

# Educare il gesto grafico: la riscoperta di una didattica funzionale all'apprendimento della scrittura manuale

Valeria Angelini\*

*Riassunto:* Il contributo si pone l'obiettivo di presentare una riflessione sulle abilità motorie, visuo-percettive e visuo-spaziali coinvolte nell'apprendimento della scrittura manuale. La struttura dell'articolo si focalizza sulla natura olistica ed esperienziale della motricità grafica, sui processi implicati e sulla didattica funzionale al suo corretto apprendimento. Muoversi in uno spazio è muoversi in un foglio, coordinare i movimenti per compiere correttamente un percorso, compiere i movimenti per eseguire un disegno sotto dettatura o incolonnare numeri. In questo senso si intende il processo di abilità: conoscere per riconoscere la maturazione motoria e la lenta conquista del raffinato movimento della scrittura.

*Parole chiave:* didattica del gesto grafico, grafomotricità, scrittura manuale, abilità motorie, scuola primaria.

*English title:* Educating the graphic gesture: the rediscovery of teaching functional to learning handwriting

*Abstract:* The paper aims to present a reflection on the motor, visual-perceptive and spatial skills involved in the learning of manual writing. The structure of the article, taking up international research in the educational and neuro-scientific fields, focuses on the holistic and experiential nature of graphic motility and on the professional skills needed by kindergarten and primary school teachers. To move in a space is to move in a sheet, to coordinate the movements to correctly make a path to make the movements to perform a drawing under dictation or to line up numbers. In this sense we mean the acquisition of skills: recognize the motor maturation and the slow conquest of the refined movement of writing.

*Keywords:* didactics of the graphic gesture, graphomotricity, handwriting, motor skills, primary school.

*I bambini sono calibrati per i suoni,  
ma la scrittura è un accessorio opzionale  
che deve essere scrupolosamente costruito*  
(Pinker, 2009)

\*Università di Firenze, [valeria.angelini@unifi.it](mailto:valeria.angelini@unifi.it)

## 1 Introduzione

Quando si parla di scrittura il pensiero volge, in modo quasi automatico, al suo significato di contenuto. Il campo semantico del sostantivo scrittura appare sicuramente interessante. I suoi significati, e le sue sfumature arrivano a delineare ambiti e competenze molto differenti fra loro.

Caputo, parlando di semiotica, definisce la scrittura come “pratica umana che organizza i propri vissuti e la realtà circostante, conferendo loro un senso e costruendo un mondo, e con gli stessi mezzi e gli stessi elementi costruisce nuovi sensi e nuovi mondi. [...] ‘Ciò che determina la pronuncia d’una parola non è l’ortografia, ma la sua storia’, dice Saussure (2006, p. 42). Le parole rotolano nel tempo come pietre e si impastano di storia, di abitudini mentali, fonetiche, di sinestesie, trattenendo un poco di ogni epoca” (Caputo, 2016).

Se pensiamo al significato della scrittura nella storia dell’uomo, la questione assume una prospettiva ancora diversa. Alcuni studi di ricerca strutturali evolucionistici (Anati, 2013; Gimbutas, 1989) hanno ipotizzato che l’origine della scrittura non sia da ricondurre alla struttura politico-sociale; sono, infatti, stati fatti ritrovamenti di proto-scrittura di 8.000 anni raffiguranti simboli grafici ripetitivi con significati di aggettivi o di auspici con una probabile funzione magico-religiosa, raramente però formavano frasi. È in questo ambito che la scrittura si associa all’idea di funzione di comunicazione intenzionale di idee e concetti.

È soprattutto in quest’ultima accezione che la scuola approccia il significato del lemma. La scrittura come atto comunicativo e in questa prospettiva l’unico obiettivo che appartiene al suo processo di apprendimento riguarda il contenuto della comunicazione e quindi la produzione di diverse tipologie testuali.

