

Il *Developmental Test of Visual-Motor Integration (VMI)* come strumento di identificazione delle difficoltà nella letto-scrittura legate all'aspetto visuo-spaziale: uno studio pilota

Pio Alfredo Di Tore, Salvatore Barba e Gaetano Amato
Docenti Istituto Comprensivo San Valentino Torio

Gaetano Raiola
Dipartimento di Scienze dell'Educazione, Università della Basilicata

Mariagrazia Gervilli
Dirigente Scolastico Istituto Comprensivo San Valentino Torio

Filippo Gomez Paloma
Dipartimento di Scienze Umane, Filosofiche e della Formazione, Università di Salerno

Sommario

Nell'anno 2014/2015, l'Istituto Comprensivo di San Valentino Torio della provincia di Salerno ha avviato, con la supervisione dell'Università di Salerno, il progetto denominato «Osservatorio Letto-scrittura – Strumenti per l'identificazione, il trattamento didattico e il monitoraggio delle difficoltà nella letto-scrittura». Il presente lavoro descrive lo studio pilota realizzato dal gruppo di progetto per accertare l'efficacia del *Developmental Test of Visual-Motor Integration (VMI)* di Beery-Buktenica come strumento di identificazione delle difficoltà nella letto-scrittura legate all'aspetto visuo-spaziale. Lo studio pilota, orientato a verificare la fattibilità del progetto su più larga scala, è stato condotto su una classe prima della scuola secondaria di primo grado, composta da 24 alunni (12 maschi e 12 femmine). Agli alunni sono stati somministrati il VMI e le Prove di Lettura MT-2, che rappresentano lo strumento più diffuso per valutare la competenza di lettura in lingua italiana. L'analisi condotta evidenzia come, in relazione al campione esaminato, sussista una relazione forte fra i due parametri che determinano il grado di sviluppo della competenza di lettura (rapidità e accuratezza) e la capacità di integrazione visuo-motoria misurata dal test VMI. I risultati, vista l'esiguità del campione, non sono certo generalizzabili; tuttavia, limitatamente allo scopo dello studio pilota, sono stati considerati incoraggianti dal gruppo di progetto, che ha deciso di estendere lo screening a tutta la popolazione scolastica dell'istituto.

Introduzione

Le competenze nella letto-scrittura rappresentano uno degli assi fondamentali della Comunicazione nella madrelingua, riconosciuta dal Parlamento Europeo come una delle otto competenze-chiave essenziali di cui tutti hanno bisogno per la realizzazione e lo sviluppo personali, la cittadinanza attiva, l'inclusione sociale e l'occupazione (European Council, 2006).

In linea generale, i bambini apprendono, in determinate condizioni, il linguaggio verbale senza l'intervento dell'educazione formale. Di contro, le abilità di lettura/scrittura vengono acquisite tramite un esplicito processo di insegnamento, nell'arco di diversi anni. La prospettiva maturazionista (Gesell, 1946), che inquadrava l'apprendimento come processo consequenzialmente legato al naturale processo di crescita, sembra essere definitivamente superata, non solo nella elaborazione teorica e nella ricerca educativa, ma anche, e soprattutto, nella pratica didattica. In altri termini, i docenti della scuola primaria e della scuola secondaria hanno potuto constatare sul campo che un'intelligenza nella norma (o superiore alla norma) e la provenienza da contesti in cui operino sollecitazioni funzionali all'apprendimento non sono fattori sufficienti a escludere difficoltà di apprendimento (Cornoldi et al., 1985) e, nello specifico, non sono fattori sufficienti a escludere a priori difficoltà nell'apprendimento della letto-scrittura, abilità cardinale per il successo scolastico.

Quadro teorico

L'abilità di letto-scrittura non viene più concepita come meccanicamente legata allo sviluppo cognitivo generale del ragazzo, ma ne viene riconosciuta la natura complessa, in cui molteplici elementi interagiscono

in maniera non lineare e non meccanica (Di Tore et al., 2014; Pastena et al., 2015). Cornoldi e il gruppo MT hanno proposto un modello dei principali fattori generali e specifici (processi parziali) implicati nella fase alfabetica (Frith, 1985) dell'apprendimento strumentale della lettura e della scrittura (Cornoldi, 1990).

