

## DIFFICOLTÀ DI LETTURA E FUNZIONI ATTENTIVE

di

*Elena Commodari, Maria Guarnera*

### *Premessa*

Le funzioni attentive svolgono un ruolo centrale nei processi di elaborazione dell'informazione ed un loro adeguato funzionamento si configura come presupposto essenziale per lo sviluppo di abilità cognitive complesse. L'attenzione interviene, infatti, nei processi di estrazione dell'informazione rilevante dalla molteplicità di stimoli esterni, nell'integrazione delle informazioni selezionate, nel deposito e recupero di conoscenze dalla memoria, nella programmazione delle risposte, motorie e non (Kahneman, 1973; Bagnara, 1984; Posner e Main, 1985; Johnston e Dark, 1986). Essa costituisce una componente essenziale nei processi di apprendimento, dato che la capacità di dirigersi selettivamente verso un target, per tempi sufficientemente prolungati, inibendo le interferenze di segnali non pertinenti, si pone come una condizione di base dell'intero percorso cognitivo (Hale e Lewis, 1979).

Come già Broadbent (1970) aveva sottolineato, l'attenzione si presenta come una funzione eterogenea che consta di attività complesse riguardo agli scopi ed alle modalità di elaborazione degli stimoli. Le principali componenti coinvolte nell'attenzione sono: la «selettività» (che consiste nel focalizzare tra i molteplici stimoli disponibili quelli di volta in volta pertinenti al compito o alla situazione), il «mantenimento» (che riguarda la capacità di resistere a stimoli distrattori per i tempi necessari allo svolgimento di un compito), l'«attenzione divisa» (che implica il mantenimento di due focus attentivi diversi in contemporanea) e lo «*shifting*» (che comporta invece l'alternanza del focus dell'attenzione) (Sack e Rice, 1974).

Data la centralità delle funzioni attentive nei processi cognitivi, disturbi o deficit in tale area, consistenti in insufficienti o inadeguate modalità di controllo del flusso degli stimoli da elaborare, possono avere rilevanti ripercussioni nello sviluppo di abilità complesse, quali lettura, scrittura e calcolo, che in circostanze specifiche possono anche esitare in veri e propri disturbi dell'apprendimento. Un efficiente funzionamento dei processi di attenzione si

pone, inoltre, come presupposto indispensabile per un adeguato rendimento scolastico dato che le attività didattiche impongono all'allievo di focalizzarsi per tempi sufficientemente prolungati sugli specifici compiti che gli vengono proposti, come, per esempio, leggere e capire un brano o ascoltare la lezione dell'insegnante; «per riuscirvi – infatti – un ipotetico studente deve essere in grado di tenere a bada stimoli distraenti, emozioni e situazioni non rilevanti con il compito che sta svolgendo» (De Beni *et al.*, 2001).

Nonostante l'importanza di un efficiente funzionamento dell'attenzione nell'acquisizione e sviluppo adeguato di abilità complesse, i disturbi in quest'area difficilmente vengono riconosciuti ad una prima analisi, specie se risultano connessi a più complesse turbe dell'attività cognitiva o a problemi neurologici, e in molti casi non sono adeguatamente discriminati quelli che riguardano l'ambito cognitivo, che sono caratterizzati da distrazione, sbadataggine, difficoltà di concentrazione, da quelli che coinvolgono prevalentemente l'area comportamentale, caratterizzati da difficoltà di inibizione e di controllo in risposta alle contingenze esterne.

Alla luce di quanto sopra, è oggetto di grande interesse scientifico la disamina del ruolo che le abilità di attenzione hanno nel successo scolastico e nello sviluppo delle acquisizioni scolastiche di base, come, per esempio, l'abilità di lettura. La comprensione e la produzione di testi scritti costituiscono, infatti, un canale privilegiato per la trasmissione di contenuti educativi dato che, sia che ci si avvalga di metodiche di insegnamento tradizionale, sia che si utilizzino più moderni supporti didattici, il testo scritto rimane il principale mezzo attraverso cui sono presentati agli studenti nozioni e concetti.

