneo di Salerno alla taratura della «Nuova batteria per studenti universitari e adulti LSC-SUA» e l'analisi della performance di studenti con sospetto DSA dell'Università di Salerno (G. Savarese e D. D'Elia)
  - DSA negli studenti universitari: tra diagnosi, percezione soggettiva e misurazione psicometrica (S. Di Nuovo, con la collaborazione di I. Caruso, E. Giardina, M. Messina, S. Scaffidi, B. Angelico, D. Cocuzza, A. Pitrella e A. Sciacca)
  - Lettura e scrittura di parole e numeri negli studenti universitari con DSA a confronto con lo sviluppo tipico (C. Rivella, E. Toffalini e C. Cornoldi)
  - Primi dati relativi alla prestazione nella batteria LSC-SUA di adulti non universitari di età compresa fra i 18 e i 66 anni (E.M. Sironi, M. Frinco, A.M. Re, M. Casadio e L. Montesano)
  - Un percorso sul metodo di studio con studenti universitari con DSA: l'esperienza dell'Università della Calabria (L. Montesano)
  - Errori nella scrittura di studenti universitari con difficoltà di scrittura con e senza diagnosi di Disturbo Specifico di Apprendimento (C. Malagoli, F. Stefanelli, L. Bigozzi, M.C. Usai e M. Zanobini)

- Analisi degli errori commessi dagli studenti universitari nella scrittura dei numeri complessi (*M. Casadio, E. Toffalini e C. Cornoldi*)

**157** Bibliografia

**167** APPENDICE A Dati normativi sintetici per l'intera batteria

**171** APPENDICE B Correlazione fra le varie prove della batteria

**175** APPENDICE C Dati normativi adulti non universitari suddivisi per fasce d'età

# Disturbi Specifici dell'Apprendimento nel giovane adulto

Lorena Montesano

Università della Calabria

## I Disturbi Specifici dell'Apprendimento: definizione ed epidemiologia

I Disturbi Specifici dell'Apprendimento, conosciuti con l'acronimo DSA, sono disturbi di origine neurobiologica che interessano uno specifico dominio di abilità senza sostanziali compromissioni del funzionamento intellettivo generale (ISS, 2011). Con l'acronimo DSA ci si riferisce, più precisamente, a un gruppo eterogeneo di disturbi, che interessano le competenze strumentali degli apprendimenti scolastici, rispettivamente della lettura (dislessia), scrittura (disortografia e disgrafia) e calcolo (discalculia). È inoltre frequente la compresenza nello stesso soggetto di più disturbi specifici dell'apprendimento o di altri disturbi neuropsicologici (come il disturbo da deficit di attenzione e iperattività) e psicopatologici (ansia, depressione e disturbi della condotta). I DSA sono inoltre disturbi cronici, che persistono anche in età adulta, e possono interferire significativamente con i risultati scolastici e lavorativi (Angelini et al., 2017).

In relazione alla prevalenza dei disturbi specifici dell'apprendimento vi sono posizioni diverse determinate anche dai criteri in base ai quali si fa diagnosi di DSA. Per esempio, l'autorevole quinta edizione del *Manuale diagnostico e statistico dei disturbi mentali* (DSM-5), riporta una prevalenza oscillante tra il 5 e il 15% (APA, 2013) in età scolare trasversalmente alle diverse culture. L'incidenza sarebbe anche più comune nei maschi che nelle femmine, con un rapporto M/F stimato intorno a 2-3:1 (APA, 2013). In Italia, dove esiste un sistema linguistico trasparente (alta corrispondenza tra grafema e fonema), i dati a disposizione sulla prevalenza dei DSA sono limitati e caratterizzati da estrema variabilità. Le prime ricerche condotte nel nostro Paese sulla prevalenza dei DSA risalgono agli anni cinquanta e sessanta del XX secolo (per una rassegna, si veda Barbiero et al., 2012; Coscarella et al., 2015). Tuttavia, questi dati si riferiscono a popolazioni scolastiche difficilmente confrontabili per fasce d'età considerate, territori diversificati, tipologia di disturbo ricercata (DSA vs. dislessia) e per l'utilizzo di criteri diagnostici eterogenei (Barbiero et al., 2012; Coscarella et al., 2015). Solo a seguito della Consensus Conference della AID (2007) si sono stabilite le prime linee guida in Italia relative alla diagnosi dei DSA; a queste hanno poi fatto seguito altri documenti quali le Raccomandazioni cliniche sui DSA (PARCC, 2011), la Consensus Conference dell'Istituto Superiore della Sanità (ISS, 2011) e le linee guida dell'AIRIPA (Associazione Italiana per la Ricerca e l'Intervento nella Psicopatologia dell'Apprendimento, Cornoldi e Tressoldi, 2014), che hanno definito criteri condivisi per la formulazione della diagnosi.

Allo scopo di avere dati più attendibili e stimare la prevalenza del disturbo, tenendo conto anche delle osservazioni sopra riportate, nel 2008 è stato costituito il Comitato Epidemiologico Nazionale sulla Dislessia (CENDi), che ha definito metodi e strumenti per la realizzazione di uno studio sulla prevalenza della dislessia nella popolazione scolastica italiana, sulla base delle indicazioni emerse dai documenti Consensus e in particolare delle precisazioni contenute nell'ultimo documento PARCC (2011).

Il primo studio condotto con la metodologia proposta dal CENDi, che prevedeva tre livelli successivi di screening, è stato realizzato da Barbiero e colleghi (2012) in Friuli Venezia Giulia. Al fine di ottenere un campione rappresentativo della popolazione, gli autori hanno realizzato un campionamento randomizzato a *cluster*, attraverso il quale sono state selezionate 94 classi quarte della scuola primaria, per un totale di 1774 alunni; di questi, 1496 bambini sono stati sottoposti al primo livello di screening. Il dato finale di prevalenza della dislessia è risultato essere compreso tra il 3,1% (intervallo di confidenza al 95% – IC 95%: 2,2-4,1) e il 3,2% (IC 95%: 2,4-4,4). Una ricerca successiva condotta nella Regione Veneto (Tucci e Vio, 2016), utilizzando la stessa metodologia proposta dal CENDi, riporta un dato perfettamente sovrapponibile alla rilevazione pubblicata da Barbiero e colleghi (2012).

Un ulteriore studio che ha indagato la prevalenza dei DSA in Italia, rispettando i criteri previsti dalla Consensus Conference e successivi documenti, è stato condotto da Cappa e colleghi (2015) nella provincia dell'Ogliastra, una zona della Sardegna ad alta omogeneità genetica. Tale indagine ha rilevato una più elevata presenza di DSA nella popolazione di età scolare (del 6,1%; 4,8% dislessia isolata o in comorbidità). Al di là delle peculiarità culturali e genetiche di singole zone italiane, va rilevato che diverse prassi e sensibilità portano a rilevazioni percentuali diverse, come testimoniato dai dati MIUR pubblicati nel 2019, relativi al numero di casi con certificazione presenti nelle scuole. Tuttavia, limitatamente alla dislessia, dagli studi riportati emerge una percentuale compresa fra il 3 e il 5% nella scuola primaria. Per quanto riguarda, invece, la prevalenza dei DSA in età adulta, non sono disponibili, a tutt'oggi, dati attendibili (si è ipotizzata una prevalenza approssimativa del 4%, APA, 2013). Questo riflette, molto probabilmente, l'interesse abbastanza recente da parte della letteratura scientifica nei confronti della condizione di DSA nell'adulto. In particolare, questo filone di ricerca si è rafforzato ed espanso negli ultimi decenni, contribuendo a spiegare le caratteristiche dei DSA in età adulta e confermando non solo la loro base costituzionale, ma anche la persistenza di difficoltà che possono influire sulle scelte e sul successo scolastico, accademico e lavorativo (Michelsson, Byring e Bjorkgren, 1985; Taylor e Walter, 2003; Roberto, Pianta e Stella, 2005; Kemp, Parrila e Kirby, 2009).

## **I DSA nel contesto italiano**

Nel contesto italiano i DSA sono stati oggetto di grandi evoluzioni a livello normativo, attraverso l'emanazione della Legge n. 170/2010, la quale riconosce la dislessia, la disortografia, la disgrafia e la discalculia come disturbi specifici dell'apprendimento, sottolineando l'importanza di una didattica individualizzata e personalizzata e l'utilizzo di strumenti compensativi e misure dispensative, al fine di tutelare il diritto all'apprendimento delle persone con DSA. La presente legge ha dato, inoltre, un ulteriore stimolo alla ricerca nel campo dei DSA in età adulta, prevedendo, per la prima volta, anche per gli studenti universitari con DSA il diritto a fruire di misure e/o strumenti di supporto atti a garantire il diritto allo studio e all'apprendimento, sia per quanto concerne i test di ammissione all'università che per gli esami universitari (Legge n. 170/2010, art. 5, comma 4). Le linee guida per il diritto allo studio degli alunni e studenti con DSA allegate al D.M. 12 luglio 2011 affermano che «in questo processo di crescita, anche l'università, in accordo con le finalità della legge, dovrà svolgere un ruolo importante, trovando soluzioni all'interno delle

metodologie didattiche e di valutazione e favorendo l'uso di strategie e risorse, in particolare attraverso le nuove tecnologie» (art. 6, comma 2). Queste indicazioni hanno orientato la ricerca nazionale anche verso la predisposizione di nuovi protocolli diagnostici per la valutazione delle difficoltà di apprendimento in età adulta, al fine di colmare quella discrepanza esistente tra la normativa vigente e le risorse diagnostiche a disposizione (Ghidoni et al., 2015).

Negli ultimi anni si è assistito nel territorio nazionale a un incremento delle richieste di valutazione non solo da parte di soggetti già diagnosticati, i quali richiedono un aggiornamento della diagnosi al fine di poter usufruire delle misure di supporto previste dalla normativa, ma anche di molti ragazzi che arrivano alla scuola secondaria di secondo grado e all'università senza aver mai trovato una spiegazione valida alle loro difficoltà, se non alla poca motivazione o svogliatezza (Cornoldi e De Carli, 2015). Iozzino (2018) ha osservato che il 40% delle richieste di valutazione diagnostica pervenute nell'anno 2017 per sospetto DSA riguardavano studenti delle scuole secondarie di secondo grado. Ghidoni e colleghi (2015) riportano che oltre il 60% dei soggetti valutati durante il «Progetto diagnosi», che si è svolto da settembre 2012 a marzo 2014 in sei città italiane, ha ricevuto una diagnosi in età adulta.

Nonostante, quindi, l'incremento del numero di diagnosi di DSA registrato negli ultimi anni (si vedano i dati MIUR, 2019), anche come conseguenza positiva della Legge n. 170/2010, ancora oggi un numero significativo di soggetti con DSA può rimanere non riconosciuto come tale per tutti gli anni della scuola primaria e secondaria di primo e secondo grado (Fenzi e Cornoldi, 2015). Questo è possibile in quanto le difficoltà di apprendimento possono rimanere latenti fino a quando le richieste non superano le capacità limitate del soggetto.

Quando si tratta di identificare la dislessia e i DSA in età adulta, ci sono diversi fattori che dovrebbero essere presi in considerazione durante la valutazione diagnostica. Molto spesso, nonostante una storia di difficoltà e insuccessi scolastici, raggiunta l'età adulta i soggetti con DSA non mostrano evidenti o profonde difficoltà negli apprendimenti (Beaton, McDougall e Singleton, 1997). La maggior parte avrà sviluppato strategie per compensare e «mascherare» le difficoltà o avrà ricevuto un aiuto aggiuntivo a scuola, che ha consentito un miglioramento delle proprie abilità, nonostante queste rimangano abbastanza deboli. Adulti con queste caratteristiche possono facilmente passare inosservati (falsi negativi) (Singleton, Horne e Simmons, 2009), ma risentire comunque profondamente delle loro difficoltà.

Diventa, quindi, di fondamentale importanza conoscere le caratteristiche dei DSA in età adulta e disporre di strumenti diagnostici finalizzati a individuarne i punti di forza e debolezza. Questo, al fine anche di valutare, in modo personalizzato, le misure dispensative e gli strumenti compensativi più idonei per il percorso universitario di ogni singolo soggetto. Dunque, la domanda che sorge spontanea è: «Come evolve il disturbo?» o meglio, «Qual è l'evoluzione in età adolescenziale e adulta dei DSA e quali sono le ricadute a livello emotivo-motivazionale e sulle scelte accademiche e professionali?».

## **Il disturbo specifico della lettura in età adulta**

La dislessia, così come gli altri disturbi specifici dell'apprendimento, è un disturbo che permane nel tempo pur manifestandosi con estrema variabilità nei soggetti. Ma come evolve la dislessia, cioè, quali sono i cambiamenti in età adulta e adolescenziale nei processi di lettura? Permane ancora una decodifica lenta e inaccurata?

Per rispondere a queste domande, possiamo fare riferimento a un'ampia letteratura internazionale, soprattutto nell'ambito anglosassone, la quale ha confermato il permanere delle difficoltà di lettura e di analisi metafonologica in giovani adulti con dislessia (Beaton, McDougall, e Singleton, 1997; Shaywitz et al., 1999; Hatcher, Snowling e Griffiths, 2002; Svensson e

Jacobson, 2006; Callens, Tops, Stevens e Brysbaert, 2014; Law, Wouters e Ghesquière, 2015; Wilson et al., 2015). Pur con il limite rappresentato dal fatto che le osservazioni raccolte con soggetti di lingua inglese non sono automaticamente applicabili a soggetti di lingua italiana, questi dati sono di indubbia rilevanza.