Riteniamo che, a questi ambiti, si debba aggiungere quello della scrittura come abilità percettivo-motoria. È questo un aspetto della scrittura che la scuola del primo ciclo sembra aver dimenticato. Nelle Indicazioni Nazionali 2012 se ne fa un tanto veloce quanto superficiale accenno nella premessa della disciplina *Italiano*, più precisamente nel nucleo riferito alla Scrittura: “L’acquisizione della competenza strumentale della scrittura, entro i primi due anni di scuola, comporta una costante attenzione alle abilità grafico-manuali” (Indicazioni Nazionali per il primo ciclo, 2012, p. 29).

Ci chiediamo come sia possibile raggiungere ogni altro campo semantico della scrittura senza concedere al suo aspetto motorio, e quindi esecutivo, la rilevanza che gli appartiene. Ogni contenuto scritto, che sia poesia o sia saggio, esiste perché il movimento lo ha creato. Perché le dita, il polso e il braccio lo hanno eseguito, perché l’occhio ha vigilato e coordinato, perché il corpo ha agito.

Potremmo definire, in questa nostra accezione, la scrittura come atto motorio del pensiero.

Verranno presentate, in questo articolo, le motivazioni della necessità di inserire nella pratica didattica della scuola dell’infanzia e primaria una attenzione consapevole sulle abilità percettivo-motorie della scrittura.

## ② Perché educare il gesto grafico?

Sulla scrittura a mano il dibattito è senza alcun dubbio un dibattito aperto. La domanda che guida il dibattito è quanto sia utile imparare una tecnica che appare idiosincratia ai tempi e alla spinta tecnologica e digitale che stiamo vivendo e che sembra ormai dover coinvolgere e governare ogni ambito dell'umano, dove scuola e apprendimento non fanno eccezione. Sono ormai molti gli studi internazionali che hanno dimostrato il legame neurologico fra scrittura manuale e apprendimento, sia per quanto riguarda la comprensione sia per quanto riguarda la memoria di quanto appreso (Olivieri, 2014; Umejima, Ibaraki, Yamazaki, & Sakai, 2021; Wiley & Rapp, 2021), dimostrando che l'atto dello scrivere non è solo un prodotto motorio con una finalità comunicativa, ma rientra a pieno titolo in un processo di apprendimento, e come tale ha necessità di essere considerato, pensato e quindi educato.

Umejima *et.al.* concludono la loro ricerca affermando che:

Our present experiments demonstrated that brain activations related to memory, visual imagery, and language during the retrieval of specific information, as well as the deeper encoding of that information, were stronger in participants using a paper notebook than in those using electronic devices. Our results suggest that the use of a paper notebook affects these higher-order brain functions, and this could have important implications for education, particularly in terms of the pros and cons of e-learning. The expanded use of mobile devices or computers could undercut the use of traditional textbooks and paper notebooks, which may in fact provide richer information from the perspective of memory encoding (2021, p. 9).

Ci sembra che la tendenza della scuola, italiana ed internazionale, sia quella di non dedicare alcuna attenzione alla didattica della scrittura manuale, lasciando questo apprendimento alla spontanea costruzione dei processi motori. Come ogni atto motorio fine la scrittura ha bisogno di precisione ed esattezza, dove con precisione intendiamo la corretta successione dei momenti che compongono le azioni complesse e con esattezza definiamo un atto rapido e chiaro.

Scriva Maria Montessori,

Chi rimane a contatto con i bambini si accorge che, sotto l'attività che li dirige a raggiungere vari scopi pratici, esiste uno speciale segreto di successo: è la precisione, l'esattezza con cui gli atti si devono compiere. [...] Essi sembrano avidi di sapere come bisogna muoversi. Passano attraverso l'epoca della vita in cui è necessario diventar padroni dei propri atti. [...] Sono nell'epoca preziosa e passeggera delle costruzioni definitive (Montessori, 1999, pp. 94-97).

Il movimento dello strumento sul foglio, l'impugnatura, la pressione esercitata iniziano con le prime esplorazioni grafiche del bambino: "il gesto è il segno visivo iniziale che contiene il futuro scrivere del bambino come una ghianda contiene una quercia futura. I gesti sono scritture per aria, i segni scritti sono spesso semplicemente gesti che sono già stati fissati" (Vygotskij, 1987, p. 156).

