

The use of complex gestures as support for the acquisition of new words during read aloud activities. A pilot study with 3- to 5-year-old children

L'utilizzo di gesti complessi come supporto per l'acquisizione di parole nuove durante attività di lettura ad alta voce. Studio pilota con bambini dai 3 ai 5 anni

Raffaele Dicaldo

Research fellow | Department of Developmental Psychology and Socialization | University of Padua | raffaele.dicaldo@unipd.it

Irene Leo

Associate Professor | Department of Developmental Psychology and Socialization | University of Padua | irene.leo@unipd.it

Maja Roch

Associate Professor | Department of Developmental Psychology and Socialization | University of Padua | maja.roch@unipd.it

ABSTRACT

Reading aloud is one of the most important activities that parents, teachers and/or educators can do with children in different educational settings since promotes oral language development. In recent years, several evidences suggest that integrating movement into cognitive tasks can be effective for learning due to its cognitive and physiological effects. According to Embodied Cognition, the mind is connected to the body, as are thoughts, emotions, actions, and sensations. If cognition involves the body, it is reasonable to assume that language learning does as well. "Readings in Motion" research project aims to investigate whether multimodal exposure (language context supported by movement) to target words found in stories read to children during read-aloud activities supports the acquisition of new words in preschoolers.

This pilot project involved 50 boys and girls (15 F) with an average age of 57 months ($ds = 10.4$). Prior to the intervention, participants' lexical and motor skills were assessed through the TFL and the PDMS-2. The intervention was developed in 4 sessions. In each session, a story containing 6 target words: 2 words accompanied by gestures not associated with meaning, 2 accompanied by gestures associated with meaning, and 2 without gestures, was read aloud. Children's ability to recognize target words was assessed at T0 and T2 through two ad hoc tests. Results of this pilot study provide an indication of facilitation in the acquisition of new words during read aloud activities if these are accompanied by a semantically related gesture supporting the hypothesis that integrating motor activities into a language learning task, seems particularly effective for learning.

Keywords: Vocabulary, Learning, Gesturing, Embodied cognition, Preschool children

OPEN ACCESS Double blind peer review

Volume 2 | n. 1 | giugno 2023

Citation: Dicaldo, R., Leo, I., & Roch, M. (2023). The use of complex gestures as support for the acquisition of new words during read aloud activities. A pilot study with 3- to 5-year-old children. *Effetti di Lettura / Effects of Reading*, 2(1), 32-43. <https://doi.org/10.7347/EdL-01-2023-03>.

Corresponding Author: Raffaele Dicaldo | raffaele.dicaldo@unipd.it

Journal Homepage: <https://ojs.pensamultimedia.it/index.php/edl>

Pensa MultiMedia ISSN 2785-7050 | DOI: 10.7347/EdL-01-2023-03

1. Introduzione

L'evoluzione dei modelli teorici circa l'acquisizione del linguaggio e delle abilità comunicative ha portato al progressivo passaggio dal definire lo sviluppo del linguaggio come un fenomeno intra-individuale e intrapsichico, così come sostenuto dalla teoria Innatista (Chomsky, 2009), a un fenomeno interindividuale e interattivo, come sostenuto dall'approccio teorico del Neurocostruttivismo (Karmiloff-Smith, 2006). Il periodo più intenso dello sviluppo del linguaggio è quello dei primissimi anni di vita, un periodo in cui il cervello si sviluppa e matura rapidamente (Biesalski, 2016). Sebbene vi siano sensibili variazioni nelle traiettorie di sviluppo del linguaggio, esiste una progressione naturale per la padronanza di queste abilità per ogni lingua. I bambini e le bambine acquisiscono e accrescono il linguaggio orale molto rapidamente durante le interazioni con gli altri nei contesti significativi in cui crescono (Hart & Risley, 2003; Safwat & Sheikhan, 2014). Numerosi studi dimostrano che l'input linguistico, in termini di proprietà quantitative e qualitative, è rilevante per vari aspetti dello sviluppo, tra cui quello lessicale, sintattico e sociale (Dicataldo & Roch, 2022; Rowe et al., 2017; Thordardottir, 2015). Lo sviluppo lessicale e sintattico sembrerebbe favorito e supportato in un ambiente ricco di suoni, immagini ed esposizione costante al linguaggio orale e scritto, sottolineandone ancora una volta la sua natura interattiva (Dicataldo & Roch, 2022). Numerose evidenze confermano che lo sviluppo linguistico è strettamente connesso alle esperienze di alfabetizzazione precoce cui il bambino o la bambina è esposto/a nel contesto educativo e domestico, come la narrazione di storie e la lettura ad alta voce di libri (Batini et al., 2020; Hoff & Naigles, 2002).

1.1 La lettura ad alta voce

La lettura ad alta voce è una delle attività più importanti che genitori, insegnanti e/o educatori/educatrici possono svolgere con i bambini e le bambine nei diversi contesti educativi. Il ruolo fondamentale svolto dalla lettura in età prescolare è evidente, in quanto pone le basi linguistiche, cognitive e socioculturali del bambino e della bambina e agisce sia come fattore facilitante che protettivo per il futuro apprendimento scolastico (Dicataldo et al., 2022; Hoff & Naigles, 2002). Durante la lettura ad alta voce, l'adulto legge un libro utilizzando una o più tecniche interattive strutturate al fine di coinvolgere attivamente il bambino o la bambina nell'attività di lettura. La lettura ad alta voce promuove lo sviluppo del linguaggio orale, del vocabolario e dell'abilità di comprensione del testo, nonché la consapevolezza fonologica, l'intelligenza verbale, e aspetti più meramente cognitivi (Batini, 2022; Dickinson et al., 2012; Sénéchal & LeFevre, 2002). Infine la lettura ad alta voce promuove nell'ascoltatore/nell'ascoltatrice l'interesse per i libri e il desiderio di diventare un lettore o una lettrice (Sclaunich, 2012). Il dato più interessante emerso dalla letteratura è che l'esposizione alla lettura ad alta voce è in grado di determinare benefici per tutti i/le bambini/e, indipendentemente dalle loro abilità linguistiche iniziali, rappresentando così un vero strumento per il diritto all'apprendimento di tutti i bambini e le bambine (Dicataldo et al., 2022). Sebbene la lettura ad alta voce sia associata a numerosi esiti linguistici, cognitivi e socio emotivi (Batini et al., 2018), i suoi maggiori effetti ricadono sullo sviluppo lessicale (Duursma et al., 2008). Diverse ricerche hanno dimostrato come la frequenza di lettura ad alta voce risulti essere determinante, in età prescolare, anzitutto per l'ampliamento del vocabolario, sia in termini di ampiezza che di profondità (Hogan et al., 2011), ma anche nel favorire una maggiore complessità del linguaggio espressivo (Deckner et al., 2006). La variazione nella frequenza della lettura ad alta voce ha effetti sullo sviluppo del linguaggio e sulla School Readiness e i successivi risultati scolastici dei bambini e delle bambine (Batini et al., 2020).

