

# Bambini «a rischio» nel passaggio dalla scuola dell'infanzia alla primaria: prerequisiti scolastici, caratteristiche comportamentali e funzioni esecutive

LAURA TRAVERSO

PAOLA VITERBORI

MARIA CARMEN USAI

Università di Genova, Sezione di  
Psicologia, Dipartimento di Scienze  
Antropologiche

## SOMMARIO

*Questa ricerca indaga la relazione fra prerequisiti scolastici, problemi emotivi e comportamentali e funzioni esecutive in un campione di bambini di 5 anni. Lo studio ha previsto: una valutazione osservativa, svolta dalle insegnanti, mediante le scale IPDA per la valutazione dei prerequisiti, SEDS per la valutazione dei problemi emotivi e comportamentali e SDAI per la valutazione di disattenzione e iperattività; e una valutazione diretta delle funzioni esecutive. L'analisi dei cluster sui punteggi alla scala IPDA ha permesso di identificare profili specifici relativi ai prerequisiti, che sono stati messi in relazione alle caratteristiche comportamentali e al livello di sviluppo delle funzioni esecutive.*

**N**egli ultimi anni è aumentata la consapevolezza dell'importanza di accompagnare i bambini nel passaggio dalla scuola dell'infanzia alla scuola primaria e sono stati sviluppati diversi strumenti con l'obiettivo di identificare precocemente i soggetti con un maggior rischio di incorrere in una difficoltà di adattamento al contesto scolastico.

Grande attenzione è stata rivolta allo studio dei prerequisiti scolastici che, come è noto, si riferiscono ad alcuni aspetti dello sviluppo individuale che preparano il bambino ad affrontare gli apprendimenti veri e propri. Si tratta, in altre parole, di abilità che costituiscono le basi su cui sarà possibile sviluppare successivamente competenze specifiche quali lettura, scrittura, calcolo e comprensione del testo. Secondo questo approccio, i prerequisiti scolastici sono, quindi, il risultato di un processo di acquisizione di una serie di precursori critici che intorno ai 5-6 anni sono generalmente acquisiti (Mazzoncini, Freda, Cannarsa e Sordellini, 1996). L'analisi delle abilità di base consente, perciò, di fare alcune previsioni sulle caratteristiche qualitative e temporali dell'acquisizione degli apprendimenti scolastici e permette di identificare

i soggetti con un maggiore rischio di evidenziare un'evoluzione problematica (Tretti, Terreni e Corcella, 2002).

Negli ultimi anni, la ricerca in questo settore si è, però, anche orientata verso lo studio di caratteristiche e abilità «trasversali» che influenzano, in modo più generale, la capacità e gli esiti dell'apprendimento indipendentemente dai contenuti specifici (Usai, Viterbori e Alceiti, 2007). Al fine di definire con maggiore chiarezza il passaggio dalla scuola dell'infanzia alla scuola primaria, è stato introdotto il concetto di *school readiness* (Blair, 2002; Snow, 2005) per indicare lo stadio dello sviluppo che permette al bambino di trarre beneficio dalle esperienze educative e didattiche della scuola primaria. All'interno di questo concetto rientrano diverse componenti che riguardano sia le competenze e le caratteristiche del bambino, sia le capacità dell'ambiente familiare e scolastico di garantire un livello adeguato di stimolazione e di supporto all'apprendimento. Questa formulazione integra e supera quella di prerequisito e tende a dare importanza non solo all'acquisizione dei precursori specifici delle abilità scolastiche, ma anche a tutte le componenti che possono mediare e influenzare il processo di apprendimento.

Le abilità di autoregolazione rappresentano, secondo alcuni autori, un elemento centrale del concetto di *school readiness* (Blair, 2002): sia la regolazione delle emozioni, che si evidenzia nelle interazioni sociali appropriate e nel comportamento finalizzato, sia la regolazione attentiva, che è necessaria nell'esecuzione di compiti cognitivi complessi, sono elementi centrali nel buon adattamento scolastico. Generalmente, anche gli insegnanti della scuola dell'infanzia tendono a considerare come prioritari per l'inserimento alla scuola primaria aspetti relativi al controllo attentivo e all'autoregolazione quali, ad esempio, la capacità di mantenere l'attenzione su un compito, l'inibizione delle risposte impulsive, l'aderenza alle consegne, la capacità di rispettare il proprio turno e di capire i bisogni altrui (Lewit e Baker, 1995). Diversi studi sperimentali hanno, inoltre, dimostrato come queste stesse competenze abbiano una stretta relazione sia con le abilità socio-relazionali sia con la prestazione nei compiti scolastici. In particolare, i bambini che mostrano i migliori percorsi adattivi nel passaggio dalla scuola dell'infanzia alla scuola primaria tendono ad avere elevate capacità di regolazione dal punto di vista sia relazionale sia cognitivo: ad esempio, hanno un più alto senso di padronanza sul processo di apprendimento e sono valutati dagli insegnanti come più persistenti e meno sensibili alle distrazioni (Normandeau e Guay, 1998; Ladd, Birch e Buhs, 1999).

Dalla letteratura, emerge chiaramente che i bambini con difficoltà di autoregolazione, come i soggetti con disturbo da deficit di attenzione e iperattività (DDAI) o con disturbi da comportamento dirompente, hanno un maggior rischio di incorrere in difficoltà di apprendimento nel periodo scolastico (Mariani e Barkley, 1997; Merrell e Tymms, 2001; Clark, Prior e Kinsella, 2002). È quindi ben nota l'associazione fra problemi di autoregolazione e disturbi nell'acquisizione di competenze di base come lettura, scrittura, calcolo e comprensione del testo. Tuttavia, per quanto riguarda il periodo prescolare, i dati sulla