Benché l'apprendimento della lettura si realizzi nella maggior parte dei bambini esposti al suo insegnamento senza particolari difficoltà, esso è il risultato di un processo complesso ed articolato che implica molteplici operazioni cognitive. Leggere consiste, infatti, nel ricostruire un enunciato verbale sulla base di segni che corrispondono alle unità fonetiche del linguaggio e nel comprendere il significato del messaggio decifrato individuandone sia gli elementi contenutistici (informazioni), sia le componenti metacomunicative che consentono di identificare il tipo di messaggio (affermazione, interrogazione, esclamazione ecc.). Tali operazioni, che per un lettore esperto sono automatiche ed immediate, per il bambino alle prime esperienze scolastiche sono estremamente complesse, richiedendo il riconoscimento della forma grafica di ciascuna lettera, l'individuazione della corrispondenza con il fonema che essa rappresenta, la sintesi in sillabe dei suoni che corrispondono alle lettere, la composizione delle sillabe in parole, la ricostruzione di intere fasi e la comprensione del significato del messaggio trasmesso. Durante le prime fasi dell'apprendimento della lettura, le attività di decifrazione di un testo sono,

quindi, estremamente impegnative per il bambino, che non sempre riesce a tenere conto del significato dei termini letti, essendo intento a decodificare i segni e a ricordare il suono cui essi corrispondono.

Le operazioni cognitive che presiedono la lettura comportano un coinvolgimento attenzionale molto elevato, in specie se tale competenza non è ancora stabilizzata; le risorse attentive consumate durante l'attività di lettura sono, infatti, massime durante le fasi di apprendimento e si riducono con la pratica e l'esperienza come conseguenza del processo attraverso cui la lettura diventa un processo automatico che non richiede intenzioni precise (un lettore esperto non riesce, infatti, a non leggere ciò che ha davanti). Un buon funzionamento dell'attenzione, in specie dell'orientamento, della selettività e dello spostamento sistematico, è comunque un presupposto essenziale ed imprescindibile per una buona riuscita dei compiti di lettura a qualunque età e livello di abilità.

La scansione del testo scritto è il primo complesso compito che viene richiesto ad un lettore. Quando una persona legge, si osserva, infatti, un movimento peculiare degli occhi, all'interno di una pagina, che si realizza in saccadi nella fissazione di porzioni successive del testo. Carpenter e Just (1981), in studi su soggetti di scuole superiori, hanno evidenziato che le fissazioni presentano durate molto variabili, che le fissazioni durano di più per parole lunghe e per quelle non familiari, e che l'ultima parola di una frase viene fissata per tempi più elevati rispetto alle altre. Vi sono anche parole che non vengono fissate, quali, per esempio, quelle di funzione, che fungono da supporto sintattico alle parole di contenuto. L'ampiezza (*Span*) di queste fissazioni è pari a circa 4 caratteri alla sinistra e a 15 alla destra di un punto di fissazione, mentre i movimenti saccadici «saltano» in media 7-9 caratteri tra fissazioni successive. I processi lessicali coinvolti nell'identificazione di lettere e parole attivano, inoltre, informazioni coinvolte in memoria; l'accesso lessicale implica, infatti, un processo interattivo in cui sono combinate le informazioni relative ai diversi livelli di elaborazione. Rumelhart e McClelland (1981, 1982) distinguono tra livelli di elaborazione successiva dell'imput visivo: il livello delle caratteristiche, il livello delle lettere e il livello delle parole, assumendo che l'informazione relativa a ciascun livello sia rappresentata separatamente in memoria e che l'informazione si trasmetta da un livello all'altro bidirezionalmente.

L'identificazione delle lettere e delle parole sembra essere facilitata dal disporre di un contesto significativo che favorisce la percezione di un certo stimolo. Studi sull'influenza del contesto sulla lettura hanno evidenziato come tali effetti operino sia a livello conscio che a livello preconsciouso. A livello conscio si ha un controllo attivo sull'uso del contesto nella determinazione

del significato delle parole, mentre a livello preconsciouso l'uso è probabilmente automatico e al di fuori di un controllo attivo (Stanovich, 1981). La comprensione di ciò che viene letto richiede, infine, la costruzione di rappresentazioni mentali che contengono al loro interno gli elementi principali di un testo. Johnson Laird (1983, 1989) ipotizza che la lettura di un brano richieda spesso più di un modello mentale, e che la comprensione sia facilitata nel caso di testi che implicano in modo non ambiguo un solo modello mentale.