Un contributo importante a livello internazionale proviene dal *Connecticut Longitudinal Study* (Shaywitz et al., 1999), nel quale è stato analizzato un campione di bambini con dislessia, diagnosticati durante i primi anni di scuola e seguiti longitudinalmente dalla scuola dell'infanzia fino all'età adulta. I risultati dello studio mostrano il permanere di deficit nella codifica fonologica che caratterizzano i lettori dislessici anche nell'adolescenza. Le prestazioni dei soggetti in compiti che misurano il processamento fonologico contribuiscono a discriminare i dislessici dai lettori medi, ma anche i lettori medi da coloro che mostrano abilità di lettura superiori.

Hatcher e colleghi (2002) dimostrano come, anche in età adulta, vi siano significative differenze nelle abilità di letto-scrittura tra studenti universitari con dislessia e normolettori. Snowling e colleghi (1997) hanno confrontato studenti universitari con dislessia e colleghi normolettori in una serie di compiti cognitivi e di apprendimento. I risultati di questo studio mostrano che le differenze più marcate tra i due gruppi emergono principalmente nei compiti di elaborazione fonologica, quali lettura di non parole, *spoonerismo*, cancellazione e fluenza fonemica. Questi risultati sono in linea con i dati di Pennington e colleghi (1990), che mostrano come le difficoltà di apprendimento dei soggetti con dislessia siano correlate con deficit di decodifica, analisi e processamento fonologico. È stato osservato, inoltre, come le prestazioni nei compiti di elaborazione fonologica rappresentino l'unico fattore in grado di predire le capacità di lettura dei soggetti adulti con dislessia e normolettori (Gottardo, Siegel e Stanovich, 1997).

Un ulteriore studio che ha analizzato l'evoluzione in età adolescenziale e adulta della dislessia è stato condotto da Svensson e Jacobson (2006), i quali hanno analizzato la persistenza di deficit fonologici in un gruppo di soggetti con diagnosi di dislessia seguiti longitudinalmente per un periodo di dieci anni. I risultati confermano la persistenza di deficit fonologici, evidenziati soprattutto nella lettura di non parole, che si conferma essere una delle prove più sensibili nei dislessici adulti. Hanley (1997) ha confrontato un gruppo di studenti universitari con dislessia con i loro coetanei non dislessici, osservando nel primo gruppo una difficoltà significativamente maggiore nella lettura di non parole e nei compiti di decisione lessicale, consapevolezza fonologica, *spelling* e memoria di lavoro. Un dato interessante che emerge da questo studio è che entrambi i gruppi hanno una prestazione migliore in presenza di parole con ortografia regolare rispetto a quelle con ortografia irregolare. Singleton, Horne e Simmons (2009) confermano questi dati, osservando nei giovani adulti con dislessia la persistenza di difficoltà nei compiti che valutano l'elaborazione fonologica, l'accesso lessicale (ad esempio attraverso prove di decisione lessicale) e la memoria di lavoro. Questi risultati trovano riscontro anche in uno studio recente (Callens et al., 2014), che ha osservato negli studenti universitari con dislessia difficoltà nelle abilità di letto-scrittura, elaborazione fonologica, ma anche nel calcolo a mente e nei compiti di denominazione rapida. Come si vede, l'accento è stato messo sulle abilità fonologiche, come già era evidenziato in uno dei primi *case-report* presenti in letteratura (Campbell e Butterworth, 1985). Esse sembrano rilevanti anche nella popolazione italiana, come osservato in diversi studi (Martino et al., 2011; Re et al., 2011), ma alcuni ricercatori italiani hanno messo in luce una peculiarità di attenzione visiva degli adulti italiani con dislessia (Franceschini et al., 2018).

Inoltre, per quanto riguarda i processi di compensazione, diversi studi hanno mostrato che i soggetti con dislessia tendono a utilizzare i loro punti di forza, come l'utilizzo del canale visivo, per compensare le abilità carenti. Ad esempio, è stato osservato che i bambini con dislessia sono significativamente più veloci nelle attività di elaborazione visiva rispetto ad altri gruppi (Ellis, McDougall e Monk, 1996) e che i dislessici adulti con un più ricco vocabolario sono in grado di compensare meglio le loro difficoltà rispetto a quelli con punteggio più basso (Hanley,



1997). Questo dato trova conferma in una recente ricerca (Wiseheart e Altmann, 2017), che ha analizzato la capacità di produzione di frasi in un gruppo di studenti universitari con dislessia. Dallo studio emerge che gli studenti con dislessia non solo sono più lenti, ma anche meno precisi rispetto al gruppo di controllo. Tuttavia, i risultati mettono in evidenza che i soggetti dislessici con un punteggio superiore nelle prove di vocabolario ottengono prestazioni migliori nel compito di produzione di frasi e tale risultato rappresenta un fattore protettivo/compensativo, che contrasta le difficoltà di memoria di lavoro, abilità che risulta deficitaria negli adulti con dislessia.

Uno studio condotto da Law e colleghi (2015) ha osservato negli adulti con dislessia compensata prestazioni migliori nei compiti di consapevolezza morfologica rispetto agli adulti con dislessia non compensata; sottolineando, quindi, il ruolo importante di questa competenza nei meccanismi di compensazione della dislessia. Questi risultati trovano conferma anche in uno studio recente (Cavalli et al., 2017), che ha confrontato le prestazioni in compiti di consapevolezza fonologica e morfologica di un gruppo di studenti universitari francesi (il francese è una lingua che presenta — rispetto all'inglese — una migliore corrispondenza tra fonema e grafema) con e senza dislessia. I risultati confermano la persistenza di deficit fonologici nei soggetti con dislessia, mentre risultano adeguate le abilità di consapevolezza morfologica, le quali potrebbero rappresentare un'importante base per favorire lo sviluppo di strategie per compensare le difficoltà di lettura. Ma che cosa si intende per dislessia compensata? E quali sono le sue caratteristiche rispetto alla dislessia non compensata? Diversi studi hanno cercato di chiarire questi punti.

Lefly e Pennington (1991) definiscono «dislessici compensati» quei soggetti adulti che riportano una chiara storia di disturbi di lettura in età infantile, ma che in età adulta non sono diagnosticabili come tali. Questi soggetti presentano una lettura abbastanza fluente rispetto ai dislessici non compensati (anche se significativamente inferiore rispetto ai normolettori) e una adeguata accuratezza nella letto-scrittura. Un'altra definizione di dislessia compensata e non compensata è stata fornita da Shaywitz e colleghi (2003). Secondo gli autori i dislessici compensati, sfruttando le elevate abilità cognitive, riescono a raggiungere una buona accuratezza di lettura pur restando poco fluenti, mentre i dislessici non compensati risentirebbero di un livello intellettivo più basso e di un ambiente meno favorevole, continuando a presentare una lettura lenta e inaccurata. Tuttavia, come riportato da Hatcher, Snowling e Griffiths (2002), la dislessia non viene compensata pienamente anche nelle forme di minore gravità, in quanto i soggetti necessitano di tempi più lunghi per affrontare l'impegno richiesto nei compiti di letto-scrittura, come prendere appunti o sostenere un esame scritto. Quindi, anche se possono esserci forme di compensazione più o meno efficaci, i segni del problema sottostante tendono a perdurare (Kemp, Parrila e Kirby, 2009), confermando l'ipotesi di un'origine costituzionale della dislessia evolutiva.

La maggior parte degli studi finora riportati, tuttavia, si riferisce a popolazioni di lingua inglese, che, pertanto, si fondano su una ortografia «opaca», in cui il rapporto fra fonema e grafema è complesso e poco prevedibile. Tali risultati non possono essere completamente generalizzati a linguaggi con caratteristiche diverse e, in particolare, a linguaggi trasparenti, come l'italiano, lo spagnolo e il finlandese, in cui è presente una relazione prevalentemente diretta e biunivoca tra fonemi e grafemi. Inoltre, i processi di lettura e di scrittura che coinvolgono lingue opache rispetto alle lingue trasparenti si differenziano anche nei tempi e nei modi in cui i soggetti apprendono queste competenze (ISS, 2011; si veda anche Zoccolotti et al., 2005). La lingua italiana, essendo una lingua che per definizione viene definita «trasparente», utilizza un sistema ortografico regolare, per cui l'apprendimento del codice scritto è relativamente rapido, pur in presenza di eterogeneità di condizioni, e si consolida nei primi due anni della scuola primaria (Zoccolotti et al., 2005). In particolare, è stato osservato che nelle lingue trasparenti (Wimmer e Mayringer, 2001; Tressoldi, Stella e Faggella, 2001) la rapidità è un indicatore della presenza di un disturbo della lettura più sensibile rispetto all'accuratezza, soprattutto dopo i primi anni di

scolarizzazione. Studi nazionali mostrano un persistere della lentezza del lettore italiano soprattutto nella lettura di non parole (Stella et al., 2018).

*L'evoluzione dell'abilità di lettura nei soggetti normolettori e dislessici esposti a una lingua a ortografia regolare*

Nel contesto italiano, l'abilità di lettura ad alta voce mostra un continuo sviluppo sia per quanto riguarda l'accuratezza della decifrazione che la rapidità (Tressoldi, 1996; Tressoldi, Stella, e Faggella, 2001; Stella e Tintoni, 2007; Lami, Palmieri, Solimando e Pizzoli, 2008; Tucci, Savoia, Merella e Tressoldi, 2013; Cornoldi e Candela, 2015; Cornoldi e Carretti, 2016). Le ricerche più recenti in questo ambito (Cornoldi e Candela, 2015; Cornoldi e Carretti, 2016) mostrano nei normolettori un continuo incremento dell'abilità di lettura ad alta voce pari a circa 0,5 sillabe al secondo per anno almeno fino al terzo anno della secondaria di secondo grado, ma anche oltre. Per quanto riguarda, invece, l'accuratezza, si osserva una riduzione degli errori durante la scuola primaria e secondaria di primo grado, mentre sono meno chiare le risultanze per le fasce scolastiche successive. I dati di Cornoldi e Candela (2015), ottenuti durante la standardizzazione della batteria 16-19, estendono questi dati fino al quinto anno della scuola secondaria di secondo grado, osservando una progressiva riduzione dell'incremento della velocità di lettura negli ultimi due anni della secondaria. Questo sembra essere associato, molto probabilmente, all'impossibilità di andare oltre certi limiti di rapidità nella produzione dell'eloquio. L'accuratezza sembra, inoltre, migliorare con la scolarità e l'esposizione al testo. Negli ultimi anni della secondaria di secondo grado, infatti, si osserva una riduzione del numero degli errori rispetto agli anni precedenti, fino ad arrivare a commettere nell'ultimo anno della secondaria mediamente circa 3 errori nella lettura di brano (Cornoldi e Carretti, 2016).

Recentemente, Angelini e colleghi (2017) hanno analizzato l'andamento della velocità di lettura nei soggetti dai 18 ai 26 anni, al fine di verificarne l'ulteriore incremento durante la formazione universitaria. I dati mostrano un modesto ma costante miglioramento, più evidente nella lettura di brano<sup>1</sup> quantificabile approssimativamente in 0,15 sillabe al secondo per anno; per quanto riguarda, invece, gli errori la prestazione rimane relativamente stabile.

Un incremento nell'abilità di lettura è stato osservato anche nei soggetti con dislessia per i quali si registra un incremento di circa 0,3 sillabe al secondo per anno scolastico nella lettura di brano e di parole isolate (circa la metà di quanto riscontrato nei normolettori) (Stella, Faggella e Tressoldi, 2001; Tressoldi, Stella e Faggella, 2001). Stella, Faggella e Tressoldi (2001) hanno osservato che i soggetti con dislessia manifestano deficit rilevabili principalmente nella componente della rapidità rispetto all'accuratezza, in cui si evidenzia, invece, un progressivo miglioramento. I soggetti con dislessia mostrano in terza secondaria di primo grado una velocità di lettura pari a quella rilevata nei normolettori in seconda e terza primaria. Questo dato implica che il divario tra soggetti con dislessia e normolettori aumenta sempre di più con il passare degli anni per quanto riguarda il parametro rapidità, mentre si osserva un miglioramento del parametro accuratezza, che tende ad avvicinarsi ai valori normativi della popolazione.

Questi risultati trovano conferma in un ulteriore studio (Tucci et al., 2013), che ha analizzato l'evoluzione naturale dell'abilità di lettura strumentale in un gruppo di 57 soggetti con diagnosi di dislessia, seguiti dal terzo anno della scuola primaria al terzo anno della scuola secondaria di primo grado. Dai risultati dello studio si può osservare il permanere di una differenza tra la velocità di lettura dei bambini con dislessia e i valori normativi di riferimento per classe frequentata, nonostante un incremento della velocità di lettura nei dislessici. L'incremento maggiore si

<sup>1</sup> Questo dato non è sorprendente, la lettura di brano risulta essere una prova «ecologica», poiché normalmente ci troviamo in situazioni in cui leggiamo parole all'interno di un contesto semantico e difficilmente parole isolate e il soggetto può aiutarsi attraverso facilitazioni semantiche derivanti dal contesto (Martino et al., 2011)

osserva nelle prove lettura di brano e lettura di parole, che risulta essere rispettivamente pari a 0,33 e 0,30 sillabe al secondo per anno scolastico. Ugualmente al parametro velocità, anche per l'accuratezza della lettura si osserva una sovrapposizione dei dati con quelli riportati da Stella e colleghi (2001). In particolare, emerge che l'accuratezza di decodifica tende a migliorare nel tempo, con una riduzione del divario tra bambini con dislessia e normolettori (Tucci et al., 2013).