I ben noti effetti della lettura ad alta voce evidenziano la necessità di ulteriori ricerche che si concentrino su aspetti più qualitativi dell'interazione durante la lettura condivisa di libri piuttosto che sulla frequenza

Effects of Reading

della stessa nella prima infanzia (Dicataldo et al., 2022; Sénéchal & LeFevre, 2002; Walsh, 2008). Uno degli aspetti molto rilevanti nel determinare una buona lettura condivisa è la quantità di interazione tra adulto e bambino/a. La quantità di interazione è fortemente associata alla traiettoria di acquisizione del linguaggio dei bambini e delle bambine: una maggiore quantità di interazione e di aggiustamenti da parte dell'adulto durante l'interazione favoriscono l'apprendimento dei bambini e delle bambine e producono un vantaggio linguistico duraturo (Dicataldo et al., 2022; Walsh, 2008). La convinzione è che sia l'interazione durante la lettura ad alta voce di libri a facilitare le abilità linguistiche dei bambini e delle bambine e a promuoverne migliori risultati linguistici, e non la frequenza delle attività (Batini et al., 2020).

Interventi educativi, sviluppati in passato, che invitavano i caregivers a leggere più frequentemente ai bambini e alle bambine e ad utilizzare strategie più interattive durante la lettura ad alta voce hanno riportato benefici per il linguaggio orale dei bambini e delle bambine, per l'alfabetizzazione emergente (Sim & Berthelsen, 2014; Rahn et al., 2016), e in particolare per il vocabolario (Opel et al., 2009; Dicataldo et al., 2022). Durante la lettura ad alta voce è possibile favorire l'accrescimento del vocabolario dei bambini e delle bambine utilizzando determinate strategie educative, spesso anche in modo combinato, che si caratterizzano prevalentemente per l'utilizzo di istruzioni esplicite e/o implicite. L'istruzione esplicita enfatizza le strategie per insegnare direttamente nuovi vocaboli mentre l'istruzione implicita prevede l'insegnamento di vocaboli nuovi nel contesto di un'attività più ampia. Questi metodi offrono l'opportunità di stimolare l'apprendimento e lo sviluppo del linguaggio, ed in particolare del vocabolario, dei bambini e delle bambine (Batini & Giusti, 2021).

1.2 L'uso dei gesti nella lettura ad alta voce

Negli ultimi anni, diverse evidenze sembrano suggerire che l'integrazione del movimento in compiti cognitivi può essere efficace per l'apprendimento grazie ai suoi effetti cognitivi e fisiologici. È sempre più evidente che la gestualità e il movimento hanno effetti positivi sull'apprendimento in diversi compiti cognitivi, come la matematica e il linguaggio (Novack et al. 2014; Trofatter et al. 2015). L'acquisizione del linguaggio, nello specifico, prevede un'alta componente senso motoria (Iverson, 2010; Leonard & Hill, 2014; Maouene et al., 2008, 2010) ed è per questo che in letteratura sono presenti alcuni esempi di interventi che integrano nel compito di apprendimento le tipiche strategie per l'acquisizione di nuove parole con l'uso di movimenti e/o gesti. Secondo Hostetter e Alibali (2008), i movimenti del corpo come i gesti complessi possono facilitare l'acquisizione e il recupero di elementi lessicali mentali.

Il quadro teorico utilizzato per spiegare gli effetti positivi di questo tipo attività che integrano anche aspetti corporei sull'apprendimento è quello dell'Embodied Cognition (di seguito EC, cognizione incarnata) – fulcro delle teorie che enfatizzano il ruolo di funzioni sensoriali e motorie nella cognizione – secondo il quale la mente è connessa al corpo così come lo sono i pensieri, le emozioni, le azioni e le sensazioni (Barsalou, 1999). L'EC presuppone che i processi cognitivi siano fondati sulla percezione e sull'azione. Ad oggi ci sono ampie evidenze a favore del quadro dell'EC che provengono dalla ricerca psicologica in diversi ambiti, come la ricerca sulla semantica dell'azione (Lindemann et al. 2006), sulla comprensione linguistica (Zwaan & Taylor 2006) e dalle neuroscienze (Glenberg et al. 2008). Queste ricerche dimostrano che i processi visivi e motori del cervello sono attivi durante l'esecuzione di compiti cognitivi come la lettura, la comprensione, l'aritmetica mentale e la risoluzione di problemi, mentre i codici semantici sono attivati durante l'esecuzione di compiti motori, suggerendo che i processi cognitivi e senso motori sono strettamente interconnessi. Il lavoro empirico ha dimostrato che un impegno significativo del sistema motorio durante l'elaborazione del linguaggio migliora la codifica e il recupero della memoria. I gesti hanno una funzione rappresentativa, collegando diverse modalità: verbale, visiva e motoria. Una spiegazione degli effetti positivi sull'apprendimento è che *l'incarnare* la conoscenza attraverso la gestualità si traduca in una

Effects of Reading

forma di rappresentazione visuo-spaziale distinta che può arricchire il modo in cui le informazioni vengono codificate, consentendo la costruzione di schemi cognitivi di qualità superiore (Paas & Sweller, 2012; Suggate & Stoeger, 2017). Gli schemi cognitivi di qualità superiore sono associati a un apprendimento migliore e meno richiestivo dal punto di vista cognitivo (Ping & Goldin-Meadow, 2010; Suggate & Stoeger, 2014), che si concretizza in prestazioni più rapide e accurate in un test di apprendimento, quindi più efficace. Una spiegazione alternativa è che la gestualità sposti parte del carico dalla memoria di lavoro verbale ad altri sistemi cognitivi. Questa spiegazione è coerente con i risultati delle ricerche di neuroscienze cognitive che mostrano come i gesti siano rappresentati in aree corticali diverse da quelle che gestiscono i materiali verbali (Decety et al., 1997).