Già l'evoluzione dello scarabocchio in scrittura porta con sé questa doppia natura: la componente motoria e la componente comunicativa. L'azione e l'intenzione. Sostiene Quaglia (2003) che il valore gestuale dei primi tracciati assume carattere di premessa per il disegno definendo le fasi di sviluppo del pregrafismo; è in queste tappe motorie che si costruisce la memoria motoria che strutturerà la scrittura.

Non tratteremo, in questo contributo, della parte creativa, individuale e spontanea, perché ampiamente approfondita nella letteratura sia pedagogica e psicologica sia in quella didattica. Ci concentreremo, piuttosto, sulle abilità prassiche e visuo-spaziali del gesto grafico.

Una mano che scrive ha come sua origine un corpo che si muove, che esplora lo spazio, le sue distanze e le sue forme. Un corpo che fa e facendo impara sempre più, e sempre meglio, a prevedere e quindi pianificare i movimenti trasformandoli in atti finalizzati a uno scopo.

È proprio di questo che stiamo parlando, è di questo che devono essere resi consapevoli i docenti della scuola dell'infanzia e della scuola primaria. La mano per poter scrivere ha bisogno di utilizzare e riciclare tutte le abilità che ha esperito e esplorato, sperimentato e affinato in ambienti che non sono certamente un foglio o un quaderno di esercizi.

Nel disegnare una forma sul foglio, egli [il bambino] fa riferimento ad un tracciato immaginativo interno frutto di una rappresentazione mentale: la forma grafica, che poi diverrà segno grafico della scrittura, viene costruita mediante una pluralità ed una complessità di atti che portano alla raffigurazione di una immagine mentale [...] Parimenti, la corretta assunzione dello schema motorio determina la coordinazione dei movimenti e l'organizzazione dell'azione sul piano fisico (Linee guida DSA, 2011, p. 11).

Per poter eseguire un atto motorio correttamente, che sia tracciare il disegno di una casa o allacciare il bottone di una giacca, è necessario avere in mente un modello di esecutività motoria, conoscere l'algoritmo delle azioni. Cosa fare prima e cosa fare dopo, quale direzione dovrà avere il gesto o quale intensità muscolare dovrà essere esercitata per poter raggiungere il mio scopo. Dove concentrare lo sguardo e come dovrà essere la postura perché ci sia una coerenza fra aspettativa e realtà, fra progetto e atto.

Vogliamo porre particolare attenzione a questa ultima affermazione: coerenza fra aspettativa e realtà; nel disegno è quello che Luquet (1995) definisce come realismo mancato. In questa fase, che segue il realismo fortuito e precede il realismo intellettuale, l'intenzione esecutiva del disegno si scontra con la sua azione esecutiva. Nel disegnare ciò che immagina, il bambino deve fare i conti con alcuni ostacoli. Il primo, e più importante, è il controllo dell'attività motoria. Le sue dita e la sua mano non sono ancora in grado di effettuare movimenti intenzionali precisi e fini. Altro ostacolo, secondo Luquet, è la difficoltà del bambino a organizzare, disporre e orientare i diversi elementi che appartengono all'immagine all'interno del disegno. Nel disegno, e ancor di più nella scrittura, la relazione tra gli elementi

è di fondamentale importanza, perché è la loro organizzazione a configurare il significato. È questa quella che Luquet definisce incapacità sintetica (1995).

Lasciare una traccia grafica che divenga una comunicazione scritta (pittorica o alfabetica è di poca rilevanza) è una conquista lenta e faticosa. Richiede un grande sforzo evolutivo e una buona capacità di superare le frustrazioni che essa porta con sé.

È una conquista molto diversa da quella orale e fonatoria. Garman (1990) schematizza le differenze del sistema manuale rispetto a quello fonatorio rilevando interessanti caratteristiche:

1. il sistema deputato al controllo dell'arto superiore è più integrato e localizzato di quello vocale;
2. il sistema manuale non è stato creato con la specifica funzione della scrittura ma funzionalizzato ad essa. Risulta quindi non specializzato per questa abilità;
3. nella scrittura le parti coinvolte (mano e braccio) formano un sistema parzialmente chiuso con dita e pollice in una relazione di natura agonista-antagonista;
4. il sistema braccio-mano opera attraverso uno strumento che ne registra i movimenti;
5. nella scrittura le caratteristiche spaziali dei caratteri sono legate alla forma e codificate sulla base dei movimenti manuali che li generano;
6. la scrittura a mano richiede l'acquisizione di programmi motori specifici (cfr. Cacciari, 2001, pp. 95-96).