Campanini, Battafarano e Iozzino (2010), in uno studio trasversale, hanno analizzato l'evoluzione naturale della lettura di brano, parole e non parole in un campione di ragazzi con dislessia di scolarità compresa tra la seconda classe della scuola primaria e la terza classe della scuola secondaria di primo grado. I risultati dello studio mostrano che la velocità di lettura dei soggetti con dislessia risulta sempre inferiore a quella dei normolettori. Tuttavia, anche nei dislessici si osserva un graduale incremento della velocità di lettura nel corso degli anni, maggiore nella lettura di brano e di parole rispetto alla lettura di non parole (si vedano su questo punto i dati di Cornoldi e Carretti, 2016). Questi risultati possono essere attribuiti all'influenza dell'effetto lessicale nelle prove di lettura. I soggetti con dislessia, crescendo, possono sviluppare delle strategie per compensare le loro difficoltà di lettura, ad esempio aiutandosi con il contesto semantico. Tuttavia, ciò non accade nella lettura di non parole (parole prive di significato), non contenute nel proprio magazzino lessicale, le quali richiedono, pertanto, che il soggetto ricorra esclusivamente alla capacità di decodifica che permane deficitaria. Per quanto riguarda la correttezza, il presente studio non ne ha rilevato un miglioramento con il tempo; diversamente da quanto affermato dagli studi sopra illustrati (Stella et al., 2001; Tucci et al., 2013). In particolare, gli autori hanno rilevato, al progredire della scolarità, un aumento del numero di errori in tutte le prove somministrate (brano, parole e non parole), anche se con leggere differenze, con un graduale incremento del gap fra dislessici e normolettori.

I dati emersi da questi tre studi mostrano come il deficit di decodifica persista nel tempo; i bambini migliorano la lettura in termini assoluti, ma la loro abilità permane lontana da quella attesa, se confrontata con i lettori tipici (Tucci et al., 2013). Ma come evolve l'abilità di lettura in adolescenti e giovani adulti con dislessia esposti a una ortografia regolare e quali sono le componenti che permangono deficitarie? A tal proposito, abbiamo a disposizione diversi studi condotti in ambito nazionale che ci consentono di trarre importanti informazioni sul profilo funzionale e sugli strumenti utili per la diagnosi in questa fascia d'età.

Un importante contributo proviene dallo studio longitudinale condotto da Lami e colleghi (2008), che ha analizzato l'andamento della velocità di lettura e la presenza di eventuali sottocomponenti residuali deficitarie in un gruppo di 33 giovani adulti con diagnosi di dislessia. Dai risultati dello studio emerge che la velocità di lettura è caratterizzata da un lieve incremento nel tempo. Tuttavia, essa permane deficitaria rispetto alla media attesa per età e anni di scolarizzazione. Per quanto riguarda, invece, il parametro accuratezza si osserva una diminuzione della percentuale di errori commessi, in particolare nelle prove lettura di brano e parole isolate rispetto alla prova lettura di non parole. Gli autori hanno valutato anche le abilità metafonologiche, osservando un deficit significativo a carico delle abilità di processamento fonologico, che sembra correlarsi con il livello di difficoltà di lettura.

I risultati ottenuti si ricollegano a quelli di un'altra ricerca longitudinale condotta dagli stessi autori (Lami et al., 2009), che conferma il permanere di competenze fonologiche e di lettura deficitarie nei giovani adulti con dislessia. Il deficit di lettura interessa principalmente il parametro rapidità, mentre si rileva una diminuzione significativa degli errori di decodifica, in particolare nella lettura di brano e di parole isolate. Gli autori, inoltre, ai fini di una possibile sottotipizzazione dei profili, hanno diviso i partecipanti in due sottogruppi sulla base della presenza o meno di un'anamnesi positiva per pregresso ritardo del linguaggio in età prescolare, ma non più attivo in misura significativa durante le prime fasi di alfabetizzazione. Dall'analisi di questi due profili è emerso che i dislessici con pregresso ritardo del linguaggio presentano una

lettura più lenta e inaccurata al momento della prima valutazione e rimangono più lenti anche in età adulta. Il gruppo dei dislessici con pregresso ritardo di linguaggio risulta, inoltre, più lento e inaccurato in compiti di processamento fonologico e denominazione rapida, presentando uno span verbale significativamente inferiore rispetto all'altro gruppo. Tuttavia, entrambi i gruppi hanno una prestazione significativamente inferiore alla media attesa per età. Lo studio longitudinale di Dellai e colleghi (2014), condotto con una trentina di casi rivisti a sette anni di distanza, conferma questo riscontro. Bindelli e colleghi (2009), inoltre, osservano, in un gruppo di 67 studenti con dislessia frequentanti la scuola secondaria di secondo grado, un significativo effetto della variabile «specificità del testo», che comporta tempi di lettura sensibilmente sotto norma, soprattutto quando il testo è ricco di parole a bassa frequenza o di lessico specialistico inserite in contesti complessi dal punto di vista contenutistico e linguistico. Queste osservazioni pongono una questione importante in merito agli strumenti da utilizzare all'interno del processo diagnostico soprattutto in presenza di adolescenti e giovani adulti.

I risultati di queste ricerche trovano conferma in ulteriori studi, condotti su campioni di studenti universitari con e senza dislessia (Re, Tressoldi, Cornoldi e Lucangeli, 2011; Re, Lucangeli e Cornoldi, 2011; Cornoldi, Re e Martino, 2012), i quali evidenziano anche in questa fascia d'età il permanere del deficit di lettura, con un progressivo peggioramento dalla lettura di brano, alla lettura di parole e di non parole. In particolare, i risultati delle ricerche dimostrano che le differenze tra i due gruppi emergono principalmente nei compiti di lettura e scrittura in cui è richiesto al soggetto di articolare simultaneamente la sillaba «LA»<sup>2</sup> (condizione di soppressione articolatoria), che ha la funzione di interferire con il normale funzionamento del sistema fono-articolatorio. Tuttavia, nonostante queste difficoltà, non emergono differenze significative tra i due gruppi nei compiti di comprensione del testo, valutata attraverso le classiche prove MT (memoria e training) di comprensione (Cornoldi, Pra Baldi e Friso, 2010).

Analizzando i diversi studi che hanno esaminato l'evoluzione dell'abilità di comprensione del testo in soggetti dislessici mai trattati, possiamo osservare discordanze sulle traiettorie di sviluppo (Bindelli et al., 2009; Campanini et al., 2010; Tucci et al., 2013), presumibilmente dovute alle caratteristiche della popolazione interessata, all'età e alla classe frequentata. Campanini e colleghi (2010) mostrano come il problema della comprensione del testo diventi sempre più evidente con l'aumentare della classe frequentata. In particolare, rispetto ai normolettori l'andamento risulterebbe simile fino alla terza classe della scuola primaria, per poi subire una caduta in quarta che si mantiene fino alla terza classe della scuola secondaria di primo grado, dove si osserva che più del 50% dei ragazzi ottiene una prestazione non sufficiente. Questi dati sono sovrapponibili a quelli ottenuti in uno studio successivo condotto da Tucci e colleghi (2013). Tuttavia, contrariamente agli studi precedenti, in studenti con dislessia frequentanti la scuola secondaria di secondo grado, Bindelli e colleghi (2009) osservano, in una percentuale significativa di soggetti, livelli di comprensione sufficienti per la classe frequentata. Questi risultati vengono confermati anche in uno studio recente (Cornoldi e De Carli, 2015), condotto su un gruppo di studenti con dislessia frequentanti gli ultimi tre anni della scuola secondaria di secondo grado. Dai risultati dello studio non emergono differenze significative tra gli studenti con dislessia e i loro coetanei normolettori nelle prove di comprensione del testo.

Si potrebbe quindi ipotizzare che l'abilità di comprensione del testo presenti nei soggetti con dislessia caratteristiche diverse in base alla scolarità. Si osservano prestazioni adeguate in molti dei bambini della terza classe della scuola primaria che, tuttavia, subiscono una caduta

<sup>2</sup> La soppressione articolatoria è una particolare condizione nella quale ai soggetti è chiesto di ripetere continuamente e ad alta voce la sillaba «LA» mentre sono impegnati in un compito di scrittura, ad esempio un compito di dettato di parole, o di lettura silente, come ad esempio un compito di decisione lessicale, in cui viene chiesto allo studente di leggere velocemente e in modalità silente una lista costituita da parole e non parole, barrando esclusivamente le parole senza apporre nessun segno sulle non parole.

al termine della scuola secondaria di primo grado. Questa è molto probabilmente legata all'incapacità di attivare strategie compito-specifiche e/o all'affaticabilità derivante dal progressivo aumento della lunghezza e della complessità dei brani (Tucci et al., 2013). Crescendo, però, i soggetti potrebbero sviluppare delle strategie per compensare le loro difficoltà di lettura, che contribuiscono a migliorare le loro abilità di comprensione del testo.

Si noti tuttavia che i riscontri da noi raccolti durante la standardizzazione della nuova batteria per studenti universitari e adulti LSC-SUA (si veda la tabella 4.27) mostrano come delle difficoltà permangano. In particolare, i risultati ottenuti, confrontando la prestazione di un gruppo di studenti universitari con DSA con quella degli studenti a sviluppo tipico, mostrano come il gruppo DSA si caratterizzi in modo evidente anche per problemi di comprensione. Molto probabilmente questo risultato può essere attribuito all'elevata complessità contenutistica e linguistica del brano da noi proposto, costruito ad hoc per questa fascia d'età, tenendo conto anche delle caratteristiche dei testi universitari (Indice Gulpease 43).<sup>3</sup> Dato che comunque dovrà essere approfondito, considerata la sua peculiarità rispetto alla letteratura.

Giunti al termine di questa rassegna di studi, si può concludere che le abilità di lettura dei giovani adulti italiani con dislessia permangono deficitarie. Il sintomo più evidente sembra essere la lentezza della lettura, mentre l'accuratezza migliora con la scolarità e l'esposizione al testo scritto (Tucci et al., 2013). Maggiori difficoltà si osservano in presenza di parole a bassa frequenza, presumibilmente sconosciute al soggetto, e alta complessità linguistica, che richiedono l'uso di processi sublessicali. Gli studenti adolescenti e adulti sembrano essere caratterizzati anche da un deficit fonologico, che rende la loro lettura più lenta e meno fluente, e da difficoltà nella memoria di lavoro verbale. Inoltre, ai fini della diagnosi di dislessia in età adulta le prove che risultano essere più sensibili sono le prove lettura di non parole e decisione lessicale in soppressione articolatoria. Quest'ultima, in particolare, è in grado di discriminare molto bene tra soggetti dislessici, anche «compensati», e normolettori (Re, Lucangeli e Cornoldi, 2011; Cornoldi, Re e Martino, 2013; Fenzi e Cornoldi, 2015; Cornoldi e De Carli, 2015).

## **I disturbi della scrittura in età adulta**

La Legge n. 170/2010, all'interno della categoria dei Disturbi Specifici dell'Apprendimento, riconosce due tipologie di disturbi della scrittura: la disgrafia e la disortografia. La disgrafia fa riferimento al controllo degli aspetti grafici, formali, della scrittura manuale, ed è collegata al momento motorio-esecutivo della prestazione. La disortografia riguarda invece le abilità di codifica fonologica e competenza ortografica e consiste nella difficoltà a scrivere in modo corretto. Quest'ultimo disturbo, inoltre, può essere definito come un «disordine di codifica del testo scritto, che viene fatto risalire a un deficit di funzionamento delle componenti centrali del processo di scrittura, responsabili della transcodifica del linguaggio orale nel linguaggio scritto» (Linee Guida MIUR, 2011).

Per quanto riguarda l'evoluzione di questi due disturbi in età adulta, ad oggi, gli studi di cui siamo in possesso riguardano principalmente la disortografia. A tal riguardo, la letteratura si basa prevalentemente sulla lingua inglese e coinvolge popolazioni che rispondono alla diagnosi di dislessia. Ciò riflette il fatto che il disturbo ortografico generalmente si presenta associato al disturbo della lettura. Quest'associazione non è sorprendente, in quanto l'apprendimento della decodifica e della componente ortografica della scrittura risultano essere strettamente collegati; infatti, molte funzioni neuropsicologiche sono coinvolte sia nella lettura che nella scrittura (Tresoldi e Cornoldi, 2007). Seymour (1985), con esplicito riferimento al modello di sviluppo di Uta

<sup>3</sup> L'Indice Gulpease consente di stimare il livello di leggibilità dei testi. I lettori che hanno un diploma di scuola secondaria di secondo grado leggono facilmente i testi che presentano un indice superiore a 40.

Frith (1985), sostiene che la scrittura nella fase alfabetica aiuta lo sviluppo della fase alfabetica della lettura, mentre la fase ortografica della lettura facilita lo sviluppo della fase ortografica della scrittura. Il bambino, quindi, imparando a leggere impara a scrivere, ma è vero anche che, viceversa, apprendendo a scrivere il bambino migliora le competenze di lettura.