Sebbene precedenti ricerche abbiano dimostrato gli effetti positivi dell'utilizzo di gesti per l'acquisizione del linguaggio, vi è una scarsità di ricerche con bambini e bambine in età prescolare e nei contesti educativi della prima infanzia. Inoltre, la maggior parte degli interventi di accrescimento del vocabolario che integrano strategie implicite, esplicite e movimento si focalizzano prevalentemente sull'apprendimento del vocabolario di una lingua straniera o di una lingua artificiale, mentre non ci sono evidenze di interventi che utilizzino gesti complessi come supporto per l'acquisizione di parole nuove, nella lingua del contesto, in età prescolare. Gli interventi nei primi anni di vita hanno effetti enormi sullo sviluppo cognitivo e sociale dei bambini e delle bambine (Kosmas & Zaphiris, 2020), pertanto, si ritiene importante esaminare gli effetti che interventi di questo genere possono produrre già in età prescolare.

1.3 Lo studio

Il progetto di ricerca *"Letture in Movimento"* – all'interno di un più ampio progetto di ricerca volto ad investigare le relazioni tra sviluppo cognitivo, linguistico e motorio in età prescolare (approvato dal Comitato Etico dell'Università di Padova; n° protocollo: 5098) – mira ad investigare se l'utilizzo di gesti complessi supporti l'acquisizione di parole nuove da parte di bambini e bambine in età prescolare. In altre parole, ci si è chiesti se l'esposizione multimodale (contesto linguistico ricco e supportato da gesti complessi) a determinate parole target presenti nelle storie lette durante le attività di lettura ad alta voce, svolga un ruolo supportivo nell'acquisizione di nuove parole rispetto all'utilizzo di istruzioni di tipo convenzionale e dunque senza l'ausilio di gesti.

Nello specifico, in questo studio sono state confrontate 3 condizioni per approfondire questa ipotesi con bambini e bambine in età prescolare (3-6 anni). L'ipotesi principale è che una condizione di gesto congruente con il significato del vocabolo target avrebbe supportato l'acquisizione delle parole target presentate nelle letture ad alta voce di storie. Questa condizione è stata confrontata con una condizione di gesto non congruente con il significante e una condizione convenzionale, ovvero istruzione implicita senza uso di gesti a supporto. Sulla base dei risultati delle ricerche precedenti, ci si aspetta che la condizione di gesto congruente e non-congruente determini risultati di apprendimento delle parole target maggiori rispetto alla condizione convenzionale senza supporto gestuale. Infine è stato indagato se i risultati fossero simili nelle tre diverse fasce di età dei partecipanti allo studio, confrontando il numero di parole appreso dai bambini e bambine di 3, 4 e 5 anni.

2. Materiali e Metodo

Il presente progetto pilota, ha visto la partecipazione di 50 bambini e bambine (15 F) di età prescolare ($M_{età} = 57$ mesi; $ds = 10,4$) suddivisi, in base all'età, in tre sottogruppi: Piccoli ($\mu_{età} = 45$ mesi; $N = 11$),

Effects of Reading

Medi ($\mu_{\text{età}} = 54$ mesi; $N = 21$) e Grandi ($\mu_{\text{età}} = 69$ mesi, $N = 18$). Prima dell'intervento, insegnanti e genitori sono stati informati sulla procedura generale e sulle tempistiche del progetto. Ai genitori è stata chiesta l'autorizzazione e la firma del consenso informato per permettere al proprio figlio/a la partecipazione al progetto di ricerca e alle attività previste.

L'intervento si sviluppa in 4 sessioni a cadenza settimanale. In ogni sessione era prevista la lettura ad alta voce di una storia calibrata per le diverse età dei/della partecipanti (totale storie 12), ciascuna contenente 6 parole target: 2 parole accompagnate da gesti non associati al significato (gesti non congruenti), 2 parole accompagnate da gesti associati al significato (gesti congruenti) e 2 parole senza l'accompagnamento di gesti. Le letture ad alta voce, svolte in piccoli gruppi di 6/8 bambini/e, erano condotte da due sperimentatrici: la prima si occupava della lettura ad alta voce e la seconda animava il momento della lettura con gesti specifici, relati e non, alle parole target inserite nelle storie. La lettura veniva ripetuta tre volte: la prima volta i bambini e le bambine dovevano solo ascoltare la storia e guardare i gesti della sperimentatrice; la seconda e la terza volta i bambini e le bambine ascoltavano la storia e venivano invitati ad imitare i gesti proposti dalla sperimentatrice.

In questo studio quasi sperimentale, sono state confrontate le prestazioni dei bambini e delle bambine su tre livelli della variabile dipendente (numero di parole apprese) in un disegno within-subjects. I tre livelli rappresentano le tre condizioni utilizzate per testare l'appropriatezza del metodo di "Lettura in movimento" ovvero: 1) parole associate ad un gesto congruente correttamente identificate; 2) parole associate ad un gesto non congruente correttamente identificate; 3) parole non associate ad un gesto correttamente identificate. La capacità dei bambini e delle bambine di riconoscere le 24 parole target (8 per condizione) è stata valutata in 3 diversi tempi (si veda Figura 1) attraverso una prova apposita, sviluppata dal gruppo di ricerca. Per verificare la conoscenza preliminare delle parole target (T0) e l'acquisizione delle stesse (T2) è stata costruita e somministrata una prova di riconoscimento di immagini. Il compito consiste nel disporre le 6 immagini corrispondenti alle 6 parole target (per ogni storia) più 4 immagini filler (distrattori) e chiedere ai bambini e alle bambine di indicare l'immagine corrispondente alla parola pronunciata dalla sperimentatrice. Per ogni parola target correttamente riconosciuta, veniva assegnato un punteggio di 1 mentre nel caso di mancato riconoscimento veniva assegnato un punteggio di 0 (range 0-8 per ognuna delle 3 condizioni).