Questa consapevolezza professionale ha necessità di essere acquisita; una formazione specifica in questo ambito così poco frequentato è di primaria importanza. Un percorso che riprenda il concetto di *Bildung* che letteralmente indica la formazione o la creazione, un sostantivo che però, come spesso accade alle parole tedesche, ha al suo interno un significato che va ben oltre la sua definizione. La storia di questo termine è lunga e importante, affonda le sue radici nel misticismo tedesco del XVI secolo di Eckhart e Böhme per poi trovare nuova vita nel romanticismo e nel *Bildungsroman* (romanzo di formazione).

La radice del termine *Bildung* è la parola *Bild* che il dizionario etimologico della lingua tedesca (Kluge, 1989) definisce come "immagine" intesa con un senso generale ma può anche voler dire simbolo o metafora. La *Bildung* non è un obiettivo, un risultato o uno scopo, ma l'intimo e soggettivo processo attraverso il quale e nel quale nulla scompare e tutto si conserva.

È in questa accezione che ogni formazione professionale dovrebbe essere vissuta. È a questo atteggiamento che la comunità professionale dovrebbe tendere. Una formazione che abbia lo sguardo rivolto verso ciò che era, ciò che è, ciò che sarà e ciò che è stato.

### 3 Il corpo che impara a scrivere

Nel mondo della adulta destrezza, impugnare una penna e iniziare a scrivere appare un atto così semplice da sembrare quasi ovvio. Questa ovvietà, spesso, fa dimenticare che la scrittura, come ogni altro movimento, è conquista e costruzione, fatta di abilità precedenti che divengono condizioni per processi futuri.

La coordinazione motoria che dà vita alla scrittura non richiede esclusivamente un sistema neurofisiologico che funzioni, ma si appoggerà a un sistema nervoso centrale che dovrà essere in grado di elaborare, in modo coerente e corretto, le informazioni sensoriali prestando attenzione, contemporaneamente, all'ambiente e alle diverse richieste cognitive.

È la scuola dell'infanzia il luogo in cui i docenti devono offrire esperienze di apprendimento che abbiano come obiettivi la sperimentazione del corpo come unità e come immagine simmetrica, prestando particolare attenzione alla postura nell'esecuzione dei movimenti, alla tonicità muscolare e alla sua modulazione e gestione e alla componente visuo-spaziale di esecuzione.

All'ingresso nella scuola dell'infanzia i bambini e le bambine hanno già sperimentato quello che Le Bouche (1983) definisce corpo vissuto: a livello prassico si affina la regolazione del tono muscolare favorendo aggiustamenti posturali sempre più precisi, migliorando la coordinazione motoria, la capacità di muoversi e orientarsi nello spazio conosciuto e il senso del ritmo interno a ogni movimento.

Scrivere a mano è possibile grazie a un'elaborata sequenza di atti motori a carico della motricità fine che non solo devono essere molto veloci e coordinati ma spesso sono caratterizzati da cambi di direzioni e dalla corretta gestione dell'organizzazione spazio-temporale dei movimenti agiti. Diviene quindi ancor più chiaro come siano di fondante centralità il lavoro e le esperienze fatte nel periodo 3-6 anni.

Affinché tutto questo si possa realizzare è necessario che siano presenti componenti prassico-motorie come una presa pollice/indice dello strumento grafico che risulti precisa ed efficace, la capacità di usare in modo autonomo e coordinato le dita, la capacità di modulare la pressione sullo strumento. A esse devono venire associate componenti cinestesiche visive e motorie che permettono di eseguire una continua comparazione della sequenza di movimenti automatizzata nella memoria con l'effettivo movimento dell'arto che si svolge durante l'attività di scrittura.