L'elevata associazione tra questi due disturbi dell'apprendimento trova conferma in diversi studi presenti nella letteratura nazionale e internazionale, che hanno analizzato il tema della comorbidità tra i DSA (Gagliano et al., 2007; Stella, Franceschi e Savelli, 2009; Landerl e Moll, 2010). In Italia, una ricerca che ha esplorato il tema della comorbidità tra la dislessia e i vari DSA e altri disturbi dello sviluppo è stata condotta da Gagliano e colleghi (2007), i quali hanno effettuato uno studio retrospettivo su 301 soggetti con dislessia. Lo studio conferma non solo l'elevata comorbidità tra dislessia e disortografia (presente nel 99% del campione), ma anche tra dislessia e gli altri DSA (83% disgrafia; 70% discalculia). Un ulteriore contributo, che ha indagato l'elevata comorbidità della dislessia evolutiva con gli altri DSA, proviene da uno studio retrospettivo condotto da Stella, Franceschi e Savelli (2009), i cui risultati sono sostanzialmente sovrapponibili a quelli ottenuti da Gagliano e colleghi (2007). Questi risultati sottolineano come i DSA tendano a manifestarsi nella maggior parte dei casi in modo associato, compromettendo tutti gli ambiti delle specifiche abilità degli apprendimenti scolastici. Si noti però che il dato non è generalizzabile perché dipende dai criteri utilizzati per la diagnosi di disortografia che spesso non viene data in presenza di dislessia, come suggerito anche dall'ICD-10 (OMS, 2010).

Analizzando gli studi presenti nella letteratura internazionale, si può rilevare come la competenza ortografica dei giovani adulti con dislessia risulti ancora deficitaria (Shaywitz et al., 1999; Hatcher et al., 2002; Kemp et al., 2009; Callens et al., 2014; Tops e Callens 2014; Wilson et al., 2015). In particolare, Tops e Callens (2014) hanno analizzato la tipologia di errori commessi da un gruppo di studenti universitari olandesi con dislessia, distinguendo gli errori in tre categorie: fonologici (mancata corrispondenza tra fonema e grafema), ortografici (errori non fonologici) e grammaticali o morfosintattici (violazione delle regole grammaticali della lingua). I risultati ottenuti evidenziano che i ragazzi con dislessia commettono un numero maggiore di errori rispetto al gruppo di controllo, con una maggior prevalenza di errori fonologici e ortografici rispetto agli errori grammaticali.

Nel panorama italiano, la competenza ortografica di soggetti tardo-adolescenziali e adulti con dislessia rappresenta un ambito ancora poco indagato. I dati a disposizione mostrano che, anche nelle ortografie trasparenti, il disturbo ortografico in età adolescenziale si manifesta con elevati livelli di comorbidità con la dislessia e la tipologia di errori per la quale si osserva una maggiore distanza dalla norma è quella relativa alle parole fonologicamente compatibili (come le omofone non omografe: *cuoio/quoio*) (Bindelli et al., 2009; Fenzi e Cornoldi, 2015). Nello specifico, Fenzi e Cornoldi (2015) hanno analizzato la prestazione di un gruppo di studenti con difficoltà di lettura, frequentanti gli ultimi tre anni della scuola secondaria di secondo grado, in due tipologie di compiti: nella prova di dettato di frasi con parole omofone non omografe e nella prova di dettato di parole in condizione di soppressione articolatoria. I risultati evidenziano che i ragazzi con dislessia non solo commettono un numero maggiore di errori non fonologici<sup>4</sup> rispetto al gruppo di controllo, ma sembrano subire notevolmente gli effetti dell'interferenza articolatoria soprattutto quando le parole sono lunghe e a bassa frequenza. Questi risultati trovano riscontro in una recente ricerca (Montesano e Valenti, 2018a), che ha analizzato le abilità di lettura e scrittura in un gruppo di studenti frequentanti gli ultimi due anni della scuola secondaria di secondo grado e identificati «a rischio» di DSA durante un progetto di screening. Dallo studio si evince

<sup>4</sup> Gli errori non fonologici (o lessicali) sono gli errori nella rappresentazione ortografica (visiva) delle parole, senza errori nel rapporto tra fonemi e grafemi, come la separazione illegale, la fusione illegale, lo scambio di grafema omofono, l'omissione o l'aggiunta di «h» nel caso di verbo avere o preposizione (Cornoldi e Candela, 2015; Fenzi e Cornoldi, 2015).

una maggior difficoltà del gruppo «a rischio» nella prova di dettato di parole in condizione di soppressione articolatoria e una maggior presenza di errori di tipo non fonologico. In particolare, per quanto riguarda gli effetti della soppressione articolatoria, è stato osservato (Cornoldi e De Carli, 2015) che gli studenti con difficoltà di lettura ottengono risultati significativamente inferiori rispetto al gruppo di controllo non solo nella prova di dettato di parole in soppressione articolatoria, ma anche quando viene chiesto loro di scrivere i numeri in lettere nella suddetta condizione. Tuttavia, quando gli studenti con difficoltà effettuano le stesse prove di scrittura in condizione normale le loro prestazioni non si differenziano dal gruppo di controllo. Questi dati confermano ulteriormente che le prove in soppressione articolatoria consentono di individuare quei soggetti che non hanno ancora automatizzato il processo di scrittura. Questo perché la contemporanea articolazione della sillaba «LA» funge da interferenza con il normale funzionamento del sistema fono-articolatorio, producendo un sovraccarico della memoria di lavoro. Chi possiede, quindi, una buona competenza fono-articolatoria e ha perfettamente automatizzato il processo di scrittura e le regole ortografiche non risente particolarmente di tale interferenza, riuscendo così a eseguire contemporaneamente e correttamente i due compiti (Re, Tressoldi, Cornoldi e Lucangeli, 2011; Cornoldi, Re e Martino, 2012; Cornoldi e De Carli, 2015). È interessante, inoltre, sottolineare come la soppressione articolatoria produca maggiori effetti nei compiti di scrittura piuttosto che in quelli di lettura.

Re, Lucangeli e Cornoldi (2011) hanno analizzato gli effetti della soppressione articolatoria in un gruppo di studenti universitari con diagnosi di dislessia. Dai risultati emerge che i soggetti con dislessia non cadono in modo eclatante in tutte le prove di scrittura, ma solo in quelle in cui è richiesta la soppressione articolatoria. Quando lo studente si trova, quindi, in una condizione di sovraccarico, come può essere la condizione di soppressione, possiamo osservare un aumento vertiginoso del numero degli errori rispetto al gruppo di controllo, a causa della mancata automatizzazione del processo di scrittura. Questi risultati mettono in evidenza il permanere di difficoltà, anche in questa fascia di età, che emergono soprattutto quando lo studente è in condizioni di sovraccarico o sotto pressione (quale potrebbe essere un esame universitario o un altro contesto universitario).

Un ulteriore studio che ha analizzato le competenze ortografiche di giovani adulti con dislessia è stato condotto da Lami e colleghi (2009) su 33 giovani adulti con dislessia divisi in due sottogruppi, tenendo conto della presenza o meno di un'anamnesi positiva per pregresso ritardo di linguaggio. Dai risultati emerge che entrambi i gruppi mostrano difficoltà nell'utilizzo di entrambe le vie di scrittura. In particolare, si osserva una maggior frequenza di errori non fonologici (ad esempio, *scuola/squola*) che indicano una carenza del lessico ortografico. Il gruppo con pregresso ritardo di linguaggio, inoltre, commette un numero maggiore di errori fonologicamente implausibili (ad esempio, *arancio/araco*), anche se in misura non significativa, e un numero significativamente maggiore di errori nella scrittura di non parole, evidenziando ancora difficoltà nell'utilizzo della via di conversione fonema/grafema.

Per quanto riguarda, invece, il secondo disturbo della scrittura (per la Legge n. 170/2010), la disgrafia, i contributi scientifici che ne hanno analizzato le caratteristiche in età tardo-adolescenziale e adulta sono ancora rari. Nella letteratura internazionale, uno studio recente che ha confrontato un gruppo di adolescenti con disgrafia con un gruppo di controllo è stato condotto da Hen-Herbst e Rosenblum (2019). I risultati evidenziano che gli adolescenti con disgrafia presentano rispetto al gruppo di controllo una scrittura più lenta e poco leggibile e riportano un vissuto di malessere associato ai compiti di scrittura.

Nel panorama nazionale, i pochi dati a disposizione provengono dalla ricerca condotta da Bindelli e colleghi (2009), che hanno esaminato un gruppo di 67 studenti con diagnosi di dislessia evolutiva frequentanti la scuola secondaria di secondo grado, giungendo alla conclusione che il 76% dei soggetti presenterebbe un disturbo disgrafico con le seguenti caratteristiche: allografi

morfologicamente irregolari e a volte illeggibili, disfluenza, esitazione nell'attivazione dei pattern neuromotori necessari per la realizzazione di alcuni allografi, alternanza dei caratteri (corsivo, print, stampato maiuscolo) e uso dello stampato maiuscolo. Si noti che una caratteristica della disgrafia è rappresentata dalla scarsa fluenza di scrittura, i nostri dati permettono di vedere se la dislessia è associata a un grafismo lento e se questo accade maggiormente nei casi in cui è implicata maggiormente la competenza ortografica.

In questa rassegna non ci siamo occupati di difficoltà di espressione scritta che pure, secondo molti, sono una manifestazione dei DSA, poiché la legge italiana non li menziona, ma si può osservare che una condizione di DSA appare frequentemente associata alla difficoltà di produrre per iscritto pensieri propri o un vero e proprio testo. A tal riguardo, una recente ricerca mostra come le componenti strumentali della scrittura siano in relazione, sia pur in misura non elevata, con le capacità di espressione scritta, anche negli adolescenti. L'ampiezza del vocabolario e la facilità di recupero delle forme ortografiche possono, infatti, avere un effetto sulla fluenza delle idee prodotte e sull'efficienza dei processi di pianificazione, traduzione e revisione del testo (Straccamore, Morelli e Cornoldi, 2017).

## **Il disturbo di calcolo nei giovani adulti**

La discalculia evolutiva è un DSA che si manifesta con una difficoltà nel manipolare i numeri ed eseguire calcoli. Al pari degli altri DSA (dislessia, disortografia e disgrafia), riconosciuti dalla Legge n. 170/2010, la discalculia interessa uno specifico dominio di abilità, lasciando intatto il funzionamento intellettuale generale.

Temple (1992) definisce la discalculia evolutiva come un disturbo delle abilità numeriche e aritmetiche che si manifesta in bambini di intelligenza normale, che non hanno subito danni neurologici e può presentarsi associata a dislessia. Quando si parla di discalculia, quindi, non ci si riferisce genericamente a tutta la matematica, ma solo ad alcune abilità di base che interessano il processamento numerico (comparazione, enumerazione, lettura e scrittura di numeri) e la conoscenza degli algoritmi di base del calcolo (sapere eseguire le operazioni, apprendere le tabelline, ecc.) (Biancardi, 2002). *Le Raccomandazioni per la pratica clinica* (AID, 2007) consentono di distinguere nella discalculia due profili caratterizzati da una debolezza nella cognizione numerica (*subitizing*, meccanismi di quantificazione, comparazione, seriazione, strategie di calcolo a mente) o nelle procedure esecutive e del calcolo (lettura, scrittura, messa in colonna dei numeri, recupero di fatti aritmetici e algoritmi del calcolo scritto).

Nel corso degli anni sono stati elaborati diversi modelli interpretativi dell'acquisizione delle abilità numeriche e di calcolo (McCloskey, Caramazza e Basili, 1985; Dehaene, 1992; Dehaene e Cohen, 1995). Butterworth (1999; Butterworth, Varma e Laurillard, 2011), uno dei maggiori esponenti della visione innatista che ha ipotizzato l'esistenza di un «cervello matematico», sostiene che alla base della discalculia evolutiva ci sia un deficit primario riconducibile all'incapacità di identificare e manipolare le quantità. Queste difficoltà interferiscono anche nello svolgimento di compiti semplici come enumerare insiemi di oggetti e confrontare numerosità. Secondo Butterworth, Varma e Laurillard,(2011) il deficit di rappresentazione della numerosità può essere considerato in maniera analoga al ruolo che la consapevolezza fonologica ha nella dislessia.

La domanda che sorge spontanea all'interno della presente trattazione è: come evolve questo disturbo in età adulta? E quali sono le difficoltà che uno studente con discalculia può incontrare durante il suo percorso universitario? Purtroppo, a oggi le abilità numeriche e di calcolo di soggetti discalculici adulti risultano ancora poco esplorate. La maggior parte degli studi presenti in letteratura si sono soffermati a indagare principalmente l'evoluzione della dislessia; poche,



invece, le ricerche che hanno analizzato le caratteristiche della discalculia e del suo eventuale mutamento nel corso del tempo.

Un importante contributo che ha analizzato le caratteristiche della discalculia in età adulta proviene dagli studi di Mejias, Grégoire e Noel (2012). Gli autori hanno confrontato, in compiti di stima numerica, un gruppo di 22 soggetti che avevano avuto notevoli difficoltà nell'apprendimento matematico durante l'infanzia e/o che avevano ricevuto una diagnosi di discalculia con un gruppo di controllo. I risultati confermano la persistenza di difficoltà anche in età adulta; in particolare, mostrano una rappresentazione meno precisa della numerosità e come questa sia correlata con le abilità aritmetiche, nelle quali si osserva una minore accuratezza e rapidità rispetto al gruppo di controllo.