La fase alfabetica costituisce lo stadio iniziale della lettura, durante la quale il soggetto acquisisce e automatizza il riconoscimento di parti sempre più ampie della parola scritta. Seguendo Cazzaniga, «inizialmente il lettore si basa su ogni singolo grafema ma, quasi contemporaneamente, inizia a fare riferimento a gruppi di lettere corrispondenti alle sillabe, ai prefissi e suffissi, a morfemi» (Cazzaniga et al., 2005).

Nel modello proposto da Cornoldi, da un lato vengono enucleati i fattori generali in cui è necessario che l'alunno abbia raggiunto un grado di sviluppo sufficiente (sviluppo affettivo-emotivo, sviluppo motivazionale, sviluppo percettivo, sviluppo motorio, sviluppo mnestico, sviluppo cognitivo), dall'altro vengono indicati i fattori specifici (processi parziali) che parimenti costituiscono prerequisito, quali discriminazione, memoria visiva e lavoro seriale da sinistra a destra, corrispondenza grafema-fonema, discriminazione uditiva, fusione e segmentazione uditiva.

Van Hoorn ha sottolineato come la coordinazione visuo-motoria e l'elaborazione accurata delle informazioni visive, uditive, tattili e cinestesiche siano prerequisiti per l'acquisizione e l'impiego strumentale di tali competenze:

These skills include understanding of directional terms, the ability to recognize similarities and differences in forms, a functional pencil grasp, and the ability to copy lines and shapes. These skills require adequate performance in visual-motor coordination, motor planning, cognitive and perceptual skills, and accurate processing of

tactile and kinaesthetic information.¹ (Van Hoorn et al., 2010, p. 48)

In pratica, il riconoscimento dei caratteri, l'abbinamento fonema-grafema, l'unione dei fonemi per il riconoscimento della parola, la memoria della loro sequenza, l'automatismo della direzione sinistra-destra, l'attribuzione del giusto significato all'insieme dei simboli grafici, la capacità di orientarsi spazialmente e temporalmente rappresentano altrettanti momenti critici durante i quali, in determinate condizioni, possono presentarsi ostacoli al processo di apprendimento delle abilità di letto-scrittura.

Le difficoltà nell'apprendimento della letto-scrittura, in questo quadro, vanno intese come difficoltà nel padroneggiare e nell'automatizzare le connessioni esistenti tra rappresentazioni ortografiche e fonologiche (Cazzaniga et al., 2005), che possono presentarsi con diversi gradi di severità (Cornoldi, 2013) e riguardare differenti fasi dell'apprendimento della lettura.

L'intera finestra evolutiva in cui queste abilità si acquisiscono e si specializzano coincide con l'ultimo periodo della scuola dell'infanzia e con l'intero primo ciclo di istruzione (scuola primaria e scuola secondaria di primo grado), investendo in pieno gli istituti comprensivi della responsabilità di inquadrare l'acquisizione delle abilità di letto-scrittura nella dimensione del curriculum verticale e di dotarsi di strumenti idonei e scientificamente riconosciuti per l'individuazione e il trattamento didattico delle

molteplici difficoltà che possono intervenire nell'acquisizione di dette abilità.

Ai docenti dei tre ordini di scuola viene in sintesi richiesto di accompagnare e favorire lo sviluppo della competenza di lettura tramite attività finalizzate a esercitare alcune delle abilità coinvolte nell'ambito del processo di lettura (Cornoldi, 2013).

L'Istituto Comprensivo di San Valentino Torio, in provincia di Salerno, ha avviato in collaborazione con l'Università degli Studi di Salerno, nell'anno 2014/2015, il progetto denominato «Osservatorio Letto-scrittura – Strumenti per l'identificazione, il trattamento didattico e il monitoraggio delle difficoltà nella letto-scrittura». Il progetto, attraverso l'identificazione precoce delle difficoltà e la promozione di strumenti inclusivi atti a ridurre o a superare dette difficoltà, mira, coerentemente con l'offerta formativa dell'istituto, a innalzare il livello di scolarità e il tasso di successo formativo.