Berninger e Whitaker (1993) ritengono che “come tutti i processi cognitivi, anche il processo di scrittura è un'abilità complessa che dipende da diverse componenti, ognuna delle quali contribuisce in modo specifico a trasformare in forma grafemica informazioni verbali ascoltate o pensate”.

Potremmo riassumere le condizioni di un corretto gesto grafico con:



1. una corretta postura: la testa e la schiena sono allineati e le spalle rilassate, l'avambraccio poggia sul piano di lavoro in modo da agevolare i movimenti del braccio, polso e dita;
2. una corretta impugnatura: la mano appoggia con il mignolo sul foglio ed è in asse sul polso, l'avambraccio e il gomito sono appoggiati sul tavolo, la mano che non scrive tiene fermo il foglio, la matita è presa con una "pinza" tra l'indice e il pollice, il medio sostiene lo strumento, l'anulare e il mignolo sono a contatto con il foglio. Non ultima la distanza della presa dalla punta della matita, perché deve essere tale da permettere di vedere quanto si sta scrivendo;
3. la gestione dello spazio con il corpo: prima di scrivere con lo strumento si scrive con il proprio corpo, quindi la sperimentazione dello spazio vissuto è un presupposto imprescindibile per la gestione dello spazio grafico, perché più il bambino sperimenta con il proprio corpo, più sarà abile nell'interiorizzare i movimenti e trasferirli come traccia grafica sul foglio. Si rende quindi necessario lavorare sulla consapevolezza corporea e sullo schema corporeo prima di affrontare la scrittura. È necessario che questi apprendimenti si sviluppino sia durante il ciclo della scuola dell'infanzia che nel biennio della scuola primaria.

#### 4 Quale didattica per imparare a scrivere?

Cosa dovrebbe sapere, o meglio cosa non dovrebbe non sapere, un docente di scuola dell'infanzia e di scuola primaria di un bambino e di una bambina che si avvicinano alla scrittura? Non è una scelta casuale quella di unire i due ordini di scuola. Un bambino per poter scrivere ha bisogno di aver messo, nella sua cassetta degli attrezzi, delle abilità, dei concetti e delle abitudini motorie senza le quali scrivere sarà solamente una grande e frustrante fatica. Non può né potrà scrivere senza avere tutti gli attrezzi di cui ha bisogno.

L'apprendimento della scrittura manuale, a differenza di quello della lettura, sembra ripercorre i tempi che hanno caratterizzato la sua evoluzione nel corso dei millenni. L'uomo, nella sua storia filogenetica, è da sempre stato accompagnato dalla produzione e dall'ascolto di suoni. Le ricerche degli ultimi quarant'anni (Eimas, Siqueland, Jusczyk, Vigorito, 1971; Dehaene-Lambertz, Dehaene & Hertz-Pannier, 2002; Peña, Maki, Kovačić, Dehaene-Lambertz, Koizumi, Bouquet & Mehler, 2003) hanno dimostrato che fin dal primo giorno di vita il neonato percepisce i contrasti linguistici e ha un'attenzione per la prosodia della lingua materna: le competenze linguistiche del bambino si poggeranno su una rete neuronale definita.

Non si può dire la stessa cosa per la scrittura, che deve anzi creare o riciclare reti per costruire un apprendimento che potremmo definire filogeneticamente nuovo, e questo perché scrivere è un'abilità percettivo-motoria estremamente complessa di gestione del linguaggio attraverso il controllo esecutivo di uno strumento esterno, un mediatore fra l'atto e la sua esecuzione.

Risiede in questa reale e autentica complessità dell'imparare a scrivere. Cosa è necessario aver acquisito, sperimentato e maturato per poter affrontare questo apprendimento?

È necessario, prima di accennare a questo, soffermare la riflessione sul concetto di "gerarchia". Il principio di gerarchia vincola le sequenze a condizioni temporali di comparsa. C'è un *ante* senza il quale il *post* non potrà compiersi. È una acquisizione progressiva e rigorosa, che diviene sempre più raffinata nella sua specificità esecutiva. Si ha, tuttavia, come la sensazione che la scrittura non debba sottostare a questa regola: il processo crea il prodotto, è del processo che la didattica si occupa. Il prodotto non è che la conseguenza dell'intervento didattico. Eppure non si sa quali siano le abilità che creano il prodotto della manoscrittura.