relazione specifica fra apprendimento e difficoltà di regolazione sono assai più limitati, in parte anche perché l'apprendimento è sempre stato considerato l'obiettivo centrale della scuola primaria, piuttosto che della scuola dell'infanzia. Ciò nonostante, la letteratura più recente si è concentrata sull'effetto che alcune caratteristiche come inattenzione, iperattività e impulsività nel periodo prescolare possono avere sul successivo processo di acquisizione delle competenze scolastiche (Spira e Fischel, 2005). Anche gli studi che hanno analizzato i fattori di rischio per gli apprendimenti scolastici hanno spesso preso in considerazione aspetti relativi alla regolazione attentiva o comportamentale. Ad esempio, nella meta-analisi di Horn e Packard (1985) i predittori più rilevanti dei disturbi dell'apprendimento sono la distraibilità e le difficoltà attentive seguite dalle competenze linguistiche e dal funzionamento cognitivo generale. Agostin e Bain (1997), in uno studio longitudinale, identificano 4 variabili significative: linguaggio ricettivo, memoria visiva, cooperazione e autocontrollo. In questo caso, accanto a due classici prerequisiti cognitivi (abilità linguistiche e di memoria), compaiono due competenze trasversali che ribadiscono nuovamente l'importanza dei processi di regolazione come elementi centrali della *school readiness*.

La ricerca che si è focalizzata sull'analisi degli aspetti cognitivi sottostanti ai processi di regolazione ha sottolineato il ruolo fondamentale delle funzioni esecutive (FE) che, come noto, si riferiscono ai processi cognitivi attivati quando si deve rispondere a uno stimolo nuovo, quando si affronta una situazione difficile o imprevista, quando è necessario pianificare l'azione per raggiungere uno specifico obiettivo. Attualmente prevale la tendenza a considerare le FE un costrutto multidimensionale, che non definisce un solo concetto, ma piuttosto racchiude diverse capacità con le loro specifiche caratteristiche (Miyake, Friedman, Emerson, Witzki, Howerter e Wager, 2000). Sono stati, quindi, inclusi nelle FE diversi processi come il controllo inibitorio, la pianificazione, la programmazione motoria, la flessibilità cognitiva.

Lo studio delle singole componenti esecutive e delle loro traiettorie di sviluppo ha permesso di avanzare alcune ipotesi sul ruolo che ciascuna componente può avere nel corso dell'acquisizione e dello sviluppo di competenze complesse, come ad esempio gli apprendimenti scolastici (St Clair-Thompson e Gathercole, 2006). Il ruolo delle FE è stato, infatti, dimostrato sia nei processi di lettura e comprensione del testo (Daneman e Carpenter, 1980; Gathercole e Pickering, 2000) sia nella risoluzione di compiti matematici (Bull, Johnston e Roy, 1999; Fürst e Hitch, 2000; Geary, Hamson e Hoard, 2000; Passolunghi e Pazzaglia, 2004). È stato inoltre rilevato come le difficoltà nell'apprendimento di lettura e calcolo siano frequentemente associate a deficit delle FE (Siegel e Ryan, 1989; Swanson, 1993; Bull e Scerif, 2001; Geary, Hoard e Hamson, 1999; McLean e Hitch, 1999; Swanson e Sachse-Lee, 2001).

Questi dati hanno suggerito l'ipotesi di utilizzare le FE emergenti come possibili predittori dei successivi apprendimenti scolastici. Sebbene sia noto dalla letteratura

sulla *school readiness* che le capacità di autoregolazione concorrono allo sviluppo delle abilità scolastiche (Spira e Fischel, 2005; Normandeau e Guay, 1998), solo un numero limitato di studi ha valutato il rapporto fra FE emergenti e prerequisiti scolastici.

## La ricerca

Il presente studio si focalizza sull'identificazione dei bambini con un maggiore rischio di evidenziare una difficoltà di apprendimento scolastico, mediante l'uso di strumenti osservativi compilati dalle insegnanti nell'ultimo anno della scuola dell'infanzia, e sulla relazione tra livello di acquisizione dei prerequisiti, caratteristiche comportamentali e sviluppo delle funzioni esecutive.

I risultati presentati fanno parte di uno studio longitudinale volto a valutare la predittività delle funzioni esecutive sugli esiti scolastici (Usai e Viterbori, 2008).

Gli obiettivi principali dello studio sono i seguenti:

1. studiare la relazione fra prerequisiti scolastici, comportamenti di disattenzione e iperattività, problemi emotivi e comportamentali in un campione di bambini frequentanti l'ultimo anno della scuola dell'infanzia;
2. identificare specifici profili di rischio relativi ai prerequisiti scolastici;
3. analizzare le differenze nelle caratteristiche comportamentali ed emotive esibite a scuola in bambini con differenti livelli di acquisizione dei prerequisiti;
4. indagare il livello di sviluppo delle funzioni esecutive in relazione ai diversi profili di rischio ai prerequisiti.

## Soggetti e procedura

Il campione di studio è costituito da 51 bambini con sviluppo tipico (24 maschi, 27 femmine) di età compresa fra 63 a 75 mesi ( $M = 68$ ,  $DS = 3$ ), frequentanti l'ultimo anno delle tre scuole per l'infanzia coinvolte nello studio. Sono stati esclusi dal campione: i bambini segnalati per disabilità, un bambino con diagnosi di disturbo specifico del linguaggio e un bambino straniero con difficoltà di comprensione e produzione dell'italiano.

Lo studio ha previsto una valutazione osservativa svolta dalle insegnanti, con l'obiettivo di raccogliere, per ciascun bambino, informazioni relative all'acquisizione dei prerequisiti per l'apprendimento scolastico, alla presenza di sintomi di disattenzione e iperattività e al tipo di comportamento mostrato in classe. Inoltre, una batteria di prove utili alla valutazione delle funzioni esecutive è stata somministrata direttamente a ciascun bambino nel corso di due sessioni della durata di circa venti minuti, svolte in un luogo tranquillo al di fuori della classe. Entrambe le valutazioni, osservativa e



diretta, sono avvenute durante l'orario scolastico nel periodo compreso fra gennaio e giugno.

