

Chi legge ... ragiona meglio? Abitudini di lettura e funzioni di ragionamento

Federico Batini
Università di Perugia

Marco Bartolucci
Università di Perugia

(Ricevuto 28/06/2016; pubblicato 1/12/2016)

Abstract

Studi in letteratura hanno ampiamente dimostrato come la lettura narrativa influisca ed opera a più livelli cognitivi, e possa di conseguenza fungere da vera e propria palestra per la mente. In questo studio si è cercato di investigare quanto un'abitudine di lettura frequente possa influire sulle abilità di ragionamento verbale, numerico ed astratto. I risultati mostrano che lettori definiti "forti" hanno performances migliori a test di ragionamento sia verbale che numerico rispetto a lettori definiti "deboli". Oltre che un allenamento per il ragionamento verbale, derivato direttamente dall'attività di mentalizing tipico del processo di comprensione narrativa, sembrerebbe che la lettura influisca anche sulla memoria di lavoro, funzione cruciale per il ragionamento numerico.

Studies in the literature have amply demonstrated how reading fiction influences and operates in many cognitive levels, and can therefore act as a real gym for the mind. In this study we tried to investigate how a frequent reading habit can affect verbal, numerical and abstract reasoning skills. The results show that readers called "strong" have better performances in both verbal and numerical reasoning tests against readers defined as "weak". As well as a workout for verbal reasoning, derived directly from the activity of mentalizing which is a typical process of the narrative understanding, it would seem that reading also affects the working memory, a crucial function for numerical reasoning.

Parole chiave: Narrativa, Lettura, Ragionamento, Empowerment Cognitivo, Neuropsicologia

Keywords: Narrative, Reading, Reasoning, Cognitive Empowerment, Neuropsychology

Federico Batini, Marco Bartolucci – *Chi legge ... ragiona meglio?*



Introduzione

La capacità di decodificare e pronunciare correttamente le parole di un testo scritto è chiamata *lettura strumentale*. La lettura strumentale non esaurisce tutto il compito della lettura, ma permette di raggiungere lo scopo ultimo di questa che è la *comprensione* del testo, processo che si basa sulla capacità di rappresentarsi il contenuto di ciò che viene letto. (De Beni, Cisotto, Carretti, 2001).

Affinché durante la lettura avvenga la comprensione, non è sufficiente la conoscenza della lingua, ma è necessario utilizzare un insieme di conoscenze, che permettono di attribuire significato all'informazione: “esse consentono di formulare aspettative, di generare inferenze, di guidare ipotesi e dunque conferiscono alla comprensione la natura di un processo, in un certo senso, di tipo deduttivo, e, comunque, di tipo costruttivo” (Levorato, 2000, p. 20). La lettura è un'esperienza complessa, in cui entrano in gioco diversi processi e funzioni: l'elaborazione dell'informazione linguistica e la sua comprensione, ma anche dimensioni affettive ed emotive (Lumbelli, 2009) che la lettura mette in gioco durante il processo di decodifica del significato. La narrazione quindi opera e viene costruita a diversi livelli cognitivi (Nelson, 2003). Processare un elemento di narrazione da parte del cervello umano significa comprendere le intenzioni, gli obiettivi, le emozioni nonché altri stati mentali dei personaggi, ciò che viene definito come *mentalising* (Frith & Frith, 2003) poiché una storia è la rappresentazione di eventi, che sono guidati da comportamenti intenzionali di personaggi con obiettivi unici, in ambienti immaginati che possono rimandare al mondo reale (Marr, 2004). Questo processo porta alla formazione a livello cognitivo e psicologico di rappresentazioni anche a livello di immagini mentali, di informazioni testuali che sono dette modelli di situazione, i quali si costruiscono attraverso varie dimensioni, come il tempo, lo spazio, le intenzionalità dei protagonisti, compreso il loro stato emotivo (Ferstl & von Cramon, 2007; Ferstl, Rinck, e von Cramon, 2005; Zwaan & Radvansky 1998). La lettura potrebbe allora essere considerata come un processo di problem solving in cui il lettore formula delle ipotesi sulla base di indizi provenienti dal testo e dalle sue conoscenze pregresse; tali ipotesi potranno, in seguito, essere o meno confermate dalla lettura del testo che segue (Batini, 2015).