In un interessante libro Diana Olivieri (2014, pp. 64-65) elenca, in modo chiaro ed esaustivo, quale sia la gerarchia delle abilità neuro-cognitive necessarie a ogni bambino per scrivere bene; ovvero: le abilità visuo-percettive, che permettono di interpretare con accuratezza o di assegnare un significato a ciò che si osserva; la prassi motoria, che implica la capacità di pianificare ed eseguire azioni o comportamenti motori che, nel caso della scrittura, corrispondono all'assegnazione ai vari muscoli o gruppi muscolari di ruoli nell'esecuzione del compito; il *feedback* cinestetico del sistema senso motorio, che è strettamente connesso alla postura e alla prensione poiché è il *feedback* cinestetico a facilitare una buona corrispondenza fra piano motorio ed esecuzione motoria consentendo un monitoraggio di tipo fine; la coordinazione visuo-motoria, che riguarda la capacità di associare un *output* motorio con un *input* visivo, questo permette un monitoraggio importante seppur grossolano.

Risulta quindi del tutto evidente come tutte queste abilità rappresentino la *conditio* per accedere all'abilità della scrittura a mano.

La storia della didattica nella scuola italiana degli ultimi quarant'anni parla di un progressivo abbandono di attenzione, fino quasi alla dimenticanza, del percorso esperienziale necessario all'acquisizione dell'abilità di scrittura. Solo negli ultimi anni l'editoria scolastica ha iniziato a porre attenzione all'esecutività motoria dei simboli scrittori, ma ancora troppo accentuata è l'attenzione al prodotto e ancora troppo labile quella rivolta al processo sotteso.

Si evidenzia quindi come il bisogno formativo si concentri prevalentemente sull'acquisizione dei momenti di processo dell'atto motorio al fine di poter effettuare una valutazione formativa nella scuola dell'infanzia e una valutazione diagnostica nella scuola primaria.

Ogni apprendimento, nei primi anni di scolarizzazione, poggia le proprie fondazioni sulle esperienze corporee che ne definiscono e stabiliscono limiti e caratteristiche. I domini concettuali spaziali, temporali, delle relazioni e delle dimensioni fanno da parametro e da bussola. I principi di trans e inter-disciplinarietà delle conoscenze origina nella stessa natura del modo di conoscere del bambino. Nulla è separato, tutto correla e concorre al tutto. Muoversi in uno spazio è muoversi in un foglio, coordinare i movimenti per compiere correttamente un percorso è





compiere i movimenti per eseguire un disegno sotto dettatura o incolonnare numeri. La gradualità degli apprendimenti ne permetterà il consolidamento: passare dal movimento semplice al complesso; da attività grosso-motorie a quelle fino-motorie; da attività fatte in piedi a quelle fatte a sedere; da movimenti semplici e isolati a quelli complessi e combinati.

Di pari importanza risulteranno tutte le attività funzionali alla corretta prensione dello strumento grafico, da fare palline con tre dita con ambo le mani ad allacciare e slacciare bottoni o scarpe, ritagliare e impugnare e utilizzare posate.

In questo senso si intende il processo di abilità, e in questo senso si definisce la valutazione formativa e diagnostica: conoscere per riconoscere la maturazione motoria e la lenta conquista del raffinato movimento della scrittura.

## 5 Conclusioni

Ogni bambino e bambina avrà la propria grafia, che crescerà e si modificherà nel tempo, è importante allora che il movimento alla base di ciascuna scrittura sia fluido, comodo e armonicamente proprio.

Per questo è di primaria importanza riportare, nel bagaglio professionale delle maestre e dei maestri, lo studio delle componenti, e quindi la competenza per una progettazione didattica, del gesto grafico.

I movimenti della scrittura nascono nelle attività del mangiare con la forchetta e versare l'acqua da una brocca in un bicchiere, impugnare un cucchiaino e portarlo alla bocca, scendere scale ed eseguire un percorso gattonando. Perché scrivere non significa prendere una penna o un pennarello in mano ed eseguire un tracciato.