In una recente ricerca, Wilson e colleghi (2015) hanno osservato il permanere di difficoltà nei compiti numerici di base anche in età adulta, offrendo uno dei primi contributi nel descrivere le caratteristiche e i sintomi della discalculia in questa fascia di età. Dai risultati di questo studio emerge come gli adulti con discalculia siano notevolmente meno precisi e più lenti nell'eseguire semplici moltiplicazioni e sottrazioni, nei compiti di enumerazione e nello scegliere fra due numeri, presentati in codice arabo, quello più grande. Inoltre, gli autori hanno osservato, in questa fascia di età, una rappresentazione meno precisa della numerosità, confermando, quindi, i risultati ottenuti da Mejias e colleghi (2012).

Un altro contributo che ha esaminato le caratteristiche della discalculia in età adulta proviene dallo studio di Attout, Salmon e Majeurus (2015), i quali hanno confrontato 16 giovani adulti con discalculia (età media 20,4; DS=2,0) con un gruppo di controllo di pari numerosità (età media 20,5; DS=2,8). I risultati evidenziano che il gruppo con discalculia presenta persistenti difficoltà in ogni ambito aritmetico valutato, in particolare nel calcolo a mente e nel recupero dei fatti numerici, e nella memoria di lavoro, indipendentemente dal tipo di materiale verbale presentato (cifre, lettere). Queste difficoltà nella memoria di lavoro sarebbero collegate, inoltre, a una minore attivazione corticale del giro frontale medio destro durante il recupero delle informazioni.

La persistenza di difficoltà nelle abilità numeriche e di calcolo nei giovani adulti con discalculia è stata confermata anche in uno studio recente (Bulthé et al., 2018). I dati mostrano una prestazione significativamente inferiore dei soggetti con discalculia rispetto al gruppo di controllo in tutte le prove che misurano le abilità numeriche e di calcolo. Gli autori, inoltre, hanno osservato mediante la risonanza magnetica funzionale (fMRI) un deficit nella rappresentazione numerica non simbolica, localizzato nel solco intraparietale (IPS) e in altre regioni della corteccia, e una maggiore connettività funzionale tra le regioni temporo-occipitali. Secondo gli autori, questo incremento della connettività funzionale potrebbe essere interpretato in termini di processi compensativi attivati dai soggetti con discalculia durante l'elaborazione dei numeri presentati in codice arabo.

Del campione di Bindelli e colleghi (2009), di 67 studenti con diagnosi di disturbo specifico della lettura frequentanti la scuola secondaria di secondo grado, il 58% presentava difficoltà severe nel calcolo e nel processamento numerico. Dai risultati di questo studio emerge come l'area maggiormente compromessa sia quella del calcolo a mente e del calcolo scritto. Per quanto riguarda il calcolo a mente la componente maggiormente deficitaria è quella di rapidità; meno colpita risulta la componente di correttezza.<sup>5</sup> Questa lentezza nel calcolo a mente potrebbe essere attribuita a una difficoltà nel codificare il risultato dei calcoli e a recuperarlo in modo automatico dalla memoria, che porta i soggetti ad attivare sistemi di calcolo immaturi, come il conteggio con le dita, e/o ricorrere a strategie dispendiose a livello di tempo e risorse cognitive. Tra le prove di calcolo scritto sono le moltiplicazioni e le sottrazioni, quelle in cui la maggior parte dei soggetti commette errori; per quanto riguarda le sottrazioni si osservano principalmente errori dovuti al mancato rispetto delle

<sup>5</sup> Per rapidità si intende il tempo impiegato espresso in secondi, per correttezza il numero di errori commessi.

regole procedurali (Bindelli et al., 2009). Questi risultati trovano conferma in uno studio successivo (Ghidoni et al., 2013), che ha esaminato un gruppo di 138 soggetti con diagnosi di discalculia in età adulta. Dai risultati di questo studio si può osservare come la rapidità di esecuzione sia la componente maggiormente deficitaria, mentre la componente di correttezza risulta essere meno colpita. Questa tendenza dei soggetti con discalculia a essere molto lenti emerge in tutte le prove somministrate, ma soprattutto nel calcolo a mente, ove però essi risultano commettere meno errori rispetto al calcolo scritto e alla prova di recupero di fatti aritmetici. In particolare, dai dati si rileva che la discalculia pura isolata è presente solo nel 5% dei casi diagnosticati contro il 95% che presenta una comorbidità con altri DSA.

La persistenza di difficoltà di calcolo nei giovani adulti con discalculia è stata confermata anche in uno studio recente (Montesano e Valenti, 2018b), che ha confrontato la prestazione, in prove che valutano le abilità numeriche e di calcolo, di un gruppo di studenti universitari con discalculia (la maggior parte degli studenti presentava una diagnosi di discalculia in comorbidità con dislessia e disortografia, solo uno una diagnosi di discalculia pura isolata) con un gruppo di controllo. Dal confronto tra i due gruppi emerge una debolezza del gruppo sperimentale nei compiti che richiedono la comprensione della quantità e che valutano le conoscenze sintattiche e lessicali dei numeri. Inoltre, per quanto riguarda il calcolo a mente, risulta compromessa sia la componente di correttezza sia quella di rapidità: infatti, in entrambi i parametri l'analisi dell'*effect size* ha mostrato una grande ampiezza dell'effetto ( $d$  di Cohen  $\geq 1$ ). I risultati evidenziano, anche, una difficoltà dei soggetti con DSA nel recuperare automaticamente e velocemente dalla memoria a lungo termine semplici operazioni e come questa prova sia altamente accurata nel distinguere fra i due gruppi.

In conclusione, sulla base dei risultati presenti in letteratura, si può affermare che le difficoltà nelle abilità numeriche e di calcolo continuano a caratterizzare i soggetti con discalculia anche in età adulta e come questo disturbo anche in questa fascia d'età si presenti molto spesso associato a dislessia e/o altri DSA. Nei soggetti adulti con discalculia il sintomo più evidente sembra essere la lentezza nell'esecuzione di compiti che richiedono abilità matematiche, ma anche gli errori, seppur meno evidenti, restano consistenti (Ghidoni et al., 2013). Per quanto i clinici riportino in giovani adulti anche difficoltà di ragionamento matematico, questo aspetto (che pure è per molti un sintomo della condizione di DSA) non ci risulta essere mai stato esaminato, se non per fasce d'età inferiori (si vedano le Prove MT Avanzate-3; Cornoldi, Pra Baldi e Giofrè, 2017).

### **Gli aspetti emotivo-motivazionali nei giovani adulti con DSA**

Negli ultimi decenni si è assistito a un forte incremento degli studi, sia a livello nazionale sia internazionale, che hanno analizzato le caratteristiche e l'evoluzione dei DSA. Le ricerche più recenti confermano l'ipotesi di un'origine costituzionale dei disturbi, per cui non scompaiono in età adulta e possono continuare a rappresentare un problema che interferisce con le attività della vita quotidiana e con il percorso scolastico e lavorativo. Il profilo prestazionale, inoltre, può essere ulteriormente aggravato da problemi secondari quali bassa autostima, mancanza di fiducia e aumentato livello di frustrazione (Riddick, 1996). Secondo Mugnaini e colleghi (2009) la dislessia può costituire un fattore di rischio per l'insorgenza di sintomi internalizzanti, come ritiro sociale e sintomi depressivi e ansiosi. La gravità del disturbo, la diagnosi tardiva e la sua comorbidità con il disturbo da deficit di attenzione e iperattività rappresentano solo alcuni dei fattori in grado di influenzare il livello di funzionamento psicosociale (Mugnaini et al., 2009). In linea con tali osservazioni sono i risultati di un'indagine condotta da Daniel e colleghi (2006), che hanno rilevato nei ragazzi con dislessia tendenze suicidarie tre volte superiori a quelle dei coetanei normolettori.

Un altro importante contributo, che ha analizzato i risvolti psicologici e psicopatologici che la dislessia può avere nello sviluppo dell'individuo, è stato condotto da Re e colleghi (2014) su un gruppo di studenti universitari con dislessia. Dai dati dello studio emerge come siano presenti anche nei casi più lievi di dislessia delle conseguenze a livello psicologico. In particolare, i ragazzi con dislessia presentano maggiori sintomi depressivi, problemi di attenzione e manifestazioni psicofisiologiche, che vanno a intaccare il loro benessere e la loro qualità di vita.

La persistenza di queste difficoltà e la mancanza di un riconoscimento e/o supporto a livello didattico può avere, molto spesso, delle conseguenze non solo a livello emotivo-motivazionale, ma anche sulle scelte formative e occupazionali dei giovani adulti con DSA (Michelsson, Byring e Bjorkgren, 1985; Taylor e Walter, 2003; Roberto, Pianta e Stella, 2005). Lo studio longitudinale condotto da Michelsson, Byring e Bjorkgren (1985), su un campione di adulti con diagnosi di dislessia ricevuta durante l'adolescenza, ha cercato di analizzare le eventuali ricadute della dislessia sulle scelte formative e occupazionali. Dai dati è emerso che, su un campione di 26 adulti con dislessia, solo uno aveva iniziato gli studi universitari, il 62% aveva completato la scolarità obbligatoria e il resto del gruppo aveva abbandonato la scuola per immettersi nel mondo del lavoro intraprendendo occupazioni di tipo pratico (cuoco, magazziniere, ecc.). Questi risultati sembrano suggerire come, molto spesso, una diagnosi tardiva e l'assenza di interventi riabilitativi possano influire sulle scelte formative e professionali dei giovani adulti con DSA. Tali considerazioni trovano conferma in uno studio successivo (Taylor e Walter, 2003), che ha confrontato le occupazioni di adulti con o senza dislessia. Gli autori riportano che i soggetti con dislessia hanno occupazioni al di sotto delle proprie effettive capacità e molti evitano mansioni che richiedono abilità di lettura, scrittura e calcolo. In particolare, essi hanno osservato che le persone con dislessia intraprendono più spesso professioni definite dagli stessi autori *people-oriented* piuttosto che professioni che richiedono studio e aggiornamento.

In una rassegna di studi su questo tema, Bochicchio, Ghidoni e Stella (2018) hanno osservato che le difficoltà derivanti dal disturbo possono rappresentare un ostacolo anche durante i colloqui di selezione. Il candidato con dislessia potrebbe ad esempio non riuscire a completare i test nei tempi prestabiliti a causa della lentezza nella lettura e delle difficoltà nel comprendere le istruzioni e organizzare le risposte. Un altro aspetto da considerare riguarda la sfera psicologica e affettiva. Molto spesso, a causa di esperienze scolastiche negative, il soggetto può sviluppare una bassa autostima, una mancanza di fiducia nelle proprie capacità e forte ansia che possono portare il candidato a nascondere le sue capacità e il suo reale valore. Le ricerche hanno rilevato, inoltre, una tendenza dell'adulto con DSA a non svelare la propria condizione sia in ambito universitario che in quello lavorativo, per il timore di incontrare un atteggiamento di incomprensione, una stigmatizzazione negativa e di essere scartati in fase di selezione.

Witte, Philips e Kakela (1998) hanno rilevato nei soggetti con una storia di dislessia bassi livelli di soddisfazione lavorativa legati a una retribuzione inferiore, assegnazione di compiti più noiosi e/o di routine, minori possibilità di avanzamento di carriera e una sensazione generale di minore successo rispetto ai coetanei non dislessici. Tuttavia, Leather e colleghi (2011) hanno osservato negli adulti dislessici con buone capacità di pianificazione e consapevolezza metacognitiva buoni livelli di autoefficacia e soddisfazione sul lavoro. Questi risultati trovano conferma in diversi studi, che hanno evidenziato il ruolo importante dei processi metacognitivi (Borkowski e Burke, 1996), in particolare per l'individuo con dislessia (Goldberg et al., 2003).

Fulgeri e colleghi (2014), allo scopo di analizzare la percezione che ogni soggetto con dislessia ha delle proprie difficoltà, hanno esaminato un campione costituito da 79 soggetti con diagnosi di dislessia ricevuta in età adulta (età media di 25,84 anni). Dall'analisi dei risultati emerge che la maggior parte dei soggetti, riporta un'accettazione difficoltosa e una collocazione problematica delle proprie difficoltà all'interno della propria esistenza. Per quanto riguarda l'analisi delle «relazioni con il vissuto», la stragrande maggioranza rielabora il proprio vissuto scolastico attraverso elementi

negativi. Infine, per quanto riguarda la «rappresentazione di sé», vengono indicate difficoltà relazionali e problematicità o disagi nell'aspetto metacognitivo. Quest'ultimo fattore riguarda l'immagine di sé nel suo complesso, sia quella interna («Come io credo di essere») che quella esterna («Come io credo di apparire agli altri»). Questi risultati si ricollegano a quelli di un'altra ricerca condotta da Pizzoli e colleghi (2011), i quali hanno confrontato due gruppi di giovani adulti con dislessia, distinguendoli sulla base del momento in cui avevano ricevuto la diagnosi: diagnosi precoce entro la scuola primaria e diagnosi tardiva in età adulta. Dai dati dello studio emerge che la diagnosi precoce ha svolto un ruolo protettivo nel permettere ai soggetti con dislessia una maggior libertà di scelta nella vita personale e sociale. La dislessia sembra invece aver condizionato pesantemente le scelte scolastiche e lavorative del campione con diagnosi tardiva. La maggior parte dei soggetti riferisce, infatti, un sentimento di diversità e inadeguatezza che interferisce con la vita sociale, un marcato senso di stress e insicurezza e una percezione di forte incapacità nel gestire le difficoltà. Tali risultati trovano conferma in altri studi che hanno sottolineato il ruolo protettivo dell'individuazione precoce e dell'intervento abilitativo al fine di favorire l'adattamento sociale dei soggetti con DSA (Scott, Scherman, e Phillips, 1992; Hellendorn e Ruijsseenaars, 2000). Scott e colleghi (1992) hanno individuato, analizzando un gruppo di dislessici adulti selezionati in base al successo avuto in ambito accademico e/o lavorativo, alcuni fattori correlati con il successo percepito: intervento precoce, individuazione di interessi e hobby, supporto familiare o di altri significativi e coinvolgimento nel perseguire un maggior senso di autoefficacia.