Obiettivo

L'obiettivo del progetto è di intraprendere, una volta identificate le difficoltà di letto-scrittura legate all'integrazione visuo-motoria e visuo-spaziale, percorsi didattici concentrati non sull'esercizio delle abilità di lettura, ma sul potenziamento dei prerequisiti, in particolare abilità visuo-motorie e lateralizzazione, condizioni necessarie per l'orientamento spazio-temporale, per il riconoscimento delle forme grafiche e per la memoria delle sequenze (Byron e Gabor, 1971). Tale approccio si giustifica ancor più se prendiamo in considerazione le nuove ricerche sull'Embodied Cognition che, in modo inequivocabile, hanno evidenziato che la rappresentazione concettuale è vincolata alla percezione e all'azione. Entrambe, infatti, grazie al corpo e al movimento nell'ambito del

¹ «Queste capacità includono la comprensione dei rapporti direzionali, l'abilità di riconoscere nelle forme le somiglianze e le differenze, una presa della matita funzionale e l'abilità di copiare linee e forme. Queste competenze richiedono prestazioni adeguate nella coordinazione visuo-motoria, nella pianificazione motoria, nelle abilità cognitive e percettive e nell'elaborazione accurata delle informazioni tattili e cinestesiche».

contesto, rendono l'esperienza apprenditiva tale da attivare interesse e significato nel soggetto (Gomez Paloma, 2013).

Metodologia

Nella fase iniziale, il gruppo di progetto ha dovuto selezionare gli strumenti per l'identificazione delle difficoltà di lettura, con particolare riferimento agli strumenti per l'individuazione di eventuali carenze nei prerequisiti. In accordo al quadro teorico tracciato in precedenza, la scelta si è orientata, per quanto riguarda l'aspetto visuo-spaziale, sul *Developmental Test of Visual-Motor Integration* (VMI) di Beery-Buktenica (Beery, 2004). Il test VMI, ampiamente utilizzato nella psicodiagnostica, comprende una serie di disegni geometrici di complessità crescente. Il compito consiste nel copiare ciascun item rispettando la rappresentazione del modello proposto. Questo strumento consente di valutare il livello di sviluppo di diverse abilità quali la percezione, la rappresentazione mentale, la pianificazione motoria e la riproduzione grafica (Mammarella et al., 2008).

Il presente lavoro descrive lo studio pilota realizzato dal gruppo di progetto per accertare l'efficacia del VMI come strumento di identificazione delle difficoltà nella letto-scrittura legate all'aspetto visuo-spaziale. Lo studio è stato condotto su una classe prima della scuola secondaria di primo grado, composta da 24 alunni (12 maschi e 12 femmine). Nel gruppo si segnala la presenza di un alunno con certificazione di disabilità, che non presenta però difficoltà specifiche nell'ambito della letto-scrittura. Agli alunni è stato somministrato il VMI e sono state somministrate le Prove di Lettura MT-2 (Cornoldi, Tressoldi e Perini, 2010). Le Prove di Lettura MT-2, che prendono in esame la rapidità e la correttezza

di lettura e la comprensione del testo, sono lo strumento più diffuso per valutare la competenza di lettura in lingua italiana. I risultati dei due test sono stati confrontati, per verificare se vi fossero le condizioni per utilizzare il VMI come strumento di identificazione delle difficoltà nella letto-scrittura legate all'aspetto visuo-spaziale e quindi, in caso di risposta affermativa, estendere lo screening all'intera popolazione scolastica.

Risultati

La tabella 1 riporta le performance ottenute dai soggetti esaminati al test di lettura (Prove di lettura MT) e al test di integrazione visuo-motoria (VMI-TEST).

La tabella 2 riporta la statistica descrittiva delle performance ottenute ai due test.

Dall'analisi effettuata è emerso che, in relazione al test di lettura, 4 soggetti su 24 hanno ottenuto un punteggio significativamente inferiore alla media, soprattutto per quanto riguarda la rapidità di lettura, rientrando così nel criterio di «richiesta di attenzione» o di «richiesta di intervento immediato» (figure 1, 2 e 3).