Numerosi sono di conseguenza i circuiti neurali coinvolti nella decodifica narrativa (Batini et al. 2016). Uno studio del 2013 (Berns, Blaine, Prietula, Pye, 2013) ha dimostrato come la lettura di un romanzo migliori la connettività all'interno del cervello¹. La lettura, attivando tali circuiti, può quindi fungere da vera e propria palestra per le funzioni cognitive. È noto (Batini, 2011; Fox, 2011; Valentino Merletti

Federico Batini, Marco Bartolucci – *Chi legge ... ragiona meglio?*



2009) come la lettura abbia effetti benefici sul rendimento scolastico, arricchisca il vocabolario, e renda capaci di leggere e scrivere meglio. Inoltre una ricerca (Pawlowski, et al., 2012) che ha coinvolto persone di età compresa tra i 21 e gli 80 anni, ha evidenziato come l'abitudine a leggere abbia una stretta correlazione con lo sviluppo di attenzione, memoria, abilità matematiche, linguaggio, problem solving, memoria di lavoro e funzioni esecutive. A livello strutturale poi, è stato dimostrato come la lettura di un romanzo migliori la connettività all'interno del cervello (Berns, Blaine, Prietula, Pye, 2013). A livello di ragionamento generale è stato visto come il quoziente intellettivo e le performances di working memory siano predittori delle performances di lettura in una popolazione di soggetti che riportano una storia clinica di dislessia e difficoltà nella lettura (Alloway and Gregory, 2013). Cruciale per i processi di mentalizing durante il processamento di materiale narrativo è l'area della corteccia media prefrontale (mPFC) (Mar, 2011). La stessa area si sa essere particolarmente attiva durante compiti di ragionamento, soprattutto quando il compito di ragionamento contiene materiale che include azioni umane o sociali e relazioni fra oggetti di uso (Overwalle, 2011). Questa sovrapposizione può portare ad ipotizzare che i lettori forti, attivando tali regioni del cervello, possano indirettamente trarre beneficio non solo per lo sviluppo delle loro capacità di mentalizing, ma anche per le abilità di ragionamento generale.

In questo studio si è cercato quindi di mettere in relazione l'abitudine personale alla lettura, in termini di ricorrenza e frequenza, con le performances rispetto a compiti di ragionamento organizzati con livelli di difficoltà crescente, in gruppi di giovani adulti che frequentano lo stesso anno dello stesso percorso di studi universitari, e per questo sottoposti in misura minore alla variabilità del percorso formativo.

Metodi

Nell'ambito di una serie di ricerche sugli effetti di lettura presso il Dipartimento di Filosofia, Scienze Sociali, Umane e della Formazione dell'Università di Perugia si è inteso procedere a un esperimento per verificare la relazione tra abitudini personali di lettura e capacità di ragionamento. In particolare, visto quanto specificato sopra circa le abilità di mentalizing ci è sembrato interessante proporre l'esperimento a un gruppo di futuri psicologi.

Il gruppo di riferimento preso in esame è costituito da 76 studenti del corso di Scienze e Tecniche Psicologiche e dei Processi Mentali dell'Università di Perugia.