Inoltre prima dell'intervento, sono state valutate le abilità lessicali e motorie dei partecipanti attraverso due strumenti standardizzati. Nello specifico per la valutazione delle abilità lessicali è stata utilizzata la prova di comprensione lessicale del Test Fono Lessicale (TFL) (Vicari et al., 2007), costituita da 45 tavole, ognuna delle quali contiene: il target prescelto; un distrattore non correlato al target, un distrattore semantico e un distrattore fonologico. Al bambino o alla bambina è richiesto di individuare ed indicare l'immagine, tra le 4, associata ad ogni parola presentata oralmente dalla sperimentatrice. Per la valutazione delle abilità motorie è stato utilizzato il PDMS-2 (Manti et al., 2023) che consente di ottenere una valutazione multidimensionale delle competenze di movimento in bambini dalla nascita ai 5 anni e 11 mesi, permettendo di delineare un profilo approfondito sia delle competenze fino-motorie che grosso-motorie, particolarmente utile in un'epoca, quale quella prescolare, in cui la normale variabilità richiede un'attenta osservazione di punti di forza e debolezza. Lo scopo di questa valutazione preliminare con test standardizzati era quello di ottenere una misura di baseline delle prestazioni motorie e linguistiche per analizzare, in seguito, se le differenze in queste abilità fossero associate alle differenze di apprendimento di parole nuove per i bambini e le bambine partecipanti all'intervento. Queste analisi sono attualmente in fase di elaborazione perciò non sono riportate nel presente lavoro.

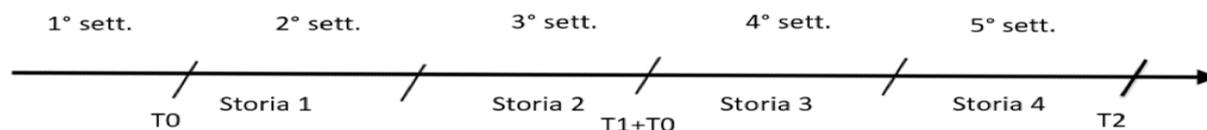


Figura 1. Timeline delle valutazioni attraverso la prova ad hoc di riconoscimento parole target

3. Risultati

In Tab.1 sono riportate le medie e le deviazioni standard dei punteggi ottenuti nelle due prove standardizzate al T0, e delle 3 variabili dipendenti ricavate dalla somministrazione del compito ad hoc al T0 e T2. Per quanto riguarda le prove di standardizzate, nel compito di comprensione lessicale sebbene il range di punteggi sia molto ampio (5 - 44) i bambini riconoscono correttamente in media 29 parole su 45 dimostrando, in media, una buona padronanza lessicale. Per quanto riguarda le abilità motorie, sia fino-motorie che grosso-motorie, le prestazioni medie dei bambini e delle bambine si attestano vicino la media (100) con un range di punteggi molto ristretto che denota buone abilità motorie per tutti i partecipanti al presente studio.

Per quanto riguarda il riconoscimento delle parole target, al T0 i bambini identificavano correttamente in media due parole delle 8 presentate in tutte le condizioni, dimostrando di avere poca familiarità con le parole target inserite nelle storie utilizzate durante l'intervento. Per confrontare le prestazioni tra T0 e T2 sono stati condotti una serie di t-test a campioni appaiati con variabile dipendente le prestazioni nel compito ad hoc di riconoscimento delle parole target nelle diverse condizioni. Le differenze nelle prestazioni medie tra T0 e T2 per le 3 variabili risultano statisticamente significative indicando che l'intervento sembra avere degli effetti sul numero di parole acquisite a prescindere dal tipo di stimolo usato (movimento congruente, non congruente e nessun movimento).

In aggiunta sono state analizzate le percentuali di parole target apprese per tutto il gruppo di partecipanti. L'analisi delle percentuali indica che i bambini apprendono una maggiore percentuale di parole accompagnate da gesti congruenti con il significato, seguita dalla percentuale di parole accompagnate da gesti non congruenti e da parole senza gesti. Le percentuali di parole apprese ci forniscono una prova ulteriore della validità del metodo poiché si evince una maggiore facilità nel riconoscere le parole target presentate se accompagnate da gesti congruenti con il significato.

Tabella 1. Media e ds nelle prove standardizzate e differenza pre-post per il gruppo intero (N = 50)

Misure	Tempo 0	Tempo 2	T-test	
	Media(DS)	Media(DS)	t(gdl)	p
Comprensione lessicale - TFL (0-45)	28.8 (9.7)			
Abilità fino motorie – PDSM 2	101.8 (5.7)			
Abilità grosso motorie – PDSM 2	104.4 (5.4)			
Parole con movimento associato (0-8)	2 (1,5)	2,7 (1,9)	-2,51(49)	.008
Parole con movimento non associato (0-8)	1,9 (1,6)	2,6 (1,7)	-3,31(49)	<.001
Parole senza movimento associato (0-8)	1,6 (1,4)	2,2 (1,5)	-2,94(49)	.002

Note: PDSM-2: media 100; ds 15

Effects of Reading

Infine ci siamo chiesti se vi fossero differenze nei vari gruppi (piccoli, medi e grandi) al fine di valutare eventuali differenze nel numero di parole apprese, nelle 3 condizioni, in base all'età dei partecipanti e delle partecipanti all'intervento di "Lecture in Movimento".