La figura 4 riporta i punteggi ottenuti al VMI dai soggetti esaminati. Dall'analisi effettuata è emerso che, in relazione al test di integrazione visuo-motoria, 3 soggetti su 24 (i soggetti sono riportati in grigio chiaro all'interno della figura) hanno ottenuto un punteggio pari o inferiore al 5° percentile, ovvero un punteggio pari o inferiore a 75 punti standardizzati.

Dal raffronto tra i grafici riportati nelle figure 3 e 4, appare evidente come i soggetti identificati con 2, 4, 16, che risultano con punteggio pari o inferiore al 5° percentile al VMI, abbiano realizzato prestazioni critiche anche relativamente ai parametri della rapidità e della correttezza nelle prove di lettura MT.

TABELLA 1

Performance ottenute dai soggetti esaminati ai test di lettura (Prove di lettura MT) e ai test di integrazione visuo-motoria (VMI-TEST)

Nr.	CORRETTEZZA (NUMERO ERRORI)	SILLABE LETTE	TEMPO (SEC)	RAPIDITÀ SILLABE/SEC	VMI (PUNTEGGIO STANDARDIZZATO)
1	7	448	179	2,50	78
2	9	448	202	2,22	75
3	4	448	112	4,00	95
4	11	448	229	1,96	72
5	1	448	116	3,86	95
6	4	448	97	4,62	99
7	2	448	131	3,42	98
8	2	448	99	4,53	96
9	2	448	97	4,62	94
10	2	448	110	4,07	105
11	6	448	169	2,65	80
12	2	448	108	4,15	105
13	4	448	105	4,27	108
14	2	448	122	3,67	102
15	1	448	149	3,01	100
16	15	448	194	2,31	74
17	4	448	96	4,67	113
18	1	448	82	5,46	112
19	3	448	90	4,98	103
20	8	448	126	3,56	100
21	1	448	92	4,87	98
22	1	448	83	5,40	118
23	4	448	116	3,86	102
24	2	448	85	5,27	110

TABELLA 2
Statistiche descrittive

		MEDIA	MIN	MAX	RANGE	DS
Prove MT	Rapidità	3,91	1,96	5,46	3,51	1,038
	Errori	4,08	1	15	14	3,82
Punti standard VMI		97,17	72	118	46	12,78



Fig. 1 Distribuzione frequenze relative al parametro «correttezza» (N = 24).



Fig. 2 Distribuzione frequenze relative al parametro «rapidità» (N = 24).

I grafici a dispersione riportati nelle figure 5 e 6 mostrano rispettivamente l'andamento dei punteggi ottenuti in relazione ai parametri rapidità di lettura con i punteggi ottenuti al VMI e ai parametri di correttezza di lettura con i punteggi ottenuti al VMI.

È stato pertanto calcolato l'indice di correlazione di Pearson al fine di fare emergere eventuali relazioni fra le performance di lettura e quella di integrazione visuo-motoria. L'indice di correlazione dei parametri rapidità/punti standard VMI ($r = 0,86$) indica una relazione di tipo diretto forte fra la rapidità di lettura e la capacità di integrazione visuo-motoria, mentre in relazione ai parametri correttezza/punti standard VMI ($r = -0,75$), l'indice di Pearson evidenzia la presenza di una relazione forte di tipo inverso fra i due parametri presi in considerazione (un punteggio elevato al VMI corrisponde a un basso numero di errori). Infine, l'indice di correlazione relativamente