### *Tutela dei partecipanti*

La tutela dei partecipanti allo studio è stata garantita in diversi modi. In primo luogo, tutte le insegnanti coinvolte nella valutazione hanno partecipato a uno specifico corso di formazione in cui sono stati illustrati gli obiettivi della ricerca e l'uso delle scale osservative. In secondo luogo, sono stati organizzati degli incontri con i genitori dei bambini, durante i quali sono stati illustrati gli obiettivi dello studio e le modalità di raccolta dei dati. A ciascun genitore è stata consegnata una lettera di presentazione del progetto con il nominativo del referente dello studio e i suoi recapiti, e per ciascun bambino è stato richiesto il consenso informato alla partecipazione. Infine, è stata offerta agli insegnanti una restituzione complessiva dei risultati dello studio e ai genitori che ne facevano richiesta una restituzione individuale.

### *Strumenti*

Per la valutazione dei bambini, svolta dalle insegnanti, sono state utilizzate le seguenti prove.

1. *Scala per l'identificazione precoce delle difficoltà di apprendimento* (IPDA; Terreni, Tretti, Corcella, Cornoldi e Tressoldi, 2002): il questionario IPDA è uno strumento osservativo, sviluppato per valutare, nei bambini in età prescolare, aspetti comportamentali e abilità che si ritengono prerequisiti agli apprendimenti scolastici. La struttura del questionario consente agli insegnanti di sfruttare appieno tutte le informazioni che possono raccogliere nell'interazione quotidiana con i bambini. Il questionario è costituito da 46 indicatori raggruppati in 8 subscale (comportamento, motricità, comprensione linguistica, espressione orale, metacognizione, abilità cognitive, pre-alfabetizzazione, pre-matematica). Per ogni indicatore è possibile dare una risposta su una scala Likert a 4 punti (da 1 a 4). In base al punteggio complessivo e al confronto con i dati normativi è possibile identificare il livello di rischio di incorrere in una difficoltà di apprendimento nella scuola primaria (rischio: 125-114; alto rischio: 113-105; rischio molto elevato: < 104).
2. *Test SEDS* (Hutton e Roberts, 1995): il test SEDS (*Social Emotional Dimension Scale*) è una scala di valutazione strutturata, con relativi dati normativi, che può essere utilizzata dagli insegnanti per individuare gli alunni a rischio per problemi comportamentali o emotivi. La scala è composta da 32 indicatori riferiti a comportamenti facilmente osservabili a scuola e raggruppati in 6 subscale (evitamento dell'interazione con i compagni, interazione aggressiva, evitamento

dell'interazione con l'insegnante, comportamenti inappropriati, reazione depressiva, reazioni fisiche e/o di paura). Per ciascun punteggio è possibile identificare il centile corrispondente. Il punteggio complessivo può essere trasformato in un quoziente comportamentale con media pari a 100 e deviazione standard 15 che permette di identificare i bambini a rischio (rischio: 80-89; alto rischio: 70-79; rischio molto elevato: 35-69).

3. *Scala SDAI* (Cornoldi, Gardinale, Masi e Pettenò, 1996): è una scala osservativa per l'identificazione dei comportamenti di disattenzione e iperattività. È costituita da 18 item (9 per la disattenzione e 9 per l'iperattività) con una possibilità di risposta su una scala Likert a 4 punti (da 0 a 3). La scala si è dimostrata adeguata come strumento di screening di primo livello per l'identificazione di soggetti a rischio per DDAI. Sono considerati a rischio i bambini che ottengono un punteggio superiore a 12 in una delle subscale.

Per la valutazione delle funzioni esecutive sono stati somministrati i seguenti strumenti:

1. *Test di Corsi* (dalla Batteria BVN, Bisiacchi, Cendron, Gugliotta, Tressoldi e Vio, 2005) per la valutazione delle abilità di memoria visuo-spaziale a breve termine; il punteggio considerato è il numero massimo di posizioni rievocate rispetto alla sequenza di presentazione;
2. *Test delle campanelle* (Biancardi e Stoppa, 1997) per la valutazione dell'attenzione sostenuta ottenuta considerando il punteggio di accuratezza sul totale delle tavole (numero di bersagli individuati);
3. *Span di cifre indietro* (dalla Batteria BVN, Bisiacchi et al., 2005) come misura della memoria di lavoro; il punteggio considerato è il numero massimo di cifre rievocate in sequenza inversa rispetto a quella di presentazione;
4. *Fluenza fonemica* (dalla Batteria BVN, Bisiacchi et al., 2005) come misura della componente linguistica di tipo metafonologico delle funzioni esecutive; il punteggio considerato è il numero di parole corrette prodotte;
5. *Fluenza categoriale* (dalla Batteria BVN, Bisiacchi et al., 2005) che valuta la componente linguistica di tipo lessicale e semantico delle funzioni esecutive; il punteggio considerato è il numero di parole corrette prodotte;
6. *Torre di Londra* (dalla Batteria BVN, Bisiacchi et al., 2005), prova indicata per valutare la capacità di pianificazione, ma che in età evolutiva viene utilizzata anche per richiamare il controllo inibitorio (Lehto, Juujarvi, Kooistra e Pulkkinen, 2003); il punteggio considerato è il numero di prove eseguite correttamente;
7. *Day-night Stroop* (Gerstadt, Hong e Diamond, 1994), è una prova che, fra le funzioni esecutive, valuta in particolare le capacità di inibizione. Si tratta di una versione del compito tipo Stroop impiegata nel caso in cui i partecipanti non ab-



biano ancora automatizzato le capacità di lettura. Il materiale è costituito da una serie di 16 cartoncini, 8 raffigurano un sole e 8 una luna. Le istruzioni prevedono la risposta «giorno» in relazione alla carta con la luna e «notte» in relazione alla carta con il sole: il bambino deve, così, inibire la risposta automatica suggerita dal disegno; il punteggio considerato è il numero di risposte corrette.

A tutti i bambini sono state somministrate le Matrici colorate di Raven (CPM; Raven, 1984).