Riassumendo, le difficoltà di apprendimento, così come i problemi della sfera socio-emotiva e comportamentale a essi associati, possono spesso avere effetti significativi e a lungo termine sulle carriere scolastiche, universitarie e lavorative dei soggetti con difficoltà di apprendimento. Lo studio dei DSA nell'adulto diviene pertanto un importante argomento di ricerca, non solo per comprendere quali aspetti del disturbo continuano a rimanere deficitari, ma anche per analizzare le conseguenze che queste difficoltà possono avere sulle scelte di vita del soggetto, al fine di individuare strumenti e interventi il più possibile mirati e rendere la loro vita universitaria e lavorativa soddisfacente.

## Conclusioni

All'interno del presente capitolo, abbiamo cercato di fornire, attraverso l'esame di un'ampia letteratura nazionale e internazionale, una descrizione dettagliata dei sintomi che caratterizzano i DSA in età adulta. Oggi, infatti, abbiamo a disposizione molti risultati di ricerca, soprattutto per quanto riguarda l'evoluzione del profilo di lettura in adolescenti e giovani adulti con dislessia evolutiva e i risvolti psicologici e psicopatologici che la dislessia può avere sulla vita dell'individuo. I dati provenienti da questi studi consentono di confermare, inoltre, l'ipotesi di un'origine costituzionale dei DSA e la persistenza di difficoltà anche in questa fascia d'età. Tuttavia, bisogna tener conto che, giunti in età adulta, non necessariamente i soggetti presentano evidenti o profonde cadute negli apprendimenti. Molti di loro avranno sviluppato delle strategie per compensare le abilità carenti, passando spesso inosservati. Ciononostante, permangono difficoltà non sempre visibili da osservatori esterni, le quali possono interferire con il successo scolastico, accademico, ma anche lavorativo.

È, pertanto, di fondamentale importanza avere a disposizione strumenti costruiti secondo alcuni criteri funzionali all'*assessment* in età adulta, che consentano di mettere in evidenza i punti di forza e di debolezza di ciascun soggetto e individuare soluzioni personalizzate in base alle specifiche esigenze, al fine di favorire il successo accademico e professionale.

Contestualmente, un altro aspetto importante da non trascurare riguarda le conseguenze sul piano emotivo-motivazionale. Molto spesso, infatti, gli adulti con DSA presentano bassa autostima, sentimenti di ansia, maggiori sintomi depressivi, problemi di attenzione e bassi livelli

di soddisfazione lavorativa. La ricerca, tuttavia, ha permesso di individuare diversi fattori che possono esercitare un ruolo protettivo, quali l'individuazione precoce, il supporto familiare, buone capacità di pianificazione, consapevolezza metacognitiva e un maggior senso di autoefficacia.

Si sottolinea pertanto l'importanza della scuola, prima, e dell'università, dopo, non solo nel garantire il diritto allo studio degli studenti con DSA, ma anche nel mettere in atto interventi il più possibile mirati.

A conclusione di questo capitolo riportiamo nella tabella 1.1 una sintesi delle difficoltà che caratterizzano i DSA in età adulta.

TABELLA 1.1  
**Caratteristiche dei DSA in età adulta**

<b>Caratteristiche specifiche dei DSA in età adulta</b>
Elevata comorbidità tra dislessia e altri DSA
Mancata automatizzazione dei processi di lettura e scrittura
Letture lenta e faticosa soprattutto in presenza di non parole o lessici complessi, che richiedono l'uso di processi sublessicali
Miglioramento della correttezza di decodifica
Utilizzo delle conoscenze lessicali come strategia per attenuare le difficoltà di lettura dovute alla mancata automatizzazione
Errori non fonologici tendono a essere più frequenti
Errori nella conversione fonema-grafema tendono a ridursi
Difficoltà di comprensione del testo
Errori ortografici soprattutto in situazioni di doppio compito o quando lo studente si trova in condizioni di sovraccarico o sotto pressione (come quando deve sostenere un esame universitario, prendere velocemente appunti, ecc.)
Difficoltà nel calcolo a mente, possono essere lenti e poco accurati
Difficoltà nel calcolo scritto, ad esempio errori procedurali
Scarsa padronanza dei fatti numerici
Difficoltà nella scrittura e lettura di numeri complessi
Rappresentazione meno precisa della numerosità
Difficoltà con le lingue straniere
Difficoltà a livello di processamento fonologico
Difficoltà di memoria di lavoro
Scrittura lenta e poco leggibile e un vissuto di malessere associato ai compiti di scrittura
Bassa autostima, mancanza di fiducia nelle proprie capacità e aumentato livello di frustrazione
Sintomi depressivi, problemi sociali e di attenzione
Vissuti negativi legati a esperienze scolastiche
Bassi livelli di soddisfazione lavorativa

## Nuova batteria per studenti universitari e adulti LSC-SUA

Cesare Cornoldi<sup>1</sup> e Lorena Montesano<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Università degli Studi di Padova; <sup>2</sup> Università della Calabria

### Introduzione

La *Nuova batteria per studenti universitari e adulti LSC-SUA* (Lettura, Scrittura e Calcolo – Studenti Universitari e Adulti) si propone di ampliare la precedente batteria per la valutazione di lettura e scrittura in età adulta dell'Università degli Studi di Padova (Martino et al., 2011), includendo materiali nuovi, appositamente costruiti secondo alcuni criteri funzionali all'*assessment* in età adulta, e prove per la valutazione delle abilità di numero e di calcolo. A tutt'oggi, infatti, mancano prove per valutare le abilità di calcolo nei giovani adulti e i principali strumenti esistenti coprono la fascia di età che interessa la scuola secondaria di secondo grado (Prove MT Avanzate-3-Clinica, Cornoldi, Pra Baldi e Giofrè, 2017; ABCA 14-16, Baccaglini-Frank et al., 2013). La batteria prevede, inoltre, un questionario self-report, utile per rilevare difficoltà riconducibili a un DSA e avere informazioni sul profilo dello studente con sospetto DSA o già in possesso di diagnosi.

La standardizzazione della batteria è stata svolta in collaborazione con diverse Università italiane, al fine di avere un campione il più possibile rappresentativo delle diverse realtà culturali (figura 3.1). Le Università che hanno aderito al progetto sono:

- Università della Calabria;
- Università degli Studi di Catania;
- Università degli Studi di Firenze;
- Università degli Studi di Genova;
- Università degli Studi di Padova;
- Università degli Studi del Piemonte Orientale;
- Università degli Studi di Salerno.

Nella selezione e composizione del campione si è cercato di rispettare una serie di fattori, quali:

- studenti universitari di età non superiore ai 25 anni;
- campione bilanciato per genere e area disciplinare (umanistico-sociale e tecnico-scientifica).



Fig. 3.1 Localizzazione delle Università che hanno partecipato al progetto di standardizzazione della batteria.

### Struttura della batteria LSC-SUA

Come mostra la tabella 3.1, la batteria LSC-SUA si compone di 17 prove che consentono di indagare quattro principali domini di competenza — lettura, scrittura, comprensione del testo e calcolo — e di un questionario di autopercezione delle proprie difficoltà.

#### Questionario self-report per l'aspetto di percezione delle difficoltà

- Questionario Vinegrad Plus (Vinegrad+) (adattato da Vinegrad, 1994).

#### Prove per la valutazione delle abilità di lettura

- *Letture di brano*: questa prova prevede che lo studente legga ad alta voce un brano e l'esaminatore registri la correttezza e la rapidità di lettura su un'apposita scheda di valutazione.
- *Letture di parole*: consiste nella lettura ad alta voce di quattro liste di parole di diversa lunghezza e frequenza d'uso e l'esaminatore, provvisto di una copia del medesimo protocollo, annota per ogni lista gli errori di lettura e il tempo di esecuzione.
- *Letture di non parole*: consiste nella lettura ad alta voce di due liste di non parole (stringhe di lettere pronunciabili ma inesistenti nella lingua italiana) di diversa lunghezza. Anche in questo caso, l'esaminatore registra la correttezza e la rapidità di lettura.
- *Decisione lessicale in soppressione articolatoria*: in questa prova si chiede allo studente di leggere in modalità silente una lista di parole e non parole, barrando esclusivamente le parole senza apporre nessun segno sulle non parole e ripetendo contemporaneamente,

ad alta voce e di seguito, la sillaba «LA». Il tempo a disposizione per questa prova è di 60 secondi.

*Prove per la valutazione delle abilità di comprensione del testo scritto*

- *Brano A*, «L'Atlantide dell'Adriatico», tratto e adattato da un articolo de «la Repubblica» del 19 agosto 2009 «Inseguendo l'Isola Valbruna l'Atlantide dell'Adriatico» di Alessandra Leardini, integrato con documenti presenti in rete.
- *Brano B*, prova aggiuntiva, «Cronaca di una tragedia annunciata», basato e adattato su un approfondimento di «Focus» (<http://dentroilvajont.focus.it/il-dopo-vajont.html>) e da documenti presenti in rete.

Entrambe le prove consistono nella lettura silente da parte dello studente di un testo a cui seguono domande a scelta multipla; la prova non ha limiti di tempo e lo studente può riconsultare liberamente il testo in caso di necessità.

*Prove per la valutazione delle abilità di scrittura*

- *Dettato di parole in condizione normale e in condizione di soppressione articolatoria*: l'esaminatore detta diverse liste di parole a un ritmo costante; nella condizione di soppressione articolatoria si chiede allo studente di ripetere continuamente durante il compito la sillaba «LA» a voce alta.
- *Dettato di brano*: l'esaminatore detta un brano a voce alta modulando il ritmo di dettatura in base alla velocità di scrittura dello studente, in modo che possa scrivere tutto, interrompendosi ove indicato dalla barra / (anche detta *slash*).
- *Scrittura di numeri in lettere in condizione normale e in condizione di soppressione articolatoria*: l'esaminatore chiede allo studente di scrivere più velocemente possibile i numeri in parola partendo da uno e di ripetere, nella condizione di soppressione articolatoria, contemporaneamente, ad alta voce e di seguito, la sillaba «LA». Il tempo a disposizione per ciascuna delle due fasi è 1 minuto.

*Prove per la valutazione delle abilità numeriche e di calcolo*

- *Dettato di numeri*: questa prova è costituita da due liste di numeri di diversa complessità; allo studente si chiede di scrivere in cifre i numeri letti ad alta voce dall'esaminatore.
- *Lettura di numeri*: si chiede allo studente di leggere ad alta voce una lista di numeri presentati in codice arabo procedendo speditamente e senza fare errori. L'esaminatore, provvisto di una copia del medesimo protocollo, annota gli errori e il tempo di esecuzione.
- *Calcolo a mente*: in questa prova viene chiesto allo studente di svolgere il più velocemente e accuratamente possibile dieci operazioni (due moltiplicazioni, due sottrazioni, tre divisioni e tre addizioni). Il tempo a disposizione per ogni item è di 30 secondi.
- *Fatti aritmetici*: si chiede allo studente di fornire delle risposte per delle semplici operazioni entro 3 secondi, in base alle sue conoscenze e senza calcolarle.
- *Calcolo approssimativo*: in questa prova si chiede allo studente di non svolgere le operazioni, ma di scegliere tra tre alternative quella che corrisponde al risultato corretto, in modo da poter fornire più risposte possibili nel poco tempo a disposizione. Il tempo a disposizione per questa prova è di 1 minuto.
- *Trascrizione di numeri in cifre*: in questa prova si chiede allo studente di comporre in cifre dieci numeri presentati in codice grafemico-verbale. La prova non ha limiti di tempo.

Sono forniti due protocolli: uno per l'esaminatore e uno per il soggetto.



TABELLA 3.1  
**Struttura della batteria LSC-SUA**

Aspetto di percezione delle difficoltà	Letture	Comprensione	Scrittura	Calcolo
Vinegrad+	Letture di brano	Brano A	Dettato di parole in condizione normale	Dettato di numeri
	Letture di parole		Dettato di parole in condizione di soppressione articolatoria	Letture di numeri
	Letture di non parole		Dettato di brano	Calcolo a mente
	Decisione lessicale in soppressione articolatoria	Brano B	Scrittura di numeri in lettere in condizione normale	Fatti aritmetici
			Scrittura di numeri in lettere in condizione di soppressione articolatoria	Calcolo approssimativo
				Trascrizione di numeri in cifre

### **Il questionario Vinegrad Plus: uno strumento per l'autodescrizione di una condizione di DSA nell'adulto**

#### *Introduzione*

Al fine di far fronte all'incremento di richieste di valutazione in età adulta, negli ultimi anni si è cercato anche in Italia di mettere a punto degli strumenti di valutazione e di screening per sospetto DSA. Uno strumento importante per avere informazioni sul profilo della persona con potenziale DSA è rappresentato anche dai questionari *self-report*.