Tabella 2. Differenza pre-post per le 3 fasce di età di partecipanti

Gruppo	Misure	Tempo 0	Tempo 2	T-test	p
		Media (DS)	Media (DS)	t(gdl)	
Piccoli	Parole con movimento associato (0-8)	1,4 (.82)	2,5 (2,2)	-1,79(10)	.05
	Parole con movimento non associato (0-8)	1,7 (1,4)	2,7 (1,7)	-1,98(10)	.04
	Parole senza movimento associato (0-8)	1,2 (1,2)	1,5 (1,7)	-,614(10)	.27
Medi	Parole con movimento associato (0-8)	2,2 (1,7)	3,2(1,8)	-2,46(20)	.01
	Parole con movimento non associato (0-8)	2,9 (1,5)	3,5 (1,7)	-1,63(20)	.05
	Parole senza movimento associato (0-8)	2 (1,4)	2,6 (1,3)	-1,63(20)	.05
Grandi	Parole con movimento associato (0-8)	2,2 (1,8)	2,3 (1,9)	-,240(17)	.40
	Parole con movimento non associato (0-8)	1,1 (1,2)	1,6 (1,3)	-2,39(17)	.01
	Parole senza movimento associato (0-8)	1,3 (1,3)	2,1 (1,6)	-2,71(17)	.01

Dai risultati riportati in Tab. 2, si evince che per i bambini di 3 anni, l'utilizzo di gesti congruenti e non con il significato delle parole proposte, ne facilitò l'apprendimento mentre la sola esposizione alle parole target, in questa specifica età, non ne consente ancora l'acquisizione; per i bambini e le bambine di 4 anni risultano statisticamente significative le differenze tra T0 e T2 in tutti i punteggi ricavabili dalla prova ad hoc; i bambini e le bambine di 5 anni invece sembrerebbero facilitati nell'acquisire le parole target se accompagnate da gesti non congruenti e da nessun gesto.

Anche in questo caso sono state analizzate le percentuali di parole apprese per i 3 gruppi di partecipanti. L'analisi delle percentuali indica che nel gruppo dei piccoli e dei medi le parole con movimenti congruenti siano maggiormente riconosciute rispetto alle altre 2 condizioni. I bambini apprendono una maggiore percentuale di parole accompagnate da gesti congruenti, seguita dalla percentuale di parole accompagnate da gesti non congruenti e infine parole senza gesti. Per il gruppo dei grandi invece, si evince che i bambini e le bambine hanno acquisito una maggiore percentuale di parole alle quali non era abbinato nessun movimento ovvero i gesti associati – congruenti e non - sembrerebbero non agevolare l'acquisizione di parole nuove presentate in un contesto linguistico ricco come quello delle storie presentate durante l'intervento.

4. Discussione

Il presente studio ha esaminato come l'utilizzo di gesti possa influenzare l'apprendimento di parole target presentate all'interno di un contesto linguistico ricco e stimolante come le letture ad alta voce, in età pre-scolare. L'ipotesi secondo la quale l'esposizione multimodale – verbale e gestuale – a parole target sarebbe più vantaggiosa per l'apprendimento rispetto a un modo di insegnare convenzionale di insegnamento di vocaboli senza l'ausilio di gesti, è stata confermata dai risultati preliminari. I risultati di questo studio pilota forniscono un'indicazione di una facilitazione nell'acquisizione di nuove parole durante attività di

Effects of Reading

lettura ad alta voce, se queste vengono accompagnate da un gesto motorio complesso, ma solo se questo gesto richiama o estende il significato della parola da apprendere. Questi risultati sono in linea con le ricerche precedenti: gli interventi che contemplano attività motoria in classe, sono utili per l'apprendimento, in quanto migliorano il comportamento in classe, il funzionamento della memoria e i tempi di reazione (Hillman et al., 2005; Tomporowski et al., 2008). Inoltre, sono in linea con le precedenti risultati sull'interazione tra attività motoria e acquisizione linguistica, che indicano che programmi che integrano attività che coinvolgono il corpo sono utili per l'apprendimento di parole nuove e di lingue nuove (Mavilidi et al., 2015; Toumpaniari et al., 2015). Infine è stata confermata l'ipotesi secondo la quale utilizzare gesti congruenti e perciò associati al significato delle parole target sarebbe più efficace per l'apprendimento di parole distanti dal repertorio linguistico di bambini e bambine in età prescolare, rispetto all'utilizzo di gesti non associati al significato e rispetto alla semplice esposizione alle parole target nel contesto linguistico delle letture ad alta voce.

Il presente studio ha dimostrato che la combinazione di attività di lettura ad alta voce con gesti rilevanti per il compito porta a prestazioni di apprendimento ancora migliori in termini di acquisizione linguistica. Questi risultati forniscono dati aggiuntivi a supporto della teoria dell'Embodied Cognition secondo la quale l'impiego del sistema motorio durante l'elaborazione del linguaggio migliora la codifica e il recupero in memoria. "Incarcare" la conoscenza attraverso l'utilizzo di gesti integrati nel compito di apprendimento di parole nuove è una strategia particolarmente efficace anche per bambini e bambine in età prescolare. Sebbene presentare parole e gesti in concomitanza sia cognitivamente più complesso, l'esposizione multimodale sembrerebbe supportare l'acquisizione di parole target proposte all'interno di storie lette ad alta voce. L'acquisizione di parole nuove è il risultato di una complessa interazione tra diversi domini quali quello cognitivo, linguistico e motorio. Il gesto, in particolar modo se congruente, faciliterebbe l'acquisizione delle parole target, che in quanto incarnata, consente una forma di rappresentazione visuo-spaziale distinta che può arricchire il modo in cui le informazioni vengono codificate, consentendo la costruzione di schemi cognitivi di qualità superiore (Paas & Sweller, 2012).

Una spiegazione alternativa dei risultati è che i bambini potrebbero essere stati più entusiasti delle nuove attività proposte e di conseguenza, potrebbero anche essere stati disposti a investire più energie mentali nell'apprendimento. Tuttavia, sembra improbabile che questa sia stata l'unica ragione per spiegare i risultati di apprendimento più elevati, perché l'uso di gesti complessi ha portato a risultati di apprendimento più elevati quando questi erano associati al significato delle parole rispetto alle altre due condizioni. Infine, in linea con gli studi sull'efficacia di interventi di lettura ad alta voce (Batini, 2021; Dickinson et al., 2012; Sénéchal & LeFevre, 2002), i 4 anni risultano momento migliore per presentare questo tipo di interventi mentre per i bambini di 3 e 5 anni di età, l'efficacia di questo tipo di intervento è meno chiara e necessita ulteriori approfondimenti per comprendere se in queste fasce di età l'uso di gesti complessi associati e non alle parole target durante la lettura ad alta voce aiutano o distraggono i bambini nell'acquisire i significati delle parole proposte.