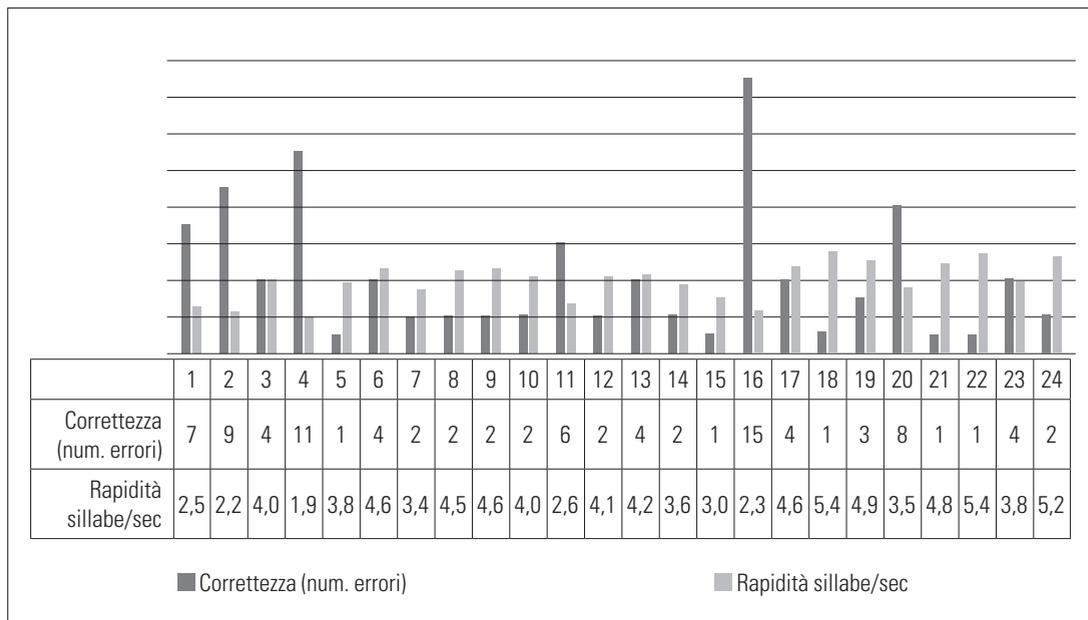


Fig. 3 Distribuzione errori-rapidità nei singoli alunni.

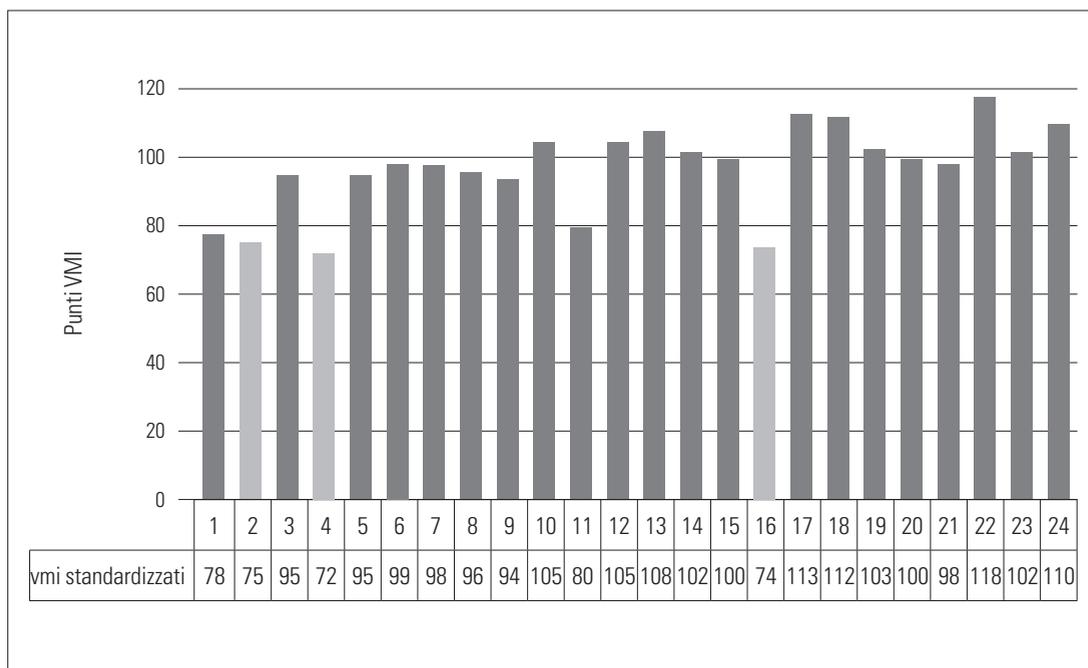


Fig. 4 Punteggi standardizzati del test VMI.