Alla luce di tali considerazioni, che mettono in evidenza la complessità delle competenze coinvolte nella lettura e l'importanza assunta dai processi attentivi in tale capacità, il presente lavoro si propone di indagare le relazioni tra abilità di lettura e attenzione, in un campione di preadolescenti frequentanti la scuola media. Data la grande importanza che le funzioni attentive svolgono nell'acquisizione e sviluppo delle competenze di base, la ricerca si è proposta, infatti, di indagare le relazioni tra abilità di lettura e alcuni aspetti delle funzioni attentive misurate attraverso prove computerizzate tratte da uno strumento destinato alla valutazione delle diverse componenti dell'attenzione.

## 1. Metodologia

### 1.1. Campione

La ricerca è stata condotta su un campione di 98 studenti, 55 maschi e 43 femmine, frequentanti le classi 1<sup>a</sup> e 2<sup>a</sup> media e di età compresa tra gli 11 e i 13 anni. La scelta di questa fascia di età nasce dall'intenzione di valutare le abilità di lettura in soggetti con un apprendimento già stabilizzato.

Lo studio è stato svolto in due scuole situate nella città di Catania e frequentate da allievi di livello socioculturale medio. Non sono state coinvolte nella ricerca scuole situate in quartieri particolarmente disagiati, per evitare effetti di disturbo legati a variabili intervenienti non controllabili, come una scarsa familiarità con gli strumenti informatici utilizzati.

### 1.2. Strumenti

È stata utilizzata una batteria di prove destinate alla misurazione delle abilità di lettura e, come già accennato, di alcune dimensioni delle funzioni attentive. È stato altresì utilizzato un breve questionario sul rendimento individuale degli allievi compilato da uno degli insegnanti curricolari (docente di lettere).

L'abilità di lettura è stata valutata attraverso le prove di «*Comprensione, Correttezza e Rapidità*» elaborate da Cornoldi e dal gruppo di ricerca M.T. (1981).

La prova di «*Comprensione*», a somministrazione collettiva, permette di accertare in che misura un lettore sia in grado di cogliere il significato che un messaggio scritto trasmette. Lo studente deve rispondere ad un breve questionario su un brano scritto. Il punteggio totale è dato dal numero di risposte esatte.

La prova di «*Correttezza e Rapidità*» consiste nel far leggere all'alunno un brano con la raccomandazione di commettere il minor numero di errori possibile e di procedere nella maniera più scorrevole e veloce. Il punteggio è dato dal numero di errori compiuti nella lettura del brano e – per la prova di rapidità – dal rapporto tra il numero complessivo di secondi impiegati per la lettura del testo ed il numero di sillabe che compongono il brano stesso. Diversamente dal test di comprensione, la direzione di *scoring* di queste due prove è, quindi, negativa.

Le abilità attentive sono state valutate tramite una selezione di prove tratte da una batteria computerizzata per la misurazione dell'attenzione (Di Nuovo, 2000).

Tale strumento, che consente un *assessment* multidimensionale dell'attenzione, comprende sette prove volte a misurare le diverse sottocomponenti della funzione attentiva. In questo studio sono state utilizzate tre delle sette prove: «*Tempi di reazione semplici*», «*Digit Span*», «*Prova di Stroop*».

La prova «*Tempi di reazione semplici*» misura la capacità generale di rapida risposta a stimoli non selezionati. La prova, che non implica alcuna attività di selezione cognitiva, ma un'attenzione puramente psico-fisiologica, consiste nel segnalare, premendo la barra della tastiera del PC, la comparsa di uno stimolo *target* visivo. Il punteggio è dato dal tempo medio di risposta e dal numero di omissioni.