### *Analisi statistiche*

Per rispondere agli obiettivi del presente lavoro, sono state condotte le seguenti analisi:

1. è stata condotta un'analisi delle correlazioni bivariate (Pearson) tra i punteggi ottenuti dalla compilazione dei tre questionari osservativi (IPDA, SEDS e SDAI) al fine di indagare la relazione tra prerequisiti scolastici e caratteristiche comportamentali;
2. è stata eseguita un'analisi dei cluster di tipo partitivo sui dati della scala IPDA per verificare l'esistenza di particolari aggregazioni di prerequisiti, ed è stata così identificata una soluzione a 4 cluster;
3. sono stati effettuati alcuni confronti tra i punteggi ottenuti alle scale SEDS e SDAI e ciascun profilo di prerequisito (test di Kruskal-Wallis) al fine di rilevare eventuali associazioni tra profili di rischio alla scala IPDA e caratteristiche comportamentali nel contesto scolastico;
4. infine, dopo aver condotto un'analisi delle componenti principali sulle sole prove per la valutazione delle funzioni esecutive, sono stati confrontati i punteggi fattoriali medi ottenuti dai quattro profili relativi ai prerequisiti.

### **Risultati**

I dati descrittivi nel complesso suggeriscono una certa variabilità interindividuale nelle caratteristiche dei bambini, sia per quanto riguarda i prerequisiti dell'apprendimento scolastico sia per quanto riguarda le caratteristiche emotive e comportamentali (tabella 1).

Dall'analisi dei questionari osservativi compilati dalle insegnanti, emerge una percentuale piuttosto significativa di bambini «a rischio». Per quanto riguarda i prerequisiti scolastici, 5 bambini (pari al 10%) sono al di sotto della soglia critica di 113, risultando, così, soggetti a rischio elevato per lo sviluppo di difficoltà dell'apprendimento

TABELLA 1 Dati descrittivi relativi ai questionari osservativi

	Media	DS	Min.	Max.
IPDA totale	143,3	21,2	84	170
SEDS quoz. comp.	100	11	64	115
SDAI disattenzione	4,7	5,0	0	19
SDAI iperattività	3,4	4,4	0	20

scolastico; un ulteriore 6% si colloca nella fascia di medio rischio (compresa fra 114 e 125), portando al 16% la quota di bambini che richiedono un'attenzione particolare in relazione alle competenze di base. Per quanto riguarda i problemi comportamentali, i bambini con difficoltà sono complessivamente 7 (pari al 14%), di cui 3 ad alto rischio (con quoziente comportamentale inferiore a 79) e 4 a rischio medio (con quoziente comportamentale compreso fra 80 e 89). Per quanto riguarda i questionari SDAI per la valutazione dei comportamenti di disattenzione e di iperattività, 5 bambini ottengono un punteggio superiore al *cut-off* di 12 per la disattenzione e di 4 per l'iperattività. Di questi, tre hanno punteggi elevati su entrambe le dimensioni, suggerendo la presenza di un rischio per DDAI di tipo combinato. I punteggi alle diverse scale risultano, come atteso, fra loro correlati (tabella 2).

Ciò nonostante, i bambini risultati a rischio nelle due scale osservative IPDA e SEDS si sovrappongono solo parzialmente. Come si vede in tabella 3, solo due bambini risultano a rischio sia per gli apprendimenti scolastici sia per i disturbi comportamentali, 6 bambini sono a rischio esclusivamente per l'apprendimento e 5 solo per il comportamento.

TABELLA 2 Correlazioni fra le scale (\*p &lt; .01)

	IPDA totale	SEDS quoz. comp.	SDAI disattenzione
IPDA totale	-		
SEDS quoz. comp.	.56*	-	
SDAI disattenzione	-.67*	-.63*	-
SDAI iperattività	-.22	-.48*	.62*



**TABELLA 3** Bambini a rischio nei questionari IPDA e SEDS

SEDS	IPDA			
	Assenza di rischio apprendimento		Rischio apprendimento	
	N	%	N	%
Assenza di rischio comportamentale	38	74	6	12
Rischio comportamentale	5	10	2	4

*Profili di prestazione alla scala IPDA*

Al fine di verificare l'esistenza di particolari aggregazioni di abilità di base e di caratteristiche comportamentali è stata effettuata un'analisi dei cluster sulle subscale dei questionari IPDA.

Come riportato in tabella 4, accanto a due profili che mostrano un livello di competenza complessivo elevato (cluster 4) e basso (cluster 2), emergono due profili specifici a un livello intermedio di rischio. Il primo (cluster 1) si caratterizza per una minore competenza nelle abilità verbali e nei prerequisiti per l'alfabetizzazione e la matematica, suggerendo una difficoltà nei processi di simbolizzazione; l'altro profilo evidenzia un problema relativo al comportamento e punteggi leggermente inferiori alla media in tutte le aree tranne che per i prerequisiti specifici (cluster 3). Possiamo ipotizzare che questo ultimo gruppo sia costituito da bambini più immaturi dal punto di vista evolutivo che mostrano qualche lieve difficoltà in diversi ambiti comportamentali. In sintesi, potremmo definire i quattro gruppi come segue: profilo a bassa simbolizzazione (cluster 1), profilo a rischio elevato per difficoltà di apprendimento (cluster 2), profilo a immaturità evolutiva (cluster 3), profilo ad alta competenza (cluster 4).

*Caratteristiche comportamentali dei bambini con diversi profili di rischio all'IPDA*

I soggetti con diversi profili nell'ambito dei prerequisiti sono stati confrontati per quanto riguarda i punteggi ottenuti nei questionari SEDS e SDAI (tabella 5). Per quanto riguarda la scala SEDS, sono state rilevate differenze significative nelle subscale relative a aggressività, evitamento dell'insegnante, comportamenti inappropriati e nel quoziente comportamentale; per quanto riguarda il questionario SDAI, vi è differenza

**TABELLA 4** Punti centrali dei cluster finali relativi alle subscale dell'IPDA (i valori sono espressi in punti Z)

	Bassa simbolizzazione	A rischio DSA	Immaturità evolutiva	Alta competenza
	1 (N = 12)	2 (N = 5)	3 (N = 9)	4 (N = 25)
Comportamento	-.257	-1,521	-.816	.721
Motricità	-.435	-2,051	-.324	.736
Abilità verbali	-.773	-1,874	-.063	.768
Metacognizione	-.362	-1,973	-.557	.769
Aspetti cognitivi	-.551	-2,091	-.294	.789
Pre-alfabetizzazione	-.718	-2,044	.301	.645
Pre-matematica	-.875	-1,820	.641	.553

significativa nella dimensione della disattenzione. I bambini che appartengono al profilo a rischio elevato per difficoltà di apprendimento (cluster 2) sono quelli che ottengono i punteggi peggiori nella maggior parte delle dimensioni comportamentali eccetto che per l'aggressività, in cui il punteggio peggiore è ottenuto dai bambini appartenenti al profilo a bassa simbolizzazione (cluster 1).