Ai soggetti coinvolti nella ricerca veniva chiesto anzitutto quanti libri leggevano all'anno. Venivano fornite loro tre possibili risposte: meno di 5, tra 5 e 9 e più di 9. I raggruppamenti sono stati costruiti in modo da identificare i lettori deboli, i lettori medi e i lettori forti, ovvero coloro che leggevano almeno 9 libri all'anno. Nella domanda veniva precisato che non si dovevano considerare i libri letti per

motivi di studio, ma soltanto quelli letti per piacere. Sulla base delle risposte sono stati composti due gruppi, uno di 51 rispondenti, che si collocavano nella fascia “meno di cinque” e un altro di venti soggetti che si collocavano nella fascia superiore a 9. Il gruppo centrale composto da coloro che leggevano da 5 a 9 volumi è stato eliminato in quanto costituito da un numero di soggetti eccessivamente basso. A tutti i partecipanti di ciascun gruppo è stato poi somministrato il test Adapt-G. Esso misura l'abilità di ragionamento utilizzando parole, numeri e concetti astratti. Si basa sulla tecnologia Computer Adaptive Testing (CAT) più aggiornata e sofisticata che misura le capacità dei candidati (mix di accuratezza e velocità) di percepire pattern logici e relazioni in materiali (mai conosciuti prima) contenenti nuove informazioni e di dedurre le conseguenze logiche: capacità che può essere definita come ragionamento deduttivo logico. Il test è quindi in grado di sollecitare le abilità di apprendimento e comprensione di nuovo materiale complesso, di utilizzo della logica per sviluppare argomentazioni razionali, di deduzione di conseguenze logiche da un set di regole, assunzioni o relazioni proposte.

L'Adapt-g contiene 3 differenti subtest: ragionamento verbale che misura la fluenza verbale, il vocabolario e l'abilità di ragionare usando le parole; il ragionamento numerico che misura l'abilità di utilizzare e comprendere i concetti numerici e di ragionare usando numeri e di capire le relazioni logiche tra questi; il ragionamento astratto che misura l'abilità di comprendere le relazioni logiche astratte e di ragionare sulle nuove informazioni che si collocano fuori dai canoni dell'esperienza acquisita. In aggiunta il test fornisce un punteggio per l'abilità mentale generale (g-factor) che è l'abilità di una persona di: comprendere la logica delle cose; apprendere e assimilare temi e situazioni complesse; risolvere problemi, fare astrazioni e pianificare azioni e rispondere agli stress ambientali, in modo flessibile adattivo e razionale.

Il test ci è stato fornito, per ragioni di ricerca, da psytech.com ed è stato somministrato on line ai soggetti facenti parte del campione. Tutti i soggetti hanno completato il test e le medie delle posizioni percentili di ciascun gruppo sono state comparate attraverso un'ANOVA.

Risultati

I risultati sono mostrati nella figura 1. Come si vede dal grafico il gruppo di coloro che leggono un numero di libri annui superiore a 9 ha una media di performances più alta rispetto all'altro gruppo in tutte le dimensioni misurate dal test, anche se questa differenza raggiunge la significatività statistica solo per la scala di Ragionamento Verbale (Df 1,70 $F=4.282$ $p<0,05$) e quella di Ragionamento Numerico (Df 1,70 $F=5.591$ $p<0,05$). A prescindere dalla significatività statistica, in tutte le dimensioni prese in esame il trend dei dati sembra essere sempre in positi-

Federico Batini, Marco Bartolucci – *Chi legge ... ragiona meglio?*



vo con i lettori definiti “forti” che si collocano sempre con punteggi superiori al gruppo dei cosiddetti “lettori deboli”.