La seconda prova, «*Digit Span*» (ripetizione a memoria di cifre), che misura l'ampiezza della concentrazione e la vigilanza, si fonda sulla presentazione di serie di lunghezza crescente di numeri che il soggetto deve ripetere premendo i relativi tasti sulla tastiera del computer. Come nelle scale di intelligenza di Wechsler, viene valutata la ripetizione diretta ed inversa. Il punteggio è determinato dalla massima lunghezza della serie correttamente ripetuta. Il «*Digit Span*» è in genere considerato una misura della capacità di memoria a breve termine, ma dato che la capacità di riproporre sequenzialmente una successione arbitraria di suoni e simboli è strettamente collegata con la concentrazione e con la vigilanza, esso può essere definito come una misura dell'attenzione. Infatti, anche amnesici gravi possono raggiungere buoni risultati

(Mesulam, 1985). Punteggi molto bassi e ampie discrepanze fra la prestazione in avanti e quella all'indietro indicano difficoltà ad operare su informazioni che devono accedere alla memoria a breve termine e correlano spesso con le difficoltà di attenzione e con l'incapacità nell'eseguire un lavoro intellettuale che richieda uno sforzo concentrato. Rendimenti scadenti in compiti di questo tipo sembrano essere, inoltre, predittivi del successo nell'apprendimento scolastico di lettura e scrittura, che richiedono, come già detto sopra, la percezione, la ritenzione e la riproduzione di suoni e simboli in una sequenza ordinata.

La terza prova consiste in un adattamento di quella, messa a punto da Stroop (1935), che nella versione classica richiede di denominare il colore dell'inchiostro con cui sono scritte parole indicanti un colore (ad esempio, *rosso* scritto con inchiostro *blu*), superando pertanto l'interferenza derivante dall'abitudine a leggere le parole. La versione computerizzata di questa prova consiste in due compiti sequenziali: il primo funziona da *base-line*; il secondo è il test di interferenza vero e proprio. Il compito consiste nel premere sulla tastiera il tasto corrispondente al colore con cui appaiono sullo schermo parole denominanti un colore (ad esempio, *rosso* scritto in *blu*).

Il punteggio finale risulta dalla differenza fra tempi, risposte corrette ed errate fra il secondo e il primo compito. Questa prova misura la capacità del soggetto di superare, con un particolare sforzo attentivo, la distrazione indotta da stimoli irrilevanti rispetto al compito in oggetto. Il significato della parola emerge, infatti, con immediatezza durante lo svolgimento della prova ed è difficile elaborare lo stimolo presentato sulla base di un criterio diverso da quello semantico.

Perché l'interferenza possa verificarsi, occorre che il soggetto abbia dimestichezza con la lettura; il test è di conseguenza poco adatto a bambini delle prime classi della scuola primaria o con deficit gravi.

## 2. Risultati

Le analisi dei dati di tipo descrittivo relative alle prove di lettura evidenziano i seguenti risultati:

- prova di comprensione: media = 7.27 (deviazione standard = 2.13);
- prova di correttezza: media = 7.82 (deviazione standard = 7.19);
- prova di rapidità: media = 0.29 (deviazione standard = 0.07).

Tali valori non si discostano significativamente da quelli ottenuti da Cornoldi nella taratura italiana del suo test.

I punteggi medi ottenuti alle prove attentive sono:

- tempi di reazione semplici: media = 0.31 (deviazione standard = 0.08);
- «Digit Span»: media = 7.90 (deviazione standard = 2.51);
- interferenza colore (*Prova di Stroop*), errori: media = 4.33 (deviazione standard = 2.51);
- interferenza colore (*Prova di Stroop*), tempi: media = 1.04 (deviazione standard = 0.20).

Sulla base dei punteggi ottenuti nelle prove di lettura, i soggetti sono stati classificati in buoni e cattivi lettori secondo i criteri stabiliti da Cornoldi e dal suo gruppo durante la standardizzazione del test. Le percentuali di buoni e cattivi lettori sono risultate così suddivise per genere:

- buoni lettori: maschi = 54.3%, femmine 45.7%;
- cattivi lettori: maschi = 60.7%, femmine = 39.3%.

Relativamente ai giudizi formulati dagli insegnanti sul profitto scolastico degli allievi che hanno partecipato alla ricerca, il giudizio è di 'buono' nel 45.9% dei casi, 'sufficiente' nel 30.6%, 'scarso' nel 22.4%.

Al fine di verificare l'esistenza di differenze tra le medie nelle prove di lettura e di attenzione rispetto al genere, alla categoria buoni-cattivi lettori e al rendimento scolastico, sono stati eseguiti i test statistici del *t* di Student per le differenze fra due gruppi e l'analisi della varianza quando i gruppi erano più di due.