#### *Sviluppo delle funzioni esecutive nei bambini con diversi profili di rischio all'IPDA*

Al fine di analizzare lo sviluppo delle funzioni esecutive nei bambini con diversi profili di rischio all'IPDA è stata prima condotta un'analisi delle componenti principali con rotazione varimax sulle sole prove per la valutazione delle funzioni esecutive. È stata così identificata una soluzione (autovalore > 1) che spiega il 58% della varianza totale, a due componenti, i cui pesi fattoriali sono stati riportati in tabella 6 (peso fattoriale > .45; Tabachnick e Fidel, 1996). Il primo fattore, che spiega una percentuale di varianza pari al 33%, comprende quattro prove: span indietro, il test delle Campanelle (punteggio accuratezza) e le due prove di fluency. Il secondo fattore, che spiega una percentuale di varianza pari al 25%, raggruppa due prove: il Day-night Stroop e la Torre di Londra. Data l'eterogeneità delle prove comprese



**TABELLA 5** Differenze nelle dimensioni del SEDS e nelle subscale SDAI tra i profili relativi alla scala IPDA (Test di Kruskal-Wallis; i valori relativi alle singole dimensioni del SEDS si riferiscono ai ranghi medi)

	Profili relativi ai prerequisiti (IPDA)				H	p
	Bassa simbolizzaz.	A rischio DSA	Immaturità evolutiva	Alta competenza		
<b>Scala SEDS</b>						
Evitamento pari	24,1	16,4	24	29,6	5,4	.147
Aggressività	15,5	32,3	24,1	30,5	10,3	.016
Evitamento insegnante	21,3	10	18,8	34,4	17	.001
Comportamenti inappropriati	23,8	13,2	23,4	30,5	8,3	.04
Reazione depressiva	23,6	15,1	29,7	28	6,5	.09
Reazioni fisiche/ di paura	27,8	15,5	23,3	28,2	4,3	.235
Quoziente comportamentale	32,7	40,4	32,6	17,5	17,1	.001
<b>Scala SDAI</b>						
Disattenzione	32,8	41,1	37,1	15,7	26,2	.001
Iperattività	30,5	30,8	33,2	20,3	7,7	.052

all'interno della prima componente, questo primo fattore è stato definito misto. Esso, infatti, comprende sia prove, come lo span, che classicamente sono utilizzate per la valutazione della memoria di lavoro, sia prove utili a valutare la capacità di gestire efficacemente le risorse attentive e l'abilità di rispondere a stimoli differenti in modo flessibile. Questo primo fattore sembra quindi comprendere sia aspetti di memoria di lavoro sia di flessibilità cognitiva, che a questo livello di sviluppo risultano ancora poco differenziate. Diversamente, la seconda componente, più omogenea, raggruppa prove utilizzate con l'obiettivo di valutare nel bambino la capacità di gestire una risposta automatica. Per questo, la seconda componente può essere definita più chiaramente come un fattore inibitorio.

**TABELLA 6** Analisi delle componenti principali, punteggi fattoriali relativi alla soluzione con rotazione Varimax

	Componente 1	Componente 2
Span inverso	.52	
Campanelle	.65	
Fluenza fonemica	.70	
Fluenza categoriale	.74	
Torre di Londra		.79
Stroop		.86

In figura 1 sono riportati i punteggi medi relativi al fattore misto e all'inibizione nei 4 gruppi di bambini con diverso profilo di rischio. Il confronto fra le prestazioni ai compiti esecutivi ha evidenziato che per quanto riguarda il fattore misto i bambini ad alta competenza mostrano capacità significativamente più elevate solo rispetto ai bambini ad alto rischio di DSA (test di Mann-Whitney,  $Z = -2,19$ ;  $p < .05$ ); i tre gruppi a rischio non differiscono significativamente tra di loro anche se la prestazione dei bambini ad alto rischio di DSA è risultata la peggiore di tutte. Per quanto riguarda l'inibizione, i bambini ad alta competenza si differenziano significativamente da tutti i profili di rischio (test di Mann-Whitney,  $Z = -2,19$ ;  $p < .05$  per i bambini a bassa simbolizzazione;  $Z = -1,9$ ;  $p = .05$  per i bambini DSA;  $Z = -2,2$ ;  $p < .05$  per i bambini a immaturità evolutiva).

## Discussione e conclusioni

La ricerca presentata si colloca nell'ambito di un progetto di continuità dalla scuola dell'infanzia alla scuola primaria, volto a identificare i bambini a rischio di difficoltà di apprendimento. L'identificazione del rischio nel passaggio dalla scuola dell'infanzia alla scuola primaria e la pianificazione di un intervento adeguato rivestono un ruolo fondamentale nel favorire esiti positivi per il successivo sviluppo affettivo e cognitivo del bambino. L'assenza di un adeguato percorso di valutazione si traduce, spesso, in una spirale negativa dove le difficoltà del bambino contribuiscono al verificarsi di un insuccesso scolastico, a cui seguirebbero giudizi esterni negativi, diminuzione dell'au-