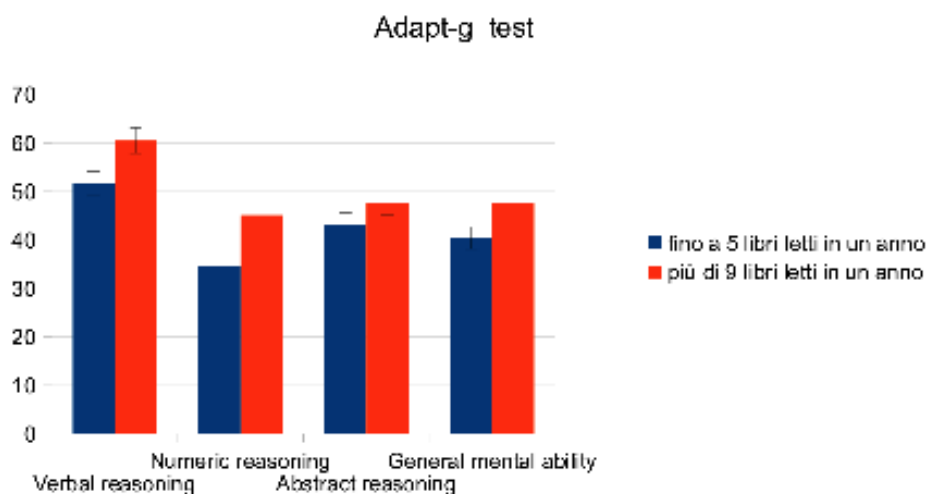


Figura 1. medie dei punteggi percentili dei due gruppi ai subtest e scala totale del test Adapt-G

Discussione

I risultati mostrano che per due gruppi di pari, giovani adulti in formazione universitaria, che stanno facendo lo stesso percorso di studi, la quantità dichiarata di libri letti in un anno può essere un predittore a livello generale, delle prestazioni su prove di ragionamento.

Uno dei meccanismi alla base del processamento di materiale narrativo è il processo di mentalizing, processo che da review in letteratura è stato visto operare a livello di due aree cerebrali: la giunzione temporo parietale (TPJ) e la corteccia mediale prefrontale (mPFC) (Amodio e Firth, 2006). Tali processi durante la codifica narrativa si spiegano come il capire le intenzioni, le situazioni sociali, l'identificazione e la comprensione delle credenze dei personaggi, i tratti emotivi e tutto quello che i personaggi “hanno in mente di fare” o i ragionamenti degli stessi riguardo alle situazioni presentate nel testo. Sebbene le stesse regioni che sottintendono tali processi siano state identificate come attive durante una serie diversa di processi cognitivi, come attenzione, ricordo episodico, memoria di lavoro e multitasking per quel che riguarda in generale la corteccia prefrontale, per la mPFC la sovrapposizione sembra essere minore quando si passa da processi di ragionamento che sottintendono materiale che ha bisogno di un certo grado di mentalizing, perché

Federico Batini, Marco Bartolucci – *Chi legge ... ragiona meglio?*

coinvolge attività umane, a processi di ragionamento che operano su materiali che non possono definirsi sociali. La marcata differenza tra i due gruppi e il livello di significatività statistica per il subtest di ragionamento verbale e non per quello astratto potrebbe essere quindi in linea con i dati in letteratura.

Il subtest dell'Adapt g di ragionamento verbale è composto da prove che valutano la capacità di una persona di usare le parole in modo logico. Si compone di elementi che richiedono la comprensione del vocabolario, delle categorizzazioni, delle classificazioni e delle relazioni tra stimoli verbali. In tal senso il materiale presentato può contenere diverse informazioni di carattere sociale e quindi di conseguenza usufruire dell'“allenamento” dato dalla lettura frequente della narrativa che va a potenziare le zone di sovrapposizione sopra menzionate in mPFC. Il dato relativo invece al miglioramento nel subtest di ragionamento aritmetico sembra non essere in linea con questo tipo di allenamento ipotizzato, poiché tale subtest valuta la capacità di una persona di usare i numeri in modo logico e razionale. Si compone di elementi che valutano le abilità nella comprensione di serie numeriche, di trasformazioni numeriche, di rapporti tra i numeri e la capacità di eseguire semplici calcoli. Ne consegue che non ci sia alcuna traccia di materiale “sociale” e che quindi il beneficio debba essere ricercato altrove rispetto all'allenamento delle funzioni di mentalizing.