Il *t test* per il genere dei soggetti non ha evidenziato differenze significative, per cui il resto dell'elaborazione è stato compiuto prescindendo da tale variabile.

Il *t test* fra buoni/cattivi lettori ha evidenziato, invece, differenze significative, a favore dei buoni lettori, come atteso, nelle prove di lettura:

- per la prova di comprensione:  $t = 7.81$ ,  $p < 0.01$ ;
- per la prova di rapidità:  $t = 17.49$ ,  $p < 0.001$ ;
- per la prova di precisione:  $t = 4.08$ ,  $p < 0.001$ .

Una differenza significativa si è riscontrata, inoltre, per quanto riguarda la memoria di cifre totale ( $t = 2.01$ ,  $p < 0.05$ ). L'analisi *post-hoc* evidenzia differenze significative nella memoria di cifre soprattutto tra i gruppi «rendimento scolastico scarso» e «rendimento scolastico buono» ( $p < 0.05$ ).

L'analisi di varianza relativa al rendimento scolastico ha evidenziato una differenza significativa per tutte e tre le prove di lettura:

- comprensione:  $F = 14.83$ ,  $p < 0.001$ ;
- correttezza:  $F = 24.09$ ,  $p < 0.001$ ;
- rapidità:  $F = 17.94$ ,  $p < 0.001$ .

In particolare i test *post-hoc* per valutare a due a due le differenze fra i gruppi sono significativi per tutti e tre i livelli di rendimento scolastico.

L'analisi delle correlazioni, eseguita mediante il test *r* di Pearson, evidenzia numerosi coefficienti significativi, come mostrato nella tabella 1.



Tab. 1 - Matrice di correlazione di Pearson

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1. rendimento scolastico	1.00														
2. lettura - comprensione	.48**	1.00													
3. lettura - rapidità	-.52**	-.40**	1.00												
4. lettura - correttezza	-.57**	-.59**	.48**	1.00											
5. buoni/cattivi lettori	.52**	.62**	-.38**	-.87**	1.00										
6. tempi di reazione - omissioni	.06	.11	-.08	-.08	.05	1.00									
7. tempi di reazione - tempo mediano	-.21*	-.14	.25*	.05	-.05	-.05	1.00								
8. memoria di cifre diretta	.21*	.18	-.27**	-.37**	.19	-.12	-.11	1.00							
9. memoria di cifre inversa	.16	.25*	-.31**	-.34**	.16	-.21*	-.08	.59**	1.00						
10. memoria di cifre - totale	.21*	.24*	-.32**	-.40**	.20*	-.18	-.11	.90**	.88**	1.00					
11. riconoscimento colori - errori	.02	.09	-.09	-.10	.06	-.04	.07	.04	.14	.10	1.00				
12. riconoscimento colori - tempo	-.25*	-.17	.23*	.09	-.05	-.11	.35**	-.15	-.11	-.15	-.13	1.00			
13. stroop test - errori	.01	.01	-.03	-.16	.13	.02	.15	.01	.05	.03	.59**	.10	1.00		
14. stroop test - tempo	-.13	-.10	.162	-.04	.07	-.08	.21*	.01	-.03	-.01	.02	.61**	.28**	1.00	
15. errori stroop test - riconoscimento colori	-.01	-.07	.065	-.06	.07	.07	.08	-.01	-.09	-.05	-.45**	.26**	.44**	.28**	1.00

Correlazione significativa: \* p&lt;0.05; \*\* p&lt;0.001.



È stata infine effettuata un'analisi di regressione multipla, considerando il rendimento scolastico valutato dagli insegnanti come variabile dipendente e le capacità di lettura e di attenzione come variabili indipendenti. Dall'analisi si evidenzia che il rendimento è predetto significativamente da due delle tre prove di lettura, e precisamente: correttezza e rapidità.