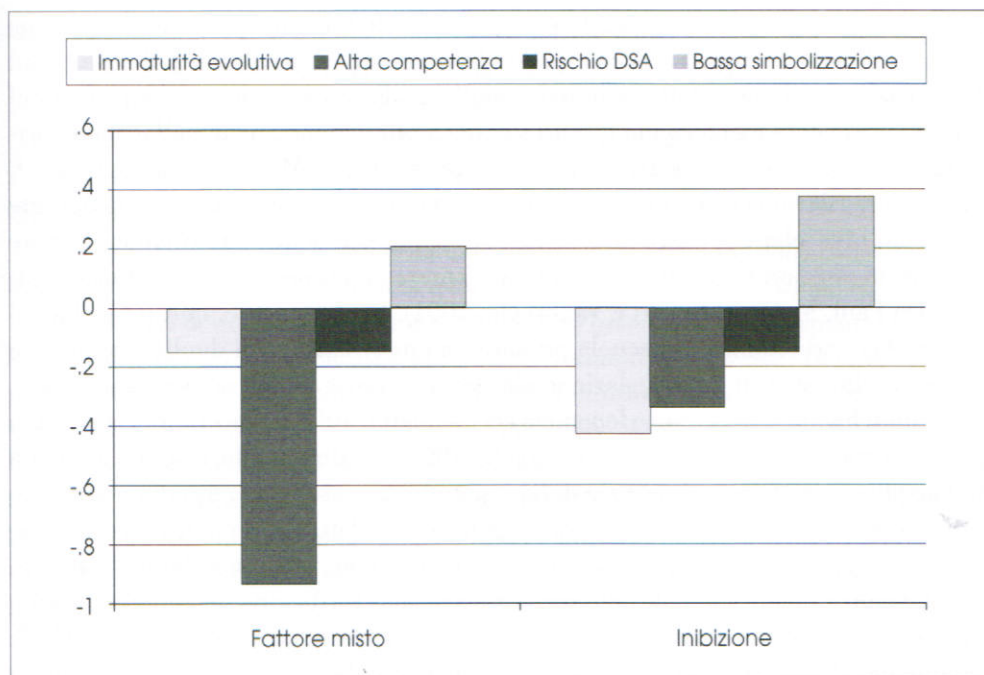


Fig. 1 Fattore misto e capacità inibitorie nei bambini con diversi profili di rischio all'IPDA (i valori sono espressi in punti Z).

tostima e dell'impegno, demotivazione, rinuncia a investire nelle attività scolastiche e ulteriore aumento delle lacune conoscitive.

Un primo dato significativo riscontrato riguarda l'elevata percentuale di bambini risultati a rischio per l'apprendimento, sottolineando, così, la necessità e l'importanza di monitorare lo sviluppo psicologico e relazionale del bambino e di implementare strategie di prevenzione adeguate.

Per quanto riguarda i prerequisiti scolastici, sono stati identificati quattro diversi profili, uno dei quali risulta ad alto rischio per le difficoltà di apprendimento. I bambini che appartengono a questo gruppo ottengono punteggi peggiori anche nella scala SEDS, suggerendo una associazione fra difficoltà di acquisizione delle competenze di base e difficoltà nello sviluppo dei processi di regolazione del comportamento e dell'affettività. Nel considerare questo risultato appare difficile identificare le possibili relazioni causali tra questi due aspetti. Come abbiamo brevemente riportato nell'introduzione, le difficoltà di regolazione comportamentale e le difficoltà di apprendimento delle abilità scolastiche sono frequentemente associate nel periodo di transizione dalla scuola dell'infanzia alla scuola primaria (Spira e Fischer, 2005; Ladd et al., 1999). Gli autori che hanno cercato di analizzare i meccanismi sottostanti al rapporto fra difficoltà di

autoregolazione nel periodo prescolare e successivo disturbo di apprendimento hanno proposto diverse ipotesi. La prima ipotesi fa riferimento alla stabilità dei problemi di regolazione nel corso dello sviluppo, sottolineando come i bambini disregolati nel periodo prescolare mantengano queste stesse caratteristiche anche nella scuola primaria con conseguenze negative sui primi apprendimenti (McGee e Share, 1988). È stato inoltre rilevato come i bambini con difficoltà di regolazione tendano, già durante il periodo prescolare, a trarre minori benefici dalle esperienze educative e ad avere prestazioni peggiori in prove volte a valutare i prerequisiti per lettura, scrittura e calcolo (Du Paul, McGoey, Eckert e Vanbrakle, 2001). In altre parole, questi bambini si troverebbero ad affrontare la scuola primaria in una situazione di duplice svantaggio sia per le difficoltà di autoregolazione sia per le carenze nelle competenze di base. Altri autori hanno rilevato come fenomeni accomunabili all'impotenza appresa possano già verificarsi nel periodo prescolare (Arnold, 1997). In altre parole, ripetute difficoltà nell'acquisizione delle competenze di base potrebbero essere la causa di un aumento o peggioramento di comportamenti dirompenti o disadattivi nel contesto scolastico, come conseguenza dell'incapacità a gestire la situazione frustrante del mancato apprendimento. Infine, è stato rilevato come l'associazione fra disturbi dell'apprendimento e problemi comportamentali possa dipendere da una causa comune (Hinshaw, 1992; Pennington, Groisser e Welsh, 1993) che spiegherebbe, quindi, l'alta comorbilità rilevata fra disturbi di regolazione comportamentale e disturbi dell'apprendimento, in particolare la dislessia.