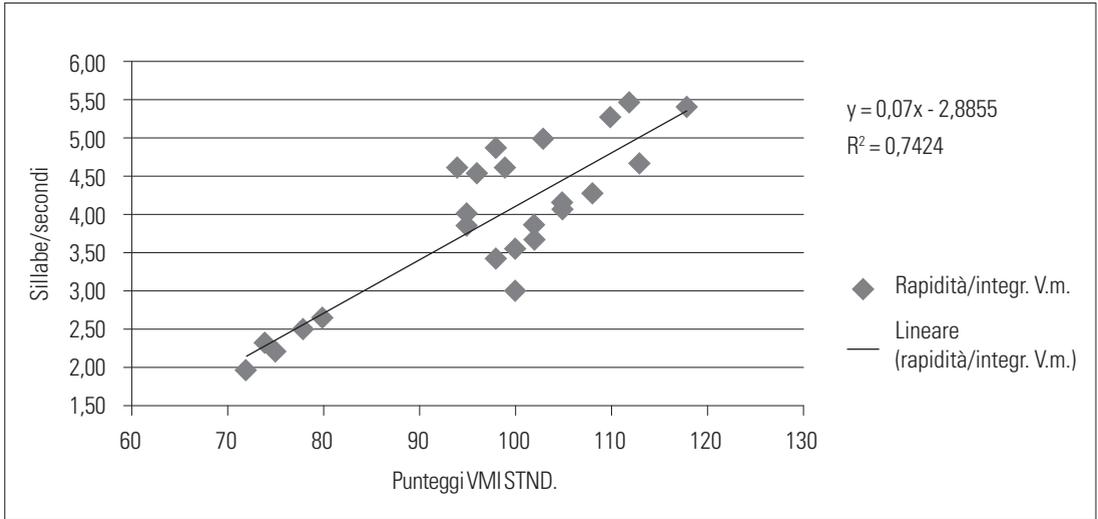


Fig. 5 Distribuzione dei punteggi Rapidità di lettura/Integrazione visuo-motoria (N = 24).

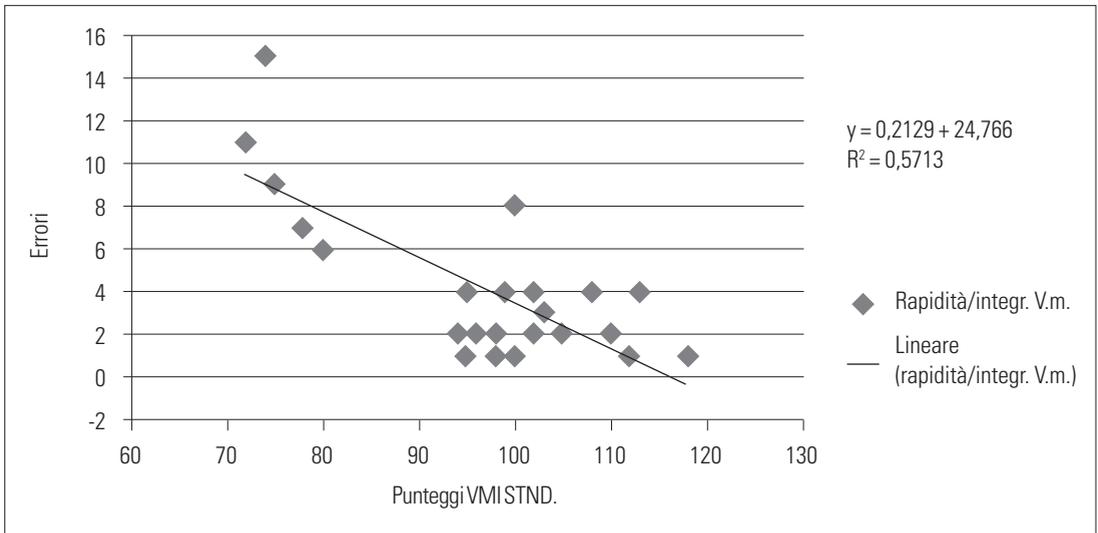


Fig. 6 Distribuzione dei punteggi Correttezza (numero di errori)/Integrazione visuo-motoria (N = 24).

ai parametri di correttezza e rapidità ($r = -0,73$) sembra evidenziare, come già rilevato da numerosi studi (Tressoldi, Stella e Faggella, 2001), una relazione inversa fra il numero di errori compiuti durante la lettura e il numero di sillabe lette al secondo (chi legge velocemente tende a fare meno errori).