Tab. 2 - *Regressione multipla usando il giudizio degli insegnanti sul rendimento scolastico come variabile dipendente e le abilità di lettura e di attenzione come variabili indipendenti*

	giudizio degli insegnanti
Comprensione	0.16
Correttezza	-0.38**
Rapidità	-0.28*
Digit Span	-0.08
Stroop (interferenza)	-0.01

\*  $p < .05$ ; \*\*  $p < .001$

Tab. 3 - *Regressione multipla usando la lettura come variabile dipendente e l'attenzione come variabile indipendente*

	LETTURA		
	comprensione	correttezza	rapidità
Tempi di reazione	-0.11	0.04	0.02*
Digit Span	0.23*	-0.39*	-0.03**
Test Stroop (errori)	0.05	-0.01	-0.01
Test Stroop (tempi)	0.10	-0.02	0.14

\*  $p < .05$ ; \*\*  $p < .001$

Altre analisi di regressione multipla hanno evidenziato che la comprensione, la correttezza e la rapidità sono predette dallo *span* di memoria e che la rapidità ha come predittore significativo anche la rapidità del tempo di reazione.

A partire dalla matrice di correlazioni di Pearson tra le variabili, al fine di meglio descrivere le associazioni tra le variabili, è stata effettuata una *cluster analysis* con il metodo dell'*average linkage* (fig. 1).

Fig. 1 - *Analisi dei cluster (average linkage method)*

	DISTANZE		
COMPRES.	-----		
		+-----	0.78
SPAN Inverso	-----		
	+-----		0.40
SPAN Diretto	-----		
		+-----	1.16
STROOP Diff.	-----		
	+-----		0.56
STROOP Errori	-----		
	+-----		0.72
STROOP Tempi	-----		
		+---	0.96
TEMPO REAZ.	-----		
	+---		0.85
RAPIDITÀ	-----		
	+-----		0.52
CORRETTEZZA	-----		

I risultati della *cluster analysis* evidenziano che:

- un primo *cluster* è composto dallo *Span* di memoria (diretta e inversa, fortemente connessi) e dalla comprensione della lettura;
- un secondo *cluster* accomuna tutte le variabili relative allo Stroop test, che in definitiva appare costituire un insieme di variabili poco correlate con le altre considerate;
- un terzo raggruppa la rapidità e correttezza di lettura, insieme al tempo di reazione.

### 3. Considerazioni conclusive

L'analisi dei dati ha mostrato che le abilità di lettura sono strettamente correlate al rendimento scolastico, e che i cattivi lettori hanno una peggiore prestazione in alcune delle prove per la misurazione delle funzioni attentive;

in particolare, i cattivi lettori presentano un più basso rendimento nelle prove di *digit span*, e quindi nell'ampiezza della memoria immediata.

È interessante, a questo proposito, notare che gli allievi che sono stati valutati positivamente dagli insegnanti, attraverso il questionario sul rendimento scolastico, presentano alti punteggi soprattutto nelle prove di precisione e rapidità di lettura piuttosto che nelle prove di comprensione. Questo dato merita di essere indagato approfonditamente, al fine di definire quali fattori ed in che misura possono influenzare la formulazione dei giudizi sul profitto da parte degli insegnanti.

Un altro dato rilevante riguarda i punteggi alle prove di Stroop, in cui la prestazione è stata simile per i buoni e i cattivi lettori. Questi risultati appaiono in contrasto con l'interpretazione prevalente dell'effetto Stroop, secondo cui il significato di una parola, per un lettore esperto, emerge con maggiore immediatezza rispetto alla risposta di denominazione del colore dell'inchiostro, determinando pertanto l'interferenza e l'emissione di risposte sbagliate. Una spiegazione alternativa a questa è stata elaborata da McLeod (1991), la cui teoria prevede che l'output di una risposta si verifichi quando le vie di elaborazione mentale per produrre una risposta sono sufficientemente attivate; nel test di Stroop la parola colorata attiverebbe una via di flusso dell'informazione corticale per pronunciare quella parola, mentre il nome corrispondente al colore dell'inchiostro attiverebbe un'altra via per denominare il colore, divenendo queste due attivazioni simultanee interferenti tra loro. In questa situazione è necessario più tempo per arrivare alla forza di attivazione sufficiente per dar luogo alla risposta di denominazione del colore che non alla risposta in conflitto di lettura della parola. Il conflitto che caratterizza l'effetto Stroop è legato, secondo McLeod, alla simultaneità, quindi ad un fattore propriamente temporale, delle informazioni da elaborare e da trascurare, il che - dato che si tratta di informazioni visive stabili - obbliga a verificare ripetutamente se ci si sta dirigendo sul *target* (Sternberg, 1996).