Uno dei limiti di questo studio potrebbe essere legato al materiale utilizzato poiché potrebbe non essere completamente adeguato alle abilità linguistiche e cognitive di bambini di 3 e 5 anni di età. Parte dei risultati ottenuti potrebbero essere legati alla natura del compito che potrebbe risultare troppo complesso per bambini di 3 anni in quanto impegnati in un doppio compito; infatti uno dei prossimi obiettivi di questo gruppo di ricerca sarà quello di valutare la complessità dei materiali utilizzati, inoltre nello studio di replica attualmente in corso, abbiamo deciso di inserire una prova di memoria di lavoro al fine di valutare il ruolo nel determinare gli esiti di questo tipo di intervento. Un'ulteriore direzione futura dei nostri studi è quella di verificare se queste attività abbiano effetti anche sulle abilità fino-motorie e la capacità dei bambini e delle bambine di riprodurre ed eseguire gesti complessi in aggiunta all'apprendimento di parole nuove.

Questo studio ha fornito un contributo aggiuntivo alla letteratura esistente, testando in modo prelimi-

Effects of Reading

nare gli effetti di un programma di intervento per bambini in età prescolare, che integri l'uso di gestualità durante attività di lettura ad alta voce per favorire l'acquisizione di parole nuove. Sebbene i risultati siano incoraggianti, sono necessarie ulteriori evidenze e ulteriori repliche di questo tipo di studi per giungere a conclusioni più solide circa gli effetti positivi dell'esposizione multimodale per l'apprendimento di parole nuove da parte di bambini/e in età prescolare. Studi futuri dovrebbero tenere conto delle abilità di partenza dei bambini e delle bambine in modo da verificare eventuali evidenze di Matthew Effect (Merton, 1973), un modello secondo il quale coloro che iniziano con un vantaggio accumulano più vantaggio nel tempo e beneficiano maggiormente degli interventi a cui prendono parte rispetto a coloro che iniziano con uno svantaggio i quali invece beneficerebbero meno delle attività proposte. Studi futuri dovrebbero essere condotti anche in altri ambiti, come la matematica e le scienze, per determinare se i risultati attuali possono essere generalizzati tra i vari domini. Inoltre, questa tipologia di studi dovrebbe essere replicata con altri gruppi target, come ad esempio bambini esposti a più di una lingua o bambini/e provenienti da contesti socio-culturali svantaggiati, al fine di determinare se l'integrazione di gesti durante le letture ad alta voce produce effetti benefici per lo sviluppo linguistico di questi/e bambini/e che solitamente si caratterizzano per un vocabolario carente se non sostenuto da attività di potenziamento linguistico di efficacia comprovata (Hoff et al., 2012; Romeo et al., 2018).

5. Conclusioni

Riassumendo, a prescindere dai suoi limiti riportati precedentemente, il presente studio pilota contribuisce alla letteratura già esistente suggerendo che l'integrazione di gesti durante attività di lettura ad alta voce favorisca l'apprendimento di parole nuove e porti a un apprendimento migliore rispetto all'utilizzo di strategie convenzionali in cui bambini e bambine imparano ascoltando storie. Tali risultati hanno importanti implicazioni educative. Innanzitutto, l'integrazione di attività motorie in un compito di apprendimento linguistico, sembra particolarmente efficace per l'apprendimento. Un ulteriore beneficio dell'integrazione di attività motorie durante compiti cognitivi, già riscontrato in precedenti ricerche, è il suo effetto positivo sulla salute fisica e mentale dei bambini e delle bambine (Mavilidi et al., 2015). Pertanto, ci si aspetta che l'implementazione di attività motorie più o meno complesse e strutturate in programmi di intervento precoci abbia effetti pervasivi a lungo termine non solo sui risultati riconducibili all'intervento stesso ma anche e soprattutto sul successo scolastico, in particolare per quei bambini e quelle bambine che, se non adeguatamente supportati, potrebbero vedere amplificarsi il divario nelle competenze cognitive, linguistiche e socio emotive, che qualificano la loro «prontezza ad apprendere» una volta che i bambini avanzano nel loro percorso scolastico (Huffman et al., 2001; Williams et al., 2019).

Riferimenti bibliografici

- Barsalou, L. W. (1999). Perceptual symbol systems. *Behavioral and Brain Sciences*, 22(4), 577-660. <https://doi.org/10.1017/s0140525x99002149>
- Batini, F. (2021). *Un anno di Leggere: Forte! in Toscana: L'esperienza di una ricerca-azione*. FrancoAngeli.
- Batini, F. (2022). Reading aloud as a stimulus and facilitation for children's narratives. *Debates em Educação*, 14(34), 113-126.
- Batini, F., & Giusti, S. (A cura di), (2021). *Tecniche per la lettura ad alta voce: 27 suggerimenti per la fascia 0-6 anni*. FrancoAngeli.
- Batini, F., Bartolucci, M., & Timpone, A. (2018). The effects of reading aloud in the primary school. *Psychology and education*, 55(1-2), 111-122. https://www.researchgate.net/publication/325486900_The_effects_of_Reading_Aloud_in_the_Primary_School