A tal proposito risultano informative le ricerche che hanno indagato i profili cognitivi sottostanti sia ai disturbi dell'apprendimento sia alle difficoltà di regolazione comportamentale. Queste ricerche hanno sottolineato in particolare il ruolo delle funzioni esecutive che consentono al bambino di regolare i processi di pensiero e il comportamento in situazioni nuove o complesse. Come già riportato nell'introduzione, l'esistenza di una relazione tra funzioni esecutive e apprendimento è stata confermata in ricerche che hanno esaminato sia percorsi di sviluppo tipico (Gathercole e Pickering, 2000; Passolunghi e Pazzaglia, 2004) sia atipico (Bull e Scerif, 2001; Swanson e Sachse-Lee, 2001). È stata infatti identificata un'associazione tra difficoltà nell'apprendimento e deficit a carico delle funzioni esecutive. Diversamente, le conoscenze risultano assai più limitate rispetto alla relazione fra sviluppo delle funzioni esecutive e prerequisiti scolastici. I risultati qui presentati consentono di confermare l'esistenza di differenti livelli di sviluppo delle funzioni esecutive in bambini con differenti profili di acquisizione dei prerequisiti. In particolare, i bambini che rientrano nel gruppo dei competenti si differenziano in maniera significativa nel livello di sviluppo della componente mista rispetto al gruppo a rischio DSA e risultano avere un livello di sviluppo della capacità inibitoria significativamente più elevato rispetto a tutti gli altri profili. Questi risultati sottolineano l'importanza di acquisire maggiori conoscenze sullo sviluppo



delle funzioni esecutive e sulla relazione tra queste capacità cognitive, i prerequisiti e le manifestazioni comportamentali. Una maggiore comprensione delle relazioni tra queste abilità potrebbe, infatti, tradursi nell'applicazione di interventi utili a supportare i bambini che risultano avere un differente livello di sviluppo delle funzioni esecutive e che potrebbero, quindi, sviluppare delle difficoltà nel passaggio dalla scuola d'infanzia alla scuola primaria.

Occorre sottolineare alcuni principali limiti dello studio. In primo luogo, l'utilizzo di strumenti osservativi impone una qualche cautela nell'interpretazione dei risultati. La soggettività delle misure registrate dallo stesso osservatore (l'insegnante) potrebbe aver rafforzato alcuni legami associativi fra le variabili considerate. Inoltre, sebbene gli insegnanti siano delle fonti di informazione piuttosto accurate e affidabili (Schuck, Oehler-Stinnett e Stinnett, 1995; Mashburn e Henry, 2004), il giudizio che forniscono delle competenze scolastiche dei bambini può essere influenzato da alcune caratteristiche personali come, ad esempio, il livello di istruzione (Mashburn, Hamre, Downer e Pianta, 2006). Una seconda limitazione metodologica è rappresentata dal numero limitato dei soggetti valutati. Per questi motivi, una valutazione a più ampio raggio potrebbe fornire informazioni più accurate e precise.

## Bibliografia

- Agostin T.M. e Bain S.K. (1997), *Predicting early school success with developmental and social skills screeners*, «Psychology in the Schools», vol. 34, pp. 219-228.
- Arnold D.H. (1997), *Co-occurrence of externalising behaviour problems and emergent academic difficulties in young high-risk boys: A preliminary evaluation of patterns and mechanisms*, «Journal of Applied Developmental Psychology», vol. 18, pp. 317-330.
- Biancardi A. e Stoppa E. (1997), *Il test delle Campanelle modificato: Una proposta per lo studio dell'attenzione in età evolutiva*, «Psichiatria dell'Infanzia e dell'Adolescenza», vol. 64, pp. 73-84.
- Bisiacchi P.S., Cendron M., Gugliotta M., Tressoldi P.E. e Vio C. (2005), *BVN 5-11: Batteria di valutazione neuropsicologica per l'età evolutiva*, Trento, Erickson.
- Blair C. (2002), *School readiness: Integrating cognition and emotion in a neurobiological conceptualization of child functioning at school entry*, «American Psychologist», vol. 57, pp. 111-127.
- Bull R. e Scerif G. (2001), *Executive functioning as a predictor of children's mathematics ability: Inhibition, switching, and working memory*, «Developmental Neuropsychology», vol. 19, pp. 273-293.
- Bull R., Johnston R.S. e Roy J.A. (1999), *Exploring the roles of the visual-spatial sketch pad and central executive in children's arithmetical skills: Views from cognition and developmental neuropsychology*, «Developmental Neuropsychology», vol. 15, pp. 421-442.

- Clark C., Prior M. e Kinsella G. (2002), *The relationship between executive function abilities, adaptive behaviour, and academic achievement in children with externalising behaviour problems*, «Journal of Child Psychology and Psychiatry», vol. 43, pp. 785-796.
- Cornoldi C., Gardinale M., Masi A. e Pettenò T. (1996), *Impulsività e autocontrollo*, Trento, Erickson.
- Daneman M. e Carpenter P.A. (1980), *Individual differences in working memory and reading*, «Journal of Verbal Learning and Verbal Behaviour», vol. 19, pp. 450-466.
- DuPaul G.J., McGoey K.E., Eckert T.L. e Vanbrakle J. (2001), *Preschool children with attention-deficit/hyperactivity disorder: Impairments in behavioral, social, and school functioning*, «Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry», vol. 40, pp. 508-522.
- Furst A. e Hitch G.J. (2000), *Separate roles for executive and phonological components in mental arithmetic*, «Memory and Cognition», vol. 28, pp. 774-782.
- Gathercole S.E. e Pickering S.J. (2000), *Working memory deficits in children with low achievements in the national curriculum at 7 years of age*, «British Journal of Educational Psychology», vol. 70, pp. 177-194.
- Geary D.C., Hamson C.O. e Hoard M.K. (2000), *Numerical and arithmetical cognition: A longitudinal study of process and concept deficits in children with learning disability*, «Journal of Experimental Child Psychology», vol. 77, pp. 236-263.
- Geary D.C., Hoard M.K. e Hamson C.O. (1999), *Numerical and arithmetical cognition: Patterns of functions and deficits in children at risk for a mathematical disability*, «Journal of Experimental Child Psychology», vol. 4, pp. 213-239.
- Gerstadt C.L., Hong Y.H. e Diamond A. (1994), *The relationship between cognition and action: Performance of children 3 1/2 - 7 years old on a Stroop-like day-night test*, «Cognition», vol. 53, pp. 129-153.
- Hinshaw S. (1992), *Externalizing behavior problems and academic underachievement in childhood and adolescence: Causal relationships and underlying mechanisms*, «Psychological Bulletin», vol. 111, pp. 127-155.
- Horn W.F. e Packard T. (1985), *Early identification of learning problems: A meta-analysis*, «Journal of Educational Psychology», vol. 77, pp. 97-607.
- Hutton J.B. e Roberts T.G. (1995), *Test SEDS: Valutazione dei problemi comportamentali ed emozionali*, Trento, Erickson.
- Ladd G.W., Birch S.H. e Buhs E.S. (1999), *Children's social and scholastic lives in kindergarten: Related spheres of influence?*, «Child Development», vol. 70, pp. 1373-1400.
- Lehto J., Juujarvi P., Kooistra L. e Pulkkinen L. (2003), *Dimension of executive functioning: Evidence from children*, «British journal of Developmental Psychology», vol. 21, pp. 59-80.
- Lewit E.M. e Baker L.S. (1995), *School readiness*, «Future of Children», vol. 5, pp. 128-139.
- Mariani M.A. e Barkley R.A. (1997), *Neuropsychological and academic functioning in preschool boys with attention deficit hyperactivity disorder*, «Developmental Neuropsychology», vol. 13, pp. 111-129.