Nel panorama internazionale sono stati elaborati diversi questionari che possono essere somministrati anche ai genitori di bambini con sospetto DSA per raccogliere informazioni sulla familiarità del disturbo. Tra questi troviamo *Adult Reading History Questionnaire* (ARHQ) di Lefly e Pennington (2000), l'*Adult Reading Questionnaire* (ARQ, Snowling et al., 2012), il *Self-reported Dyslexic Problems* (Wolff e Lundberg, 2003), il *Self-report Inventory of Dyslexia* (Tamboer e Vorst, 2015) e l'*Adult Dyslexia Checklist* (Vinegrad, 1994).

L'*Adult Reading History Questionnaire* di Lefly e Pennington (2000) è una revisione del questionario *Reading History Questionnaire* elaborato da Finucci e colleghi (1982), proposto ai genitori di bambini con dislessia per avere informazioni sulla familiarità del disturbo. Il questionario si compone di 23 item su una scala Likert a 5 punti, che ci consente di avere informazioni sulle difficoltà di apprendimento incontrate dal soggetto durante il suo percorso scolastico sino al momento attuale, indagando le seguenti aree: percezione delle difficoltà incontrate nell'apprendimento della lettura e della scrittura alla scuola primaria, iter scolastico, rapporto attuale con la lettura e la scrittura, frequenza dell'attività di lettura e difficoltà di memoria. Il punteggio totale si calcola sommando i punteggi attribuiti a ogni singolo item e dividendo il risultato per 92. In generale, i punteggi superiori a 0,30 sono considerati indicativi di una storia positiva di difficoltà in lettura. Il questionario prevede, inoltre, altre 3 domande a uso esclusivamente informativo,

che non vengono sommate al punteggio totale. Il questionario presenta buone caratteristiche psicometriche, con una sensibilità pari a 81,8% e una specificità di 77,5% (Lefly e Pennington, 2000). È presente anche una versione italiana del questionario, tradotta e adattata da Palmieri (2006) (cit. in Pizzoli et al., 2011), che è stata somministrata a un campione di 1105 studenti universitari di età compresa tra i 18 e i 25 anni (Pizzoli et al., 2011).

L'*Adult Reading Questionnaire* (Snowling et al., 2012) è un questionario self-report ideato per individuare difficoltà di lettura nei soggetti adulti e l'eventuale familiarità del disturbo nei genitori di bambini a rischio di dislessia. Esso si compone di 15 item che valutano principalmente difficoltà nell'abilità di lettura, nei compiti di *spelling*, nell'organizzazione e gestione del tempo e la frequenza dell'attività di lettura e scrittura nella vita quotidiana. Il questionario, inoltre, prevede 4 item specificamente focalizzati sul disturbo di lettura (ad esempio, «Basandosi sulle risposte date, pensa di poter essere dislessico?»; «Ha mai avuto una diagnosi di dislessia?»). Lo strumento è stato somministrato a 417 soggetti adulti e presenta una sensibilità accettabile (66,7%) e una elevata specificità (93,13%).

Un altro strumento self-report per individuare difficoltà di lettura in soggetti adulti, elaborato da Wolff e Lundberg (2003), è il *Self-reported Dyslexic Problems*. Esso si compone di 20 item che indagano diversi aspetti riconducibili a un disturbo di lettura (ad esempio, «Ho difficoltà a ricordare nuove parole o nuovi nomi»); ogni item prevede, inoltre, una risposta su una scala Likert a 4 punti. Il questionario è stato somministrato a un campione di 67 normolettori (età media 33 anni) e a un gruppo di 50 adulti con dislessia (età media 30 anni). Purtroppo, l'articolo che ha presentato il questionario non riporta informazioni sulla struttura degli item che compongono lo strumento.

Il *Self-report Inventory of Dyslexia*, messo a punto recentemente da Tamboer e Vorst (2015) e somministrato a un campione di studenti universitari olandesi iscritti al primo anno di psicologia, si compone di tre parti: la prima parte consente di raccogliere informazioni sulla storia del disturbo e si compone di 6 item; la seconda parte è costituita da 20 affermazioni, che valutano aspetti generali legati alla lettura e scrittura (ad esempio, «Da bambino non mi piaceva leggere»); l'ultima parte, composta da 56 affermazioni, consente invece di valutare aspetti più specifici che riguardano la lettura (ad esempio, «A volte salto una lettera e leggo una parola diversa»), la scrittura (ad esempio, «Quando scrivo inverto raramente le lettere»), l'espressione orale (ad esempio, «Durante una conversazione, non ho difficoltà a pronunciare correttamente nuove parole») e l'ascolto (ad esempio, «Difficilmente riesco a discriminare la "p" e una "b" in una parola»).

Come possiamo osservare da questa breve rassegna, in ambito internazionale si è cercato di mettere a punto diversi strumenti self-report per individuare difficoltà riconducibili a un potenziale DSA focalizzandosi, però, principalmente sul disturbo di lettura.

Fra i vari strumenti proposti, la nostra attenzione si è rivolta all'*Adult Dyslexia Checklist* (ADCL) di Vinegrad (1994), questionario di facile e rapida compilazione, costituito da 20 domande a risposta dicotomica («sì» o «no»), già proposto con successo in Italia, e da noi utilizzato preliminarmente con buon esito in alcune sperimentazioni (Montesano e Valenti, 2017; Montesano, Valenti e Cornoldi, 2018). Esso consente di indagare prevalentemente condizioni attuali, quali le abilità in compiti quotidiani che impegnano la letto-scrittura e le capacità relative ad aspetti automatizzabili delle abilità sociali e componenti linguistiche (Biancardi e Nicoletti, 2002). Per la standardizzazione il questionario è stato somministrato dall'autore a 679 adulti di età compresa fra 18 e 68 anni, di cui 32 diagnosticati come dislessici. Dai risultati è emerso che il 10% del campione ha ottenuto un punteggio uguale o superiore a nove, considerando, pertanto, questo valore come un indicatore di difficoltà. Tra le 20 domande che compongono il questionario l'autore ha, inoltre, individuato 12 item con maggiore capacità discriminativa (si veda Turner, 1997).

Tuttavia, mancano studi che abbiano valutato le proprietà psicometriche della versione italiana su un campione rappresentativo della popolazione. Nel panorama italiano, per quello che ci risulta, è presente uno studio preliminare condotto da Corsi (2012) che ha analizzato la validità e l'attendibilità dello strumento su un campione di studenti dell'Università del Salento. Un altro studio è stato condotto da Biancardi e Nicoletti (2002), che hanno somministrato il questionario a 24 soggetti adulti (14 femmine e 10 maschi, età media 34,2 anni) familiari di bambini portati a consultazione che nel corso della raccolta anamnestica avevano segnalato pregresse o attuali difficoltà di letto-scrittura.

Il questionario richiedeva però una integrazione con item che consentissero di valutare aspetti fondamentali legati ai DSA in età adulta, per cui abbiamo messo a punto una nuova versione dell'*Adult Dyslexia Checklist* (ADCL) di Vinegrad, da noi denominato *Vinegrad Plus* (*Vinegrad+*). L'obiettivo era quello di fornire non solo ai clinici che si occupano di diagnosi di DSA in età adulta, ma anche ai Servizi Disabilità/DSA di Ateneo (SDDA) uno strumento utile per avere informazioni sul profilo della persona e individuare i casi sospetti di DSA negli studenti con difficoltà di studio, da sottoporre a una valutazione più approfondita.

### *Il questionario Vinegrad Plus*

La versione originale del questionario messa a punto da Vinegrad si compone di 20 item, ai quali bisogna dare risposte negative o positive, che valutano principalmente difficoltà in compiti quotidiani in cui è richiesto l'automatismo del processo di letto-scrittura, ma anche aspetti non specificamente legati alla condizione di DSA, mentre sono tralasciati elementi fondamentali legati ai DSA in età adulta.

Nell'adattamento italiano, tutti gli item della versione originale sono stati tradotti nuovamente in lingua italiana da due ricercatori indipendenti. Nella fase successiva, le due versioni italiane sono state tradotte in inglese (*back-translation* o retro-traduzione) e dal confronto delle due retro-traduzioni è scaturita la nuova versione del questionario. Nella nuova versione italiana alcuni item sono stati oggetto di revisione, inoltre, sono stati aggiunti 6 item allo scopo di integrare aspetti fondamentali legati ai DSA, di seguito descritti:

- due item valutano l'automatizzazione del processo di scrittura e le difficoltà che i soggetti con DSA possono incontrare in diversi compiti, come prendere appunti. Diversi studi, infatti, hanno dimostrato che negli adulti con dislessia il disturbo sembra non compensarsi pienamente anche nelle forme di minore gravità (Hatcher et al., 2002; Lami et al., 2008). In particolare, permane una maggiore lentezza nella decodifica e nella scrittura, al punto che sono necessari tempi aggiuntivi in situazione di verifica (ad esempio, durante un esame scritto o un concorso). Per indagare questi aspetti sono stati aggiunti i seguenti item «Sono lento e resto spesso indietro quando scrivo» e «Ho difficoltà a prendere appunti»;
- un item valuta le difficoltà nell'apprendimento delle lingue straniere;
- due item valutano difficoltà di calcolo come «Ho difficoltà a controllare il resto dopo un acquisto» e «Incontro grosse difficoltà a fare i calcoli scritti». Gli studi presenti in letteratura, sulle caratteristiche della discalculia in età adulta, hanno confermato la persistenza di difficoltà anche in questa fascia d'età (Bindelli et al., 2009; Mejias et al., 2012; Wilson et al., 2015; Montesano e Valenti, 2018b). In particolare, è stato osservato come l'area maggiormente compromessa sia quella del calcolo scritto e del calcolo a mente (Bindelli et al., 2009);
- un item valuta la correttezza di decodifica «Mi capita di commettere molti errori nella lettura». Nonostante un miglioramento nella correttezza di decodifica, nei giovani adulti con dislessia permangono difficoltà nella lettura di parole a bassa frequenza o «lessico specialistico» (Bindelli et al., 2009).

La nuova versione, già utilizzata in uno studio preliminare finalizzato all'individuazione di studenti universitari con DSA (Montesano e Valenti, 2017; Montesano, Valenti e Cornoldi, 2018), si compone quindi di 26 domande a risposta dicotomica («sì» e «no»), che valutano difficoltà non solo legate alla letto-scrittura ma anche difficoltà nel calcolo.

PROCEDURA DI SOMMINISTRAZIONE

Allo studente viene data la seguente consegna: «Ti preghiamo di leggere attentamente e rispondere indicando Sì o No. Non tralasciare nessuna risposta; se sei incerto, scegli la risposta che più si avvicina al vero».

ASSEGNAZIONE DEL PUNTEGGIO

Il questionario prevede per ogni item una risposta dicotomica («sì» o «no»). Lo scoring è molto semplice e rapido: si attribuisce un punto per ogni risposta positiva e zero punti per ogni risposta negativa. Il punteggio finale si calcola sommando i punteggi attribuiti agli item. Gli item 3 e 6 nel calcolo del punteggio vanno invertiti, cioè: 0 punti se la risposta è «Sì», 1 punto se la risposta è «No».

È possibile, inoltre, calcolare un punteggio per i quattro sottogruppi di item che si riferiscono alle differenti problematiche (si veda la tabella 3.2 per la suddivisione degli item), i quali possono essere utili per individuare, una volta calcolato il punteggio totale, le aree in cui il soggetto percepisce maggiore difficoltà.

I quattro sottogruppi si dividono in:

- punteggio caratteristiche generali legate ai DSA, che si ottiene sommando il punteggio attribuito agli 8 item che indagano abilità in compiti quotidiani che impegnano la letto-scrittura e le capacità relative ad aspetti automatizzabili delle abilità sociali e componenti linguistiche;
- punteggio abilità di lettura, che si ottiene sommando il punteggio attribuito ai 6 item che valutano le competenze in lettura (rapidità, accuratezza, comprensione);
- punteggio abilità di scrittura, costituito da 6 item che valutano le componenti ortografica e grafo-motoria della scrittura (messe assieme in modo da evitare di avere troppi subpunteggi);
- punteggio abilità di calcolo, che si compone di 6 item, i quali valutano diversi aspetti tra cui l'automatizzazione dei fatti aritmetici, le difficoltà nel calcolo a mente e la conoscenza delle procedure del calcolo scritto.

TABELLA 3.2  
Ripartizione degli item fra i diversi sottogruppi

Sottogruppi	Item
Caratteristiche generali	1, 2, 9, 14, 15, 16, 18, 24
Lettura	3, 4, 5, 6, 11, 23
Scrittura	7, 8, 10, 17, 21, 22
Calcolo	12, 13, 19, 20, 25, 26

**Prove di apprendimento**

*Prove di lettura*

**A** Lettura di brano

DESCRIZIONE DELLA PROVA

Questa prova ha lo scopo di valutare in modo oggettivo le abilità di lettura, individuando il livello di correttezza e di rapidità nella lettura ad alta voce. Il brano proposto per questa prova,

## Esempio di somministrazione della batteria LSC-SUA

### *Caso clinico*

*Lorena Montesano*

Simone<sup>1</sup> ha 19 anni e 8 mesi e giunge in consultazione per un aggiornamento della valutazione diagnostica. Il ragazzo ha già effettuato una precedente valutazione all'età di 13 anni, dalla quale è emerso un quadro di «Disturbo misto delle abilità scolastiche» (F. 81,3; ICD-10). Simone ha conseguito il diploma presso un Istituto Professionale. Attualmente è iscritto al primo anno di Università e frequenta un corso di laurea dell'area tecnico-scientifica.