Effects of Reading

- Batini, F., D'Autilia, B., Pera, E., Lucchetti, L., & Toti, G. (2020). Reading Aloud and First Language Development: A Systematic Review. *Journal of Education and Training Studies*, 8(12), 49-68. <https://doi.org/10.11114/jets.v8i12.5047>
- Batini, F., Tobia, S., Puccetti, E. C., & Marsano, M. (2020). La lettura ad alta voce nell'infanzia: il ruolo dei genitori. *Lifelong Lifewide Learning*, 16(37), 26-41. <https://doi.org/10.19241/lll.v16i37.534>
- Biesalski, H. K. (2016). The 1,000-day window and cognitive development. *Hidden Hunger*, 115, 1-15. [10.1159/000442377](https://doi.org/10.1159/000442377)
- Chomsky, N. (2009). On the Goals of Linguistic Theory. In Chomsky, N. (Ed.), *Syntactic Structures* (pp. 49-60). De Gruyter Mouton. https://tallinzen.net/media/readings/chomsky_syntactic_structures.pdf
- Decety, J., Grezes, J., Costes, N., Perani, D., Jeannerod, M., Procyk, E., ... & Fazio, F. (1997). Brain activity during observation of actions. Influence of action content and subject's strategy. *Brain: a Journal of Neurology*, 120(10), 1763-1777. [10.1093/brain/120.10.1763](https://doi.org/10.1093/brain/120.10.1763)
- Deckner, D. F., Adamson, L. B., & Bakeman, R. (2006). Child and maternal contributions to shared reading: Effects on language and literacy development. *Journal of Applied Developmental Psychology*, 27(1), 31-41. <https://doi.org/10.1016/j.appdev.2005.12.001>
- Dicataldo, R., & Roch, M. (2020). Are the effects of variation in quantity of daily bilingual exposure and socioeconomic status on language and cognitive abilities independent in preschool children?. *International journal of Environmental Research and Public Health*, 17(12), 4570. <https://doi.org/10.3390/ijerph17124570>
- Dicataldo, R., & Roch, M. (2022). How Does Toddlers' Engagement in Literacy Activities Influence Their Language Abilities?. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(1), 526. <https://doi.org/10.3390/ijerph19010526>
- Dicataldo, R., Rowe, M. L., & Roch, M. (2022). "Let's Read Together", a Parent-Focused Intervention on Dialogic Book Reading to Improve Early Language and Literacy Skills in Preschool Children. *Children*, 9(8), 1149-1162. <https://doi.org/10.3390/children9081149>
- Dickinson, D. K., Griffith, J. A., Golinkoff, R. M., & Hirsh-Pasek, K. (2012). How reading books fosters language development around the world. *Child Development Research*, 1-15. <https://doi.org/10.1155/2012/602807>
- Duursma, E., Augustyn, M., & Zuckerman, B. (2008). Reading aloud to children: the evidence. *Archives of Disease in Childhood*, 93(7), 554-557. <http://dx.doi.org/10.1136/adc.2006.106336>
- Glenberg, A. M. (2008). Embodiment for education. In Calvo, P., & Gomila, T. (Eds.), *Handbook of Cognitive Science* (pp. 355-372). Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B978-0-08-046616-3.00018-9>
- Hart, B., & Risley, T. R. (2003). The early catastrophe. *Education Review*, 17(1), 110-130. <https://www.maine.gov/doe/sites/maine.gov/doe/files/inline-files/hart%2B%26%2Brisley%2B2003%5B1%5D.pdf>
- Hillman, C. H., Castelli, D. M., & Buck, S. M. (2005). Aerobic fitness and neurocognitive function in healthy preadolescent children. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 37(11), 1967-1974. <https://doi.org/10.1249/01.mss.0000176680.79702.ce>
- Hoff, E., & Naigles, L. (2002). How children use input to acquire a lexicon. *Child Development*, 73(2), 418-433. <https://doi.org/10.1111/1467-8624.00415>
- Hoff, E., Core, C., Place, S., Rumiche, R., Señor, M., & Parra, M. (2012). Dual language exposure and early bilingual development. *Journal of Child Language*, 39(1), 1-27. <https://doi.org/10.1017/S0305000910000759>
- Hogan, T., Bridges, M. S., Justice, L. M., & Cain, K. (2011). Increasing higher-level language skills to improve reading comprehension. *Focus on Exceptional Children*, 44(3). <https://doi.org/10.17161/foec.v44i3.6688>
- Hostetter, A. B., & Alibali, M. W. (2008). Visible embodiment: Gestures as simulated action. *Psychonomic Bulletin & Review*, 15, 495-514. <https://doi.org/10.3758/PBR.15.3.495>
- Huffman, L. C., Mehlinger, S. L., Kerivan, A. S., Cavanaugh, D. A., Lippitt, J., & Moyo, O. (2001). Off to a good start: Research on the risk factors for early school problems and selected federal policies affecting children's social and emotional development and their readiness for school. *Child Mental Health Foundations and Agencies Network (FAN)*. <https://eric.ed.gov/?id=ED476378>
- Iverson, J. M. (2010). Developing language in a developing body: The relationship between motor development and language development. *Journal of Child Language*, 37(2), 229-261. <https://doi.org/10.1017/S0305000909990432>