Si potrebbe piuttosto ipotizzare che un lettore frequente, riuscendo ad essere sempre più efficiente proprio nell'esercizio di lettura, vada ad allenare in una certa maniera i magazzini di memoria a breve termine, poiché tende, man mano che si incrementa la sua velocità di lettura, a ritenere e processare una quantità maggiore di informazioni e a farlo in una maniera più efficiente. In conseguenza ed indirettamente attraverso la reiterazione di questi processi si produce un vero e proprio allenamento della memoria di lavoro, funzione cruciale per i processi di ragionamento e processamento di materiale numerico. Altri studi effettuati dagli scriventi hanno, in effetti, dimostrato come l'esposizione ripetuta (training di lettura ad alta voce) a materiale narrativo possano produrre benefici sui domini di memoria a breve e lungo termine anche in soggetti con forme di demenza conclamata (Batini, Bartolucci, 2014; Batini, Toti, Bartolucci 2016).

Conclusioni

Per il campione preso in esame l'esperimento ha una valenza particolare: trattandosi di soggetti che stanno preparandosi per svolgere una professione nella quale la comprensione degli stati emotivi e delle intenzioni altrui è fondamentale, le capacità di mentalizing e di ragionamento verbale (il medium attraverso il quale, potenzialmente lavoreranno con i propri clienti/pazienti) risultano fondamentali in ottica formativa. Una semplice osservazione delle conseguenze in termini di diversa abilità e di collocazione rispetto alla popolazione generale consente di riflettere

Federico Batini, Marco Bartolucci – *Chi legge ... ragiona meglio?*



circa la distribuzione del gruppo di riferimento che per i 5/7 si colloca nella fascia dei lettori deboli privandosi di un allenamento fondamentale e “a basso costo” per le competenze / abilità essenziali allo svolgimento di un eventuale ruolo terapeutico. I diversi livelli mostrati, rispetto ai quali i posizionamenti del gruppo di lettori deboli risultano appena sopra (per il ragionamento verbale) o decisamente sotto (per tutte le altre aree) il 50 percentile ci forniscono un’indicazione rispetto ad abilità essenziali alla professione futura, ma ancora da sviluppare. Si potrebbe pertanto asserire l’utilità nella formazione dei giovani psicologi dell’utilizzo routinario di letture di materiale narrativo in cui compaiano personaggi di vario tipo, con differenti stati emotivi, differenti set di intenzioni, inseriti in contesti e situazioni diverse.

Note

1 A un gruppo di volontari è stato chiesto di leggere un thriller (Pompei, di Robert Harris) per un periodo di nove giorni consecutivi. Il cervello dei volontari è stato analizzato attraverso risonanza magnetica, per evidenziarne i cambiamenti. E’ emerso come tre diverse reti, all’interno del cervello, manifestino un aumento significativo in termini di connettività. In particolare due di queste reti vedevano diminuire i propri miglioramenti conclusi i 9 giorni di lettura, mentre in una di queste (che coinvolgeva la corteccia temporale sinistra, area del cervello legata alla comprensione del linguaggio, e il solco centrale, legato alla sensazione e al movimento), i miglioramenti persistevano anche nei 5 giorni seguenti alla conclusione della lettura).

Riferimenti bibliografici

- Alloway, T. P., & Gregory, D. (2013). The predictive ability of IQ and working memory scores in literacy in an adult population. *International Journal of Educational Research*, 57, 51-56.
- Amodio, D. M., & Frith, C. D. (2006). Meeting of minds: the medial frontal cortex and social cognition. *Nature Reviews Neuroscience*, 7(4), 268-277.
- Batini, F., & Bartolucci, M. (2014). Reading, memory and dementia: a pilot study. *Formazione, lavoro, persona*.
- Batini, F. (2015), “Perché le storie? Lettura, sviluppo, educazione e... futuro...”, in: Alastra V., Batini F. (a cura di), *Pensieri circolari. Narrazione, formazione e cura*, Lecce-Brescia, Pensa Multimedia.
- Batini, F., Toti, G., & Bartolucci, M. (2016). Neuropsychological benefits of a narrative cognitive training program for people living with dementia: A pilot study. *Dementia & Neuropsychologia*, 10(2), 127-133.
- Berns, G.S., Blaine K., Prietula M.J., Pye B.E, (2013) “Short-and Long-Term Effects of a Novel on Connectivity in the Brain”, in *Brain Connectivity*, 3, 6.
- De Beni, R., Cisotto, L., & Carretti, B. (2001). *Psicologia della lettura e della scrittura. L’insegnamento e la riabilitazione* (Vol. 38). Edizioni Erickson.