La prova di Stroop, come evidenziato attraverso l'analisi dei *cluster*, appare, inoltre, relativa ad un insieme di variabili poco correlate rispetto alle altre esaminate nella ricerca.

Risultano, invece, fortemente connessi lo *span* di memoria immediata e la comprensione della lettura da una parte, e la rapidità e correttezza di lettura insieme al tempo di reazione dall'altra. Tali dati sono in accordo con la letteratura scientifica sull'argomento, in cui viene ampiamente sottolineata la relazione tra abilità di lettura e memoria. Diverse ricerche (tra gli altri, Daneman e Merickle, 1996, De Beni, Palladino e Pazzaglia, 1995) hanno messo, infatti, in luce la relazione tra mantenimento, elaborazione e comprensione del testo e la presenza di prestazioni significativamente inferiori in tutte le prove

di memoria nei cattivi lettori. Una recente ricerca sulla relazione tra abilità di lettura e alcune funzioni di base, quali attenzione, memoria e immagini mentali, ha rilevato, inoltre, differenze significative tra ricordo di serie numeriche e riconoscimento come parole di successioni di serie di lettere per buoni e cattivi lettori (Di Nuovo *et al.*, 2000), mentre precedentemente Gernsbacher (1993) ha proposto un modello secondo cui il deficit di comprensione, tipico dei cattivi lettori, dipende da un problema di inibizione delle informazioni irrilevanti.

In conclusione, il nostro studio mette in evidenza che la rapidità nei tempi di reazione è associata alla velocità di lettura e che l'ampiezza della memoria immediata sembra influenzare l'abilità di lettura, specialmente quando quest'ultima è un'abilità già ben stabilizzata come avveniva nel nostro campione. L'influenza potrebbe essere differente nelle fasi in cui l'abilità di lettura non è ancora sufficientemente appresa.

### Bibliografia

- Bagnara S. (1984), *L'attenzione*, Bologna, Il Mulino.
- Broadbent D.E. (1970), *Stimulus set and response set: two kinds of selective attention*, in D.E. Mostofsky (eds.) *Attention: contemporary theories and analysis*, New York, Appleton-Century-Crofts.
- Carpenter P.A., Just M.A. (1981), *Cognitive processes in reading. Models based on readers' eye fixation*, in A.M. Lesgold & C.A. Perfetti (eds), *Interactive processes in reading*, Hillsdale, New York, Erlbaum.
- Cornoldi C., Colpo G. & gruppo MT (1981), *La verifica dell'apprendimento della lettura*, Firenze, Organizzazioni Speciali.
- Daneman M., Merikle P.M. (1996), *Working memory and language comprehension. A meta-analysis*, «Psychonomic Bulletin & Review», 3, 422-433.
- De Beni R., Palladino P., Pazzaglia F. (1995), *Influenza della memoria di lavoro e delle abilità metacognitive e sintattiche nella difficoltà specifica di comprensione della lettura*, «Giornale Italiano di Psicologia», 22, 615-640.
- De Beni R., Cisotto L., Carretti B. (2001), *Psicologia della lettura e della scrittura*, Trento, Erickson.
- Di Nuovo S. (2000), *Attenzione e concentrazione*, Trento, Erickson.
- Di Nuovo S., Commodari E., Manuele M., Salerno C. (2000), *Disabilità cognitive e disturbi della lettura, Ciclo evolutivo e disabilità - Life span & disability*, 3, 2, 189-204.
- Gernsbacher M.A. (1993), *Less skilled readers have less efficient suppression mechanism*, «Psychological Science», 4, 294-298.
- Hale G.A., Lewis M. (eds) (1979), *Attention and cognitive development*, New York, Plenum Press.
- Johnson-Laird P. (1983), *Mental models*, Cambridge, Cambridge University Press.