Discussione e conclusioni

L'analisi condotta evidenzia come, in relazione al campione esaminato, sussista una relazione forte fra i due parametri che determinano il grado di sviluppo della competenza di lettura (rapidità e accuratezza).

e la capacità di integrazione visuo-motoria misurata dal test VMI.

I risultati, vista l'esiguità del campione, non sono certo generalizzabili, tuttavia, limitatamente allo scopo dello studio pilota, sono stati considerati incoraggianti dal gruppo di progetto, che ha deciso di estendere lo screening a tutta la popolazione scolastica dell'istituto.

Lo screening, chiaramente, non può rappresentare un momento fine a se stesso. Il progetto ha preso le mosse dalla necessità — evidenziata anche nella legge 170/2010 — di dotarsi, per le scuole, di strumenti standardizzati per la gestione delle difficoltà nella letto-scrittura, riconoscendo la natura complessa di tali difficoltà e affiancando all'esperienza personale e professionale degli insegnanti l'utilizzo di strumenti di individuazione scientificamente fondati, dai risultati più ampiamente generalizzabili e condivisibili. L'utilizzo di tali strumenti non segmenta o limita la professionalità del docente, ma anzi sgombra il campo della valutazione dall'ombra della soggettività del giudizio, ampliando la cassetta degli attrezzi del docente con strumenti in grado di costituire un valido supporto nelle comunicazioni con i colleghi, con le famiglie, con professionalità esterne alla scuola (ASL, Enti locali, docenti esperti in progetti, ecc.).

Tuttavia, è palese che all'individuazione delle difficoltà debba seguire un'organica azione didattica volta a fornire strategie per imparare a leggere in modo più veloce e fluente. E la sede di tale azione didattica non può che essere la scuola, riportando il discorso alla necessità che i citati strumenti scientificamente fondati siano patrimonio della scuola e della professionalità docente, perché è la particolare struttura dell'ambiente di insegnamento a richiedere che i docenti agiscano come soggetti che prendono specifiche decisioni in situazione (Margiotta,

1999). Il merito, in altri termini, di questo studio pilota è stato, al netto dei risultati specifici, la creazione di un'alchimia positiva tra scuola e università, che ha favorito una reale ibridazione di pratiche, ribadendo come la ricerca-azione non sia l'unica modalità di ricerca possibile a scuola (Celi e Fontana, 2003) e, soprattutto, come la ricerca educativa sia una delle dimensioni fondamentali, e non accessorie, della scuola. Come evidenziato da Ianes (2014), fare ricerca deve essere percepito non come un lusso, ma come una necessità: il bisogno di fare, in modo sistematico, condiviso e comunicato, un piccolo passo avanti nella conoscenza di come funzionano le cose nell'apprendimento, nelle relazioni, nei gruppi, nella psicologia dell'alunno (Ianes, 2014).

Bibliografia

- Beery K.E. (2004), *The Beery-Buktenica Developmental Test of Visual-Motor Integration (Beery VMI-5)*, Minneapolis, MN, NCS Pearson.
- Byron P.R. e Gabor A.T. (1971), *Lateralizing significance of WISC verbal-performance discrepancies for older children with learning disabilities*, «Perceptual and Motor Skills», vol. 33, n. 3, pp. 875-883.
- Cazzaniga S., Re A., Cornoldi C., Poli S. e Tressoldi P. (2005), *Dislessia e trattamento sublessicale*, Trento, Erickson.
- Celi F. e Fontana D. (2003), *Fare ricerca sperimentale a scuola*, Trento, Erickson.
- Cornoldi C. (1990), *La prevenzione e il trattamento delle difficoltà di lettura e scrittura*, Torino, Giunti O.S.
- Cornoldi C. (2013), *Le difficoltà di apprendimento a scuola. Far fatica a leggere, a scrivere e a capire la matematica*, Bologna, il Mulino.
- Cornoldi C., Miato L., Molin A. e Poli S. (1985), *La prevenzione e il trattamento delle difficoltà di lettura e scrittura*, Firenze, Giunti O.S.
- Cornoldi C., Tressoldi P. e Perini N. (2010), *Valutare la rapidità e la correttezza della lettura di brani. Nuove norme e alcune chiarificazioni per l'uso delle prove MT*, «Dislessia», vol. 7, pp. 89-100.