Federico Batini, Marco Bartolucci – *Chi legge ... ragiona meglio?*



- Berns, G. S., Blaine, K., Prietula, M. J., & Pye, B. E. (2013). Short-and long-term effects of a novel on connectivity in the brain. *Brain connectivity*, 3(6), 590-600.
- Ferstl, E. C., Neumann, J., Bogler, C., & Von Cramon, D. Y. (2008). The extended language network: a meta-analysis of neuroimaging studies on text comprehension. *Human brain mapping*, 29(5), 581-593.
- Ferstl, E. C., Rinck, M., & Von Cramon, D. Y. (2005). Emotional and temporal aspects of situation model processing during text comprehension: An event-related fMRI study. *Journal of cognitive Neuroscience*, 17(5), 724-739.
- Frith, U., & Frith, C. D. (2003). Development and neurophysiology of mentalizing. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London B: Biological Sciences*, 358(1431), 459-473.
- Fox, E., & Alexander, P. A. (2011). Learning to read. *Handbook of research on learning and instruction*, 7-31.
- Levorato, M. C. (2000). *Le emozioni della lettura* (Vol. 447). Il Mulino.
- Lumbelli, L. (2009). *La comprensione come problema*. Roma-Bari: Laterza.
- Mar, R. A. (2004). The neuropsychology of narrative: Story comprehension, story production and their interrelation. *Neuropsychologia*, 42(10), 1414-1434.
- Mar, R. A., Oatley, K., Djikic, M., & Mullin, J. (2011). Emotion and narrative fiction: Interactive influences before, during, and after reading. *Cognition & emotion*, 25(5), 818-833.
- Nelson, K. (2003). Narrative and the emergence of a consciousness of self. *Narrative and consciousness*, 17-36.
- Pawlowski, J., Remor, E., Parente, M. A. D. M. P., de Salles, J. F., Fonseca, R. P., & Bandeira, D. R. (2012). The influence of reading and writing habits associated with education on the neuropsychological performance of Brazilian adults. *Reading and Writing*, 25(9), 2275-2289.
- Tardiolo, L. (2015). Orientare per non disperdere: Le storie siamo noi. Una ricerca sperimentale sull'orientamento narrativo nelle scuole secondarie di Livorno. *International Journal of Psychoanalysis and Education*, 7(1), 41-43.
- Van Overwalle, F. (2011). A dissociation between social mentalizing and general reasoning. *Neuroimage*, 54(2), 1589-1599.
- Zwaan, R. A., & Radvansky, G. A. (1998). Situation models in language comprehension and memory. *Psychological bulletin*, 123(2), 162.

Federico Batini, Professore associato presso l'Università degli Studi di Perugia, insegna Metodologia della ricerca educativa, Pedagogia sperimentale, Metodi e tecniche della Valutazione scolastica. Direttore della rivista *Lifelong Lifewide Learning*. Dirige progetti di ricerca di interesse nazionale e fa parte di network internazionali. autore di oltre 250 pubblicazioni scientifiche.

Contatto: federico.batini@unipg.it

Marco Bartolucci, Psicologo, esperto in Neuropsicologia, Assegnista di ricerca presso l'Università degli studi di Perugia, ha un PhD in Neuroscienze conseguito

Federico Batini, Marco Bartolucci – *Chi legge ... ragiona meglio?*



presso la Royal Holloway University of London. Fondatore e presidente del Centro di Neuroscienze Applicate di Arezzo.

Contatto: marco.bartolucci1@gmail.com

Federico Batini, Marco Bartolucci – *Chi legge ... ragiona meglio?*