- Johnson-Laird P. (1989), *Mental models*, in M.J. Posner (eds.), *Foundations of cognitive science*, Cambridge, M.A.: Harvard University Press.
- Johnston W., Dark V.J. (1986), *Selective attention*, «Annual Review of Psychology», 37, 43-75.
- Kahneman D. (1973), *Attention and effort*, Englewood Cliffs, Prentice Hall.
- MacLeod C. (1991), *Half a century of research on the Stroop effect: An integrative review*, «Psychological Bulletin», 109, 163-203.
- Mc Clelland J.L., Rumelhart D.E. (1981), *An interactive activation model of context effects in letter perception: part 1. An account of basic findings*, «Psychological Review», 88, 483,524
- Mesulam M.M. (1985), *Attentional, confusional and neglect*, in *Principles of behavioural neurology*, Philadelphia, Davis Company.
- Posner I.L., Main M. (eds) (1985), *Attention and performance*, vol. XI, Hillsdale, Erlbaum.
- Rumelhart D.E., Mc Clelland J.L. (1982), *An interactive activation model of context effects in letter perception: part 2. The contextual enhancement effect and some tests and extensions of the model*, «Psychological Review», 89, 60-94.
- Rumelhart D.E., Mc Clelland, J.L. (1981), *Interactive processing through spreading activation*, in A.M. Lesgold & C.A. Perfetti (eds), *Interactive processes in reading*, Hillsdale, New York, Erlbaum.
- Sack S.A., Rice C.E. (1974), *Selectivity, resistance to distraction and shifting as three attentional factors*, «Psychological Reports», 34, 1003-1012.
- Stanovich K.E. (1981), *Attentional and automatic context effects in reading*, in A.M. Lesgold & C.A. Perfetti (eds), *Interactive processes in reading*, Hillsdale, New York, Erlbaum.
- Sternberg R.J. (1996), *Cognitive Psychology*, New York, Rinehart and Winston.
- Stroop J.R. (1935), *Studies of interference in serial verbal reactions*, «Journal of Experimental Psychology», 18, 624-643.

## RIASSUNTO

L'attenzione gioca un ruolo centrale nei processi di elaborazione dell'informazione; un suo adeguato funzionamento è una condizione necessaria per lo sviluppo delle abilità cognitive complesse e costituisce un presupposto essenziale per un positivo rendimento scolastico. I bambini con difficoltà attentive, infatti, spesso mostrano difficoltà in abilità di base come la lettura, la scrittura e l'aritmetica.

La presente ricerca si propone di indagare le relazioni tra abilità di lettura e funzioni attentive, in un campione di 98 alunni frequentanti il primo e il secondo anno della scuola secondaria inferiore.

Sono state utilizzate prove per la misurazione delle abilità di lettura e prove computerizzate per la valutazione dell'attenzione. Gli insegnanti degli studenti parteci-

panti alla ricerca hanno compilato, inoltre, un breve questionario destinato alla valutazione del rendimento scolastico.

L'analisi dei dati ha mostrato che le abilità di lettura sono correlate con il profitto scolastico e che i cattivi lettori hanno peggiori prestazioni in prove destinate alla misurazione delle capacità mnestiche. Si è evidenziato che i buoni e cattivi lettori hanno ottenuto prestazioni simili nella prova che valuta l'effetto di interferenza secondo il modello di Stroop. Quest'osservazione appare in contrasto con la più diffusa interpretazione dell'effetto Stroop, secondo cui la lettura è un processo automatico per cui la dimensione semantica prevale su quella percettiva. Viene proposta un'interpretazione alternativa in grado di spiegare i dati da noi ottenuti.

## DIFFICULTIES IN READING AND ATTENTIONAL FUNCTIONS

### ABSTRACT

Attention plays a central role in information processing; its adequate functioning is required for correct development of complex cognitive abilities and is an essential presupposition for scholastic progress. Children with attentional deficits often show difficulties in basic skills such as reading, writing and arithmetic. The aim of this research was to study the interactions between reading abilities and attention in a sample composed of 98 pupils in the first and second years of state junior high school.

As instruments, tests measuring reading abilities and computerized tests were used. Moreover, the teachers of the pupils taking part in the study completed a brief questionnaire assessing their progress.

The data analysis has shown that reading skills are correlated to achievement and that poor readers have a worse mnemonic performance. It was noted that the good and poor readers obtained similar results in the Stroop model interference word task. This observation seems to be in contrast with the more common interpretation of the «Stroop effect» which suggests that reading is an automatic process and therefore the semantic dimension dominates the perceptive one. An alternative interpretation to explain our data is suggested.