- Mashburn A.J. e Henry G.T. (2004), *Assessing school readiness: Validity and bias in preschool and kindergarten teachers' ratings*, «Educational Measurement: Issues and Practice», vol. 23, pp. 16-30.
- Mashburn A.J., Hamre B.K., Downer J.T. e Pianta R.C. (2006), *Teacher and classroom characteristics associated with teachers' ratings of prekindergartners' relationships and behaviour*, «Journal of Psychoeducational Assessment», vol. 24, pp. 367-380.
- Mazzoncini B., Freda M.F., Cannarsa C. e Sordellini A. (1996), *Prevenzione dei disturbi specifici dell'apprendimento nella scuola materna: Ipotesi per una batteria di screening*, «Psichiatria dell'Infanzia e dell'Adolescenza», vol. 63, pp. 227-241.
- McGee R. e Share D.L. (1988), *Attention deficit disorder-hyperactivity and academic failure: Which comes first and what should be treated?*, «Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry», vol. 27, pp. 318-325.
- McLean J.F. e Hitch G.J. (1999), *Working memory impairments in children with specific arithmetic learning difficulties*, «Journal of Experimental Child Psychology», vol. 74, pp. 240-260.
- Merrell C. e Tymms P.B. (2001), *Inattention, hyperactivity and impulsiveness: Their impact on academic achievement and progress*, «British Journal of Educational Psychology», vol. 71, pp. 43-56.
- Miyake A., Friedman N.P., Emerson M.J., Witzki A.H., Howerter A. e Wager T.D. (2000), *The unity and diversity of executive functions and their contributions to complex «Frontal Lobe» tasks: A latent variable analysis*, «Cognitive Psychology», vol. 41, pp. 49-100.
- Normandeau S. e Guay F. (1998), *Preschool behavior and first-grade school achievement: The mediational role of cognitive self-control*, «Journal of Educational Psychology», vol. 90, pp. 111-121.
- Passolunghi M.C. e Pazzaglia F. (2004), *Individual differences in memory updating in relation to arithmetic problem solving*, «Learning and Individual Differences», vol. 14, pp. 219-230.
- Pennington B.F., Groisser D.W. e Welsh M.C. (1993), *Contrasting cognitive deficits in attention deficit hyperactivity disorder versus reading disability*, «Developmental Psychology», vol. 29, pp. 511-523.
- Raven J.C. (1984), *Coloured progressive matrices*, Firenze, Organizzazioni Speciali.
- Schuck L.A., Oehler-Stinnett J. e Stinnett T.A. (1995), *Predictive validity of the Teacher Rating of Academic Achievement Motivation (TRAAM) with Hispanic students*, «Journal of Psychoeducational Assessment», vol. 13, pp. 143-156.
- Siegel L.S. e Ryan E.B. (1989), *The development of working memory in normally achieving and subtypes of learning disabled children*, «Child Development», vol. 60, pp. 973-980.
- Snow K.L. (2005), *Measuring school readiness: Conceptual and practical considerations*, «Early Education and Development», vol. 17, pp. 7-41.
- Spira E.G. e Fischel J.E. (2005), *The impact of preschool inattention, hyperactivity, and impulsivity on social and academic development: A review*, «Journal of Child Psychology and Psychiatry», vol. 46, pp. 755-773.

- St Clair-Thompson H.L. e Gathercole S.E. (2006), *Executive functions and achievements in school: Shifting, updating, inhibition, and working memory*, «Quarterly Journal of Experimental Psychology», vol. 59, pp. 745-759.
- Swanson H.L. (1993), *Working memory in learning disability subgroups*, «Journal of Experimental Child Psychology», vol. 56, pp. 87-114.
- Swanson H.L. e Sachse-Lee C. (2001), *Mathematical problem solving and working memory in children with learning disabilities: Both executive and phonological processes are important*, «Journal of Experimental Child Psychology», vol. 79, pp. 294-321.
- Tabachnick, B.G. e Fidel L. (1996), *Using multivariate statistics*, 3<sup>rd</sup> ed., New York, Harper-Collins Publishers.
- Terreni A., Tretti M.L., Corcella P.R., Cornoldi C. e Tressoldi P. (2002), *Questionario osservativo IPDA: Identificazione precoce delle difficoltà di apprendimento*, Trento, Erickson.
- Tretti M.L., Terreni A. e Corcella P.R. (2002), *Materiali IPDA per la prevenzione delle difficoltà di apprendimento. Strategie e interventi*, Trento, Erickson.
- Usai M.C. e Viterbori P. (2008), *Funzioni esecutive in età prescolare: Rapporti con i primi apprendimenti*. In R. Nicoletti, E. Ládavas e P. Tabossi (a cura di), *Attenzione e cognizione. Festschrift in onore di Carlo Umiltà*, Bologna, Il Mulino, pp. 225-235.
- Usai M.C., Viterbori P. e Alcetti A. (2007), *Temperamento e identificazione precoce delle difficoltà di apprendimento*, «Psicologia Clinica dello Sviluppo», vol. 11, n. 2, pp. 253-269.