Effects of Reading

- Karmiloff-Smith, A. (2006). The tortuous route from genes to behavior: A neuroconstructivist approach. *Cognitive, Affective, & Behavioral Neuroscience*, 6(1), 9-17. <https://doi.org/10.3758/CABN.6.1.9>
- Kosmas, P., & Zaphiris, P. (2020). Words in action: investigating students' language acquisition and emotional performance through embodied learning. *Innovation in Language Learning and Teaching*, 14(4), 317-332. <https://doi.org/10.1080/17501229.2019.1607355>
- Leonard, H. C., & Hill, E. L. (2014). The impact of motor development on typical and atypical social cognition and language: A systematic review. *Child and Adolescent Mental Health*, 19(3), 163-170. <https://doi.org/10.1111/camh.12055>
- Lindemann, O., Stenneken, P., Van Schie, H. T., & Bekkering, H. (2006). Semantic activation in action planning. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 32(3), 633. <https://doi.org/10.1037/0096-1523.32.3.633>
- Manti, F., Giovannone, F., Ciancaleoni, M., De Vita, G., Fioriello, F., Gigliotti, F., & Sogos, C. (2023). Psychometric Properties and Validation of the Italian Version of Ages & Stages Questionnaires Third Edition. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 20(6), 5014. <https://doi.org/10.3390/ijerph20065014>
- Maouene, J., Hidaka, S., & Smith, L. B. (2008). Body parts and early learned verbs. *Cognitive Science*, 32(7), 1200-1216. <https://doi.org/10.1080/03640210802019997>
- Maouene, J., Sethuraman, N., Maouene, M., & Smith, L. B. (2016). An Embodied Account of Argument Structure Development. *Proceedings of the Annual Meeting of the Berkeley Linguistics Society*, 36. <https://escholarship.org/uc/item/72t8x2n7>
- Mavilidi, M. F., Okely, A. D., Chandler, P., Cliff, D. P., & Paas, F. (2015). Effects of integrated physical exercises and gestures on preschool children's foreign language vocabulary learning. *Educational Psychology Review*, 27, 413-426. <https://doi.org/10.1007/s10648-015-9337-z>
- Merton, R. K. (1973). *The sociology of science: Theoretical and empirical investigations*. University of Chicago press.
- Novack, M. A., Congdon, E. L., Hemani-Lopez, N., & Goldin-Meadow, S. (2014). From action to abstraction: Using the hands to learn math. *Psychological Science*, 25(4), 903-910. <https://doi.org/10.1177/0956797613518351>
- Opel, A., Ameer, S. S., & Aboud, F. E. (2009). The effect of preschool dialogic reading on vocabulary among rural Bangladeshi children. *International Journal of Educational Research*, 48(1), 12-20. <https://doi.org/10.1016/j.ijer.2009.02.008>
- Paas, F., & Sweller, J. (2012). An evolutionary upgrade of cognitive load theory: Using the human motor system and collaboration to support the learning of complex cognitive tasks. *Educational Psychology Review*, 24, 27-45. <https://doi.org/10.1007/s10648-011-9179-2>
- Ping, R., & Goldin Meadow, S. (2010). Gesturing saves cognitive resources when talking about nonpresent objects. *Cognitive Science*, 34(4), 602-619. <https://doi.org/10.1111/j.1551-6709.2010.01102.x>
- Rahn, N. L., Coogle, C. G., & Storie, S. (2016). Preschool children's use of thematic vocabulary during dialogic reading and activity-based intervention. *The Journal of Special Education*, 50(2), 98-108. <https://doi.org/10.1177/0022466915622202>
- Romeo, R. R., Leonard, J. A., Robinson, S. T., West, M. R., Mackey, A. P., Rowe, M. L., & Gabrieli, J. D. (2018). Beyond the 30-million-word gap: Children's conversational exposure is associated with language-related brain function. *Psychological Science*, 29(5), 700-710. <https://doi.org/10.1177/0956797617742725>
- Rowe, M. L., Leech, K. A., & Cabrera, N. (2017). Going beyond input quantity: Wh questions matter for toddlers' language and cognitive development. *Cognitive Science*, 41, 162-179. <https://doi.org/10.1111/cogs.12349>
- Safwat, R. F., & Sheikhan, A. R. (2014). Effect of parent interaction on language development in children. *The Egyptian Journal of Otolaryngology*, 30(3), 255-263. <https://doi.org/10.4103/1012-5574.138488>
- Sclaunich, M. (2012). La lettura ad alta voce come possibile strumento per promuovere l'incontro tra bambino e libro fin dalla prima infanzia. *Lifelong Lifewide Learning*, 8(20), 1-11. http://rivista.edaforum.it/numero20/Articoli/LLL_n20_SCLAUNICH.pdf
- Sénéchal, M., & LeFevre, J. A. (2002). Parental involvement in the development of children's reading skill: A five year longitudinal study. *Child Development*, 73(2), 445-460. <https://doi.org/10.1111/1467-8624.00417>
- Sim, S., & Berthelsen, D. (2014). Shared book reading by parents with young children: Evidence-based practice. *Australasian Journal of Early Childhood*, 39(1), 50-55. <https://doi.org/10.1177/183693911403900107>

Effects of Reading

- Suggate, S. P., & Stoeger, H. (2014). Do nimble hands make for nimble lexicons? Fine motor skills predict knowledge of embodied vocabulary items. *First Language*, *34*(3), 244-261. <https://doi.org/10.1177/0142723714535768>
- Suggate, S., & Stoeger, H. (2017). Fine motor skills enhance lexical processing of embodied vocabulary: A test of the nimble-hands, nimble-minds hypothesis. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, *70*(10), 2169-2187. <https://doi.org/10.1080/17470218.2016.1227344>
- Thordardottir, E. (2015). The relationship between bilingual exposure and morphosyntactic development. *International Journal of Speech-language Pathology*, *17*(2), 97-114. <https://doi.org/10.3109/17549507.2014.923509>
- Tomporowski, P. D., Davis, C. L., Miller, P. H., & Naglieri, J. A. (2008). Exercise and children's intelligence, cognition, and academic achievement. *Educational Psychology review*, *20*, 111-131. <https://doi.org/10.1007/s10648-007-9057-0>
- Toumpaniari, K., Loyens, S., Mavilidi, M. F., & Paas, F. (2015). Preschool children's foreign language vocabulary learning by embodying words through physical activity and gesturing. *Educational Psychology Review*, *27*, 445-456. <https://doi.org/10.1007/s10648-015-9316-4>
- Trofatter, C., Kontra, C., Beilock, S., & Goldin-Meadow, S. (2015). Gesturing has a larger impact on problem-solving than action, even when action is accompanied by words. *Language, Cognition and Neuroscience*, *30*(3), 251-260. <https://doi.org/10.1080/23273798.2014.905692>
- Vicari, S., Marotta, L., & Luci, A. (2007). *TFL Test Fono-lessicale: Valutazione delle abilità lessicali in età prescolare*. Edizioni Erickson.
- Walsh, B. A. (2008). Review of Research: Quantity, Quality, Children's Characteristics, and Vocabulary Learning. *Childhood Education*, *84*(3), 163-166. <https://www.oecd.org/education/school/ECCE-meta-analysis-studies.pdf>
- Williams, P. G., Lerner, M. A., Childhood, C. O. E., Sells, J., Alderman, S. L., Hashikawa, A., ... & Weiss-Harrison, A. (2019). School readiness. *Pediatrics*, *144*(2).
- Zwaan, R. A., & Taylor, L. J. (2006). Seeing, acting, understanding: motor resonance in language comprehension. *Journal of Experimental Psychology: General*, *135*(1), 1-15. <https://doi.org/10.1037/0096-3445.135.1.1>