- Di Tore P., Di Tore S., Mangione G.R. e Ludovico L. (2014), *Madrigale: A multimedia application for dyslexia and reading improvement gamifying learning experience*. In F. Khafa, L. Barolli, F. Palmieri, M. Koeppen e V. Loia (a cura di), *International conference on intelligent networking and collaborative systems IEEE INCoS 2014*, Los Alamitos, CA, IEEE Computer Society.
- European Council (2006), *Recommendation of the European Parliament and the Council of 18 december 2006 on key competencies for lifelong learning*, «Official Journal of the European Union», vol. 30, n. 49, pp. 10-19.
- Frith U. (1985), *Beneath the surface of developmental dyslexia*. In K. Patterson, J. Marshall e M. Coltheart (a cura di), *Surface dyslexia, neuropsychological and cognitive studies of phonological reading*, London, Erlbaum, pp. 301-330.
- Gesell A. (1946), *The ontogenesis of infant behavior*, «American Scientist», vol. 37, n. 4, pp. 529-553.
- Gomez Paloma F. (2013), *Embodied cognition science. Atti incarnati della didattica*, Roma, Nuova Cultura.
- Ianes D. (2014), *L'evoluzione dell'insegnante di sostegno. Verso la didattica inclusiva*, Trento, Erickson.
- Mammarella I., Toso C., Pazzaglia F. e Cornoldi C. (2008), *BVS-Corsi. Batteria per la valutazione della memoria visiva e spaziale*, Trento, Erickson.
- Margiotta U. (1999), *L'insegnante di qualità. Valutazione e performance*, Roma, Armando.
- Pastena N., D'Anna C., Damiani P. e Gomez Paloma F. (2015), *Disturbi specifici di apprendimento ed embodied cognitive science. Dalla Bio-genesi all'educazione*, «L'Integrazione Scolastica e Sociale», vol. 14, n. 3, pp. 263-279.
- Tressoldi P.E., Stella G. e Faggella M. (2001), *The development of reading speed in italians with dyslexia. A longitudinal study*, «Journal of Learning Disabilities», vol. 34, n. 5, pp. 414-417.
- Van Hoorn J.F., Maathuis C.G.B., Peters L.H.J. e Hadders-Algra M. (2010), *Handwriting, visuo-motor integration, and neurological condition at school age*, «Developmental Medicine and Child Neurology», vol. 52, n. 10, pp. 941-947.

Abstract

The Istituto Comprensivo San Valentino Torio, in the province of Salerno, started a project called «RW Observatory – Tools for the identification, educational treatment and monitoring of difficulties in reading and writing» in the 2014/2015 school year. This paper describes the pilot study carried out by the project team to experimentally determine the effectiveness of the Beery-Buktenica Developmental Test of Visual-Motor Integration (VMI) as a tool for identification of difficulties in reading and writing related to the visuospatial aspect. The study was conducted on a first class of 24 secondary school students (12 males and 12 females, aged between 10-12 years). Pupils were administered the VMI and the Prove di lettura MT-2, the most popular instrument for evaluating reading competence in Italian. Analysis shows that, in relation to the sample, there is a strong relationship between the two parameters that determine the degree for the development of reading skills (speed and accuracy) and visual-motor integration ability measured by the VMI test. The results, given the small sample size, are certainly not to be generalised, however, within the aim of the pilot study, they were considered encouraging by the project team, who decided to extend the screening to the entire student population of the institute.