Durante il colloquio anamnestico, Simone non ricorda di aver avuto problemi di linguaggio durante l'infanzia, lo sviluppo psicomotorio viene riferito nella norma e viene riportata una familiarità per i disturbi specifici dell'apprendimento. Il ragazzo riferisce che le sue prime difficoltà di apprendimento, soprattutto a carico della lettura e del calcolo, si sono evidenziate durante la scuola primaria (riporta difficoltà nella discriminazione di alcuni fonemi come d-t/m-n e con le doppie e nell'apprendimento delle tabelline) e di aver ricevuto una diagnosi di Disturbo Specifico dell'Apprendimento solo all'età di 13 anni.

Durante il colloquio, riporta di non aver mai seguito un percorso di potenziamento delle abilità strumentali, ma di essere stato affiancato nello studio dall'età di 14 anni fino a 17 anni da un tutor dell'apprendimento, mediamente 2 volte a settimana, per 2 ore a incontro; successivamente il tempo e la frequenza sono diminuiti.

La valutazione, effettuata alla luce di quanto emerso nel colloquio clinico, ha fornito i riscontri presentati di seguito (gli esiti della valutazione sono riportati nella tabella 5.1).

### **Letture**

La lettura strumentale, valutata attraverso una prova di lettura di brano, risulta essere inferiore ai dati normativi di riferimento in entrambi i parametri di correttezza e velocità. Tale profilo trova conferma a un approfondimento condotto attraverso la lettura di liste di parole isolate e di non parole. In entrambe le prove la prestazione del ragazzo si colloca al di sotto dei dati normativi di riferimento per quanto riguarda il parametro rapidità, in particolar modo quando legge liste di parole. Per quanto riguarda, invece, il parametro accuratezza si rilevano in entrambe le prove alcuni errori, in modo più marcato nella lettura di parole. Un ulteriore appro-

---

<sup>1</sup> Nel rispetto della privacy i nomi sono stati cambiati e inventati e alcune informazioni personali sono state omesse.

fondimento delle abilità di lettura, condotto mediante la prova di decisione lessicale in condizione di soppressione articolatoria, conferma la mancata automatizzazione dell'abilità di decodifica. Si ritiene opportuno sottolineare che la prestazione del ragazzo risulta meno deficitaria nella prova di lettura di brano, rispetto alla lettura di parole, in quanto il ragazzo può aver sviluppato delle strategie per compensare le sue difficoltà. La lettura di brano risulta essere, infatti, una prova «ecologica» poiché normalmente ci troviamo in situazioni in cui leggiamo parole all'interno di un contesto semantico e difficilmente parole isolate e il soggetto può aiutarsi attraverso facilitazioni semantiche derivanti dal contesto.

### **Comprensione del testo**

La capacità di comprensione, valutata attraverso due prove di comprensione del testo scritto svolte in autonomia, risulta complessivamente buona. In entrambe le prove, infatti, la prestazione risulta adeguata rispetto ai parametri normativi di riferimento mettendo in luce buone competenze da parte di Simone, sia nel cogliere il significato generale del brano sia nel fare delle inferenze. Tuttavia, emergono alcune difficoltà in presenza di domande che si riferiscono a contenuti maggiormente specifici; in entrambe le prove, infatti, la prestazione del ragazzo si colloca al di sotto dei dati normativi di riferimento.

### **Scrittura**

La valutazione degli aspetti prassici della scrittura ha previsto la somministrazione di due prove di velocità: scrittura di numeri in lettere in condizione normale e in condizione di soppressione articolatoria. In entrambe le prove la prestazione risulta rallentata rispetto ai dati normativi di riferimento. La grafia risulta, comunque, sufficientemente leggibile.

La competenza ortografica è stata valutata attraverso un dettato di parole in condizione normale e in condizione di soppressione articolatoria. In quest'ultima prova veniva chiesto al ragazzo di ripetere contemporaneamente e ad alta voce la sillaba «LA», mentre era impegnato nel compito di scrittura. In entrambe le prove la prestazione di Simone si colloca al di sotto dei dati normativi di riferimento. Questi risultati trovano conferma a un approfondimento condotto attraverso una prova di dettato di brano.

### **Calcolo**

Le abilità di base del calcolo non risultano del tutto adeguate. I meccanismi sintattici e lessicali di comprensione e produzione dei numeri non sono sufficientemente acquisiti, così come la capacità di ragionare per ordine di grandezza. Lo svolgimento dei calcoli a mente è scorretto e lento e il recupero dei fatti numerici (rievocazione di semplici calcoli e tabelline) non risulta sufficientemente automatizzato.

### **Autopercezione delle proprie difficoltà**

È stato somministrato un questionario autoperceptivo (Vinegrad Plus) che valuta principalmente difficoltà in compiti quotidiani in cui è richiesto l'automatismo del processo di letto-scrittura e di calcolo. Il ragazzo ottiene un punteggio superiore al cut-off di 11, riportando principalmente difficoltà nella lettura, nella componente ortografica della scrittura e in alcuni aspetti del calcolo.

### Abilità e motivazione allo studio e aspetti emotivi

È stato somministrato il questionario autoperceptivo QAS (Questionario sull'Approccio allo Studio) della batteria AMOS (De Beni et al., 2014) al fine di indagare l'approccio allo studio utilizzato dal ragazzo. Le risposte date da Simone al questionario evidenziano una buona capacità di pianificare gli impegni di studio, l'utilizzo di strategie di studio efficaci e buone capacità di elaborazione del materiale da studiare.

Il livello di ansia sperimentato in situazioni di studio e le capacità del ragazzo di affrontare situazioni di studio particolarmente impegnative sono state valutate attraverso il Questionario Ansia e Resilienza (QAR) della batteria AMOS (De Beni et al., 2014). Simone riferisce di sperimentare un elevato livello di ansia, ma contemporaneamente riporta buoni livelli di resilienza.

### Funzionamento intellettuale

Il funzionamento cognitivo generale è stato indagato attraverso la somministrazione di una batteria multicomponentiale (WAIS-IV, Orsini e Pezzuti, 2013, 2015). Dall'analisi del profilo cognitivo, si rilevano buone abilità di ragionamento visuo-percettivo (IRP = 102) e di comprensione verbale (ICV = 118). Si evidenzia, invece, una debolezza a carico della memoria di lavoro e della velocità di elaborazione; in entrambi gli indici Simone ottiene una prestazione inferiore alla media. Tenendo conto di questa debolezza è stato calcolato l'Indice di Abilità Generale (IAG), poiché esso non è direttamente influenzato dalla prestazione (bassa, come spesso accade nei DSA) ottenuta nei compiti di memoria di lavoro e di velocità di elaborazione. Simone ha ottenuto un IAG pari a 111, per cui è possibile classificare la sua abilità intellettuale globale nella media.

TABELLA 5.1  
Risultati alle prove proposte

Test	Punteggio	Dati normativi	Confr. dati norm.
<b>LETTURA</b>			
<b>Lettura</b> (Batteria LSC-SUA)			
Letture di brano «Floripa»	Tempo = 130" Sill./sec. = 4,56 Errori = 5	M = 102,42 (17,29) M = 5,95 (1,03) M = 1,77 (1,66)	<b>z = 1,60</b> <b>z = -1,35</b> <b>= 95° (5) percentile</b>
Letture di parole (Prova 2)	Tempo = 125" Sill./sec. = 2,82 Errori = 5	M = 77,17 (16,99) M = 4,77 (1,02) M = 2,23 (2,25)	<b>z = 2,82</b> <b>z = -1,91</b> <b>85° (4) - 95° (6,75) percentile</b>
Letture di non parole (Prova 3)	Tempo = 95" Sill./sec. = 1,85 Errori = 5	M = 63,22 (15,98) M = 2,96 (0,76) M = 3,14 (2,66)	<b>z = 1,99</b> <b>z = -1,46</b> 50° (3) - 85° (5,40) percentile
Decisione lessicale in soppressione articolatoria	Totale successi = 19 Errori = 2 Punteggio corretto = 17	M = 47,89 (8,72) M = 0,93 (1,68) M = 47,01 (8,96)	<b>z = - 3,31</b> z = 0,64 <b>z = - 3,35</b>
<b>Comprensione del testo</b> (Batteria LSC-SUA)			
Comprensione del testo Brano A	Tot. corrette = 10 Tot. IG = 7 Tot. S = 3	M = 10,19 (2,53) M = 5,54 (1,49) M = 4,53 (1,62)	In norma In norma <b>= 15° (3) percentile</b>

Test	Punteggio	Dati normativi	Confr. dati norm.
Comprensione del testo Brano B	Tot. corrette = 11 Tot. IG = 6 Tot. S = 5	M = 10,97 (2,17) M = 4,72 (1,19) M = 6,25 (1,40)	In norma In norma <b>= 15° (5) percentile</b>
<b>SCRITTURA</b>			
<b>Velocità di scrittura</b> (Batteria LSC-SUA)			
Scrittura di numeri in condizione normale CN	Grafemi = 81	M = 161,18 (27,44)	<b>z = -2,92</b>
Scrittura di numeri in condizione di soppressione articolatoria CSA	Grafemi = 63	M = 145,82 (29,59)	<b>z = -2,80</b>
<b>Competenza ortografica</b> (Batteria LSC-SUA)			
Dettato di parole	Errori = 3	M = 1,75 (2,26)	<b>= 85° (3) percentile</b>
Dettato di parole in condizione di soppressione	Errori = 16	M = 5,39 (4,95)	<b>&gt; 95° (15) percentile</b>
Dettato di brano	Errori = 9	M = 3,42 (2,88)	<b>= 95° (9) percentile</b>
<b>CALCOLO</b>			
<b>Calcolo</b> (Batteria LSC-SUA)			
Dettato di numeri	Errori = 11	M = 2,62 (3,34)	<b>&gt; 95° (10) percentile</b>
Lettura di numeri	Tempo = 66" Errori = 3	M = 49,69 (16,45) M = 1,31 (1,62)	z = 0,99 <b>= 85° (3) percentile</b>
Calcolo approssimativo	Risposte corrette = 3	M = 6,96 (2,90)	<b>= 5°p (3) percentile</b>
Trascrizione di numeri in cifre	Risposte corrette = 9	M = 9,03 (1,44)	In norma
Fatti aritmetici	Risposte corrette = 5	M = 22,94 (4,79)	<b>&lt; 5° (14) percentile</b>
Calcolo a mente	Corrette = 0 Tempo = 289"	M = 5,68 (2,57) M = 163,77 (57,13)	<b>&lt; 5° (1) percentile</b> <b>z = 2,19</b>
<b>Autopercezione delle proprie difficoltà</b> (Batteria LSC-SUA)			
Vinegrad Plus	Punteggio = 15	M = 4,76 (3,16)	<b>&gt; 95° (11) percentile</b>
<b>ABILITÀ E MOTIVAZIONE ALLO STUDIO E ASPETTI EMOTIVI</b>			
<b>Questionario Approccio allo Studio</b> (QAS) (De Beni et al., 2014)			
Organizzazione	Punteggio = 3,60	M = 3,74 (0,53)	z = -0,26 (sufficiente)
Elaborazione	Punteggio = 3,80	M = 3,18 (0,44)	z = 1,41 (alto)
Autovalutazione	Punteggio = 3,90	M = 3,78 (0,42)	z = 0,29 (sufficiente)
Strategie	Punteggio = 3,40	M = 3,60 (0,48)	z = -0,42 (sufficiente)
Sensibilità metacognitiva	Punteggio = 3,80	M = 3,26 (0,48)	z = 1,13 (alto)
<b>Questionario Ansia e Resilienza</b> (QAR) (De Beni et al., 2014)			
Ansia	Punteggio = 17	M = 11,86 (3,59)	<b>z = 1,43 (alto)</b>
Resilienza	Punteggio = 27	M = 26,61 (3,60)	z = 0,11 (sufficiente)
<b>FUNZIONAMENTO COGNITIVO GENERALE</b>			
<b>WAIS-IV</b> (Orsini e Pezzuti, 2013, 2015)			
Disegno con i cubi	Punteggio grezzo: 38	PP: 9	
Somiglianze	Punteggio grezzo: 32	PP: 17	



Memoria di cifre	Punteggio grezzo: 22		PP: 7	
Ragionamento con le matrici	Punteggio grezzo: 21		PP: 11	
Vocabolario	Punteggio grezzo: 41		PP: 11	
Ragionamento aritmetico	Punteggio grezzo: 8		PP: 5	
Ricerca dei simboli	Punteggio grezzo: 19		PP: 4	
Puzzle	Punteggio grezzo: 17		PP: 11	
Informazione	Punteggio grezzo: 15		PP: 11	
Cifrario	Punteggio grezzo: 39		PP: 4	
<b>Scale</b>	<b>Somma dei PP</b>	<b>QI</b>	<b>Rango percentile</b>	<b>95% Intervallo di confidenza</b>
Comprensione verbale (CV)	39	118	88	109-124
Rag. visuo-percettivo (IRP)	31	102	55	95-109
Memoria di lavoro (ML)	12	77	7	72-86
Velocità di elaborazione (VE)	8	67	1	62-79
Totale (QI)	90	92	30	87-97
Indice di Abilità Generale (IAG)	70	111	79	105-116

*Nota:* vengono riportati in grassetto i punteggi critici ottenuti dal soggetto alle prove della batteria.