L'apprendimento si verifica quando chi apprende sceglie di ri-elaborare in autonomia il materiale di studio: per la scrittura il materiale di studio sono il corpo e la realtà del mondo.

Crediamo di centrale importanza che ogni docente abbia una preparazione specifica in questo ambito e che il Ministero inizi a porre l'attenzione, nei suoi documenti, a questo tema che troppo a lungo ormai è stato dimenticato e che ricopre, invece, un ruolo centrale negli apprendimenti disciplinari.

I pre-requisiti per le abilità disciplinari di ogni asse culturale sono pienamente coinvolti nell'apprendimento della scrittura manuale. Citando Olivieri (2014), "l'educazione implica l'adattamento o l'assimilazione di competenze cognitive evolutivamente previste o biologicamente primarie per scopi secondari o non previsti a livello evolutivo, e corrisponde a quel processo attraverso cui s'ispira la volontà di imparare" (Olivieri, 2014, p. 15).

## Riferimenti bibliografici

- Anati E. (2013). *Origini della scrittura*. Brescia: Atelier.
- Berninger V.W., & Whitaker D. (1993). Theory-based branching diagnosis of writing disabilities. *School Psychology Review*, 22(4), 623-642. <https://doi.org/10.1080/02796015.1993.12085678>.
- Cacciari C. (2001). *Psicologia del linguaggio*. Bologna: Il Mulino.
- Caputo C. (2016). Semiotica della scrittura. *Filosofi(e)Semiotiche*, Vol. 3, N. 1, 25-36.
- De Saussure F. (2006). Seconda prolusione ginevrina. In F.E. Fadda (a cura di). *Lingua e mente sociale* (pp. 101-109). Acireale-Roma: Bonanno.
- Garman M. (1990). *Psycholinguistic*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Gimbutas M. (1989). *The Language of the Goddess*. San Francisco: Harper&Row.
- Kluge F. (1989). *Etymologisches Wörterbuch der deutschen Sprache*. Berlino: De Gruyter.
- Luquet G.H. (1995). *Il disegno infantile. Educazione all'immagine per la scuola materna ed elementare*. Roma: Armando Editore.
- Miur (2012). *Indicazioni Nazionali per il primo ciclo di istruzione*. <https://www.miur.gov.it>.
- Miur (2011). *Linee guida DSA*. [https://bes.indire.it/wp-content/uploads/2014/02/linee\\_guida\\_sui\\_dsa\\_12luglio2011.pdf](https://bes.indire.it/wp-content/uploads/2014/02/linee_guida_sui_dsa_12luglio2011.pdf).
- Montessori M. (1999). *La scoperta del bambino*. Milano: Garzanti.
- Olivieri D. (2014). *Le radici neurocognitive dell'apprendimento scolastico*. Milano: Franco Angeli.
- Peña M., Maki A., Kovačić D., Dehaene-Lambertz G., Koizumi H., Bouquet F. & Mehler J. (2003). Sounds and silence: an optical topography study of language recognition at birth. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 100(20), 11702-11705. <https://doi.org/10.1073/pnas.1934290100>.
- Pinker S. (2009). *Language learnability and language development: with new commentary by the author*. Vol. 7. . Cambridge: Harvard University Press.
- Quaglia R. (2003). *Manuale del disegno infantile*. Torino: UTET Università.
- Umejima K., Ibaraki T., Yamazaki T. & Sakai K.L. (2021). Paper Notebooks vs. Mobile Devices: Brain Activation Differences During Memory Retrieval. *Frontiers in Behavioral Neuroscience*, 1-11. <https://doi.org/10.3389/fnbeh.2021.634158>.
- Vygotskij L.S. (1987). *Il processo cognitivo*. Torino: Bollati Boringhieri.
- Wiley R.W. & Rapp B. (2021). The Effects of Handwriting Experience on Literacy Learning. *Psychological science* vol. 32,7, 1086-1103 <https://doi.org/10.1177%2F0956797621993111>.