



HANDWRITING vs. TYPEWRITING

Importanza della scrittura a mano nell'era dei nativi digitali

Chiara Gilardoni

Corso di Rieducazione del Gesto Grafico – AED Milano 2013/2014

È la mano la parte del corpo che più di ogni altra risponde ai comandi del cervello.

Se potessimo replicare la mano, avremmo realizzato un prodotto da urlo.

Steve Jobs

Introduzione

Nel titolo del mio elaborato ho volontariamente contrapposto le due modalità di scrittura - la scrittura a mano con utilizzo della penna e la videoscrittura su tastiera - per esprimere il contrasto che si è recentemente delineato tra questi due diversi approcci, spesso presentato come contrasto tra il nuovo e l'antico destinato ineluttabilmente a concludersi con la definitiva affermazione del primo e il progressivo abbandono del secondo. Da appassionata grafologa che oggi si accinge ad intraprendere la professione di rieducatrice del gesto grafico, mi sono chiesta se tale contrapposizione abbia ragione di esistere o se, abbagliati dalle alte performance delle moderne tecnologie, non si stia rischiando di privare le nuove generazioni dell'apprendimento di un'abilità umana di importanza fondamentale. E' noto, infatti, che la scrittura a mano rappresenta il gesto di motricità fine più preciso e complesso che l'uomo sia in grado di compiere, e quindi uno strumento estremamente avanzato e raffinato di interazione con l'ambiente esterno: il punto è capire se tale strumento possa essere abbandonato e sostituito senza che ciò comporti per l'uomo una perdita oggettiva di potenzialità. Per cercare di fare luce sulla questione senza preconcetti, sono andata a cercare nella letteratura neuroscientifica gli studi più accreditati e significativi sull'argomento. Ciò che ho trovato, e che andrò brevemente ad illustrare nelle pagine che seguono, può riassumersi in un unico chiarissimo concetto largamente condiviso da tutti i maggiori esperti a livello internazionale: la scrittura manuale non può e non deve essere abbandonata in quanto rappresenta un insostituibile ed inimitabile catalizzatore dello sviluppo cognitivo in tutte le sue espressioni. Ho citato in apertura una frase di Steve Jobs che mi sembra particolarmente suggestiva. E' sorprendente come uno dei più grandi geni dell'informatica abbia perfettamente capito che la mano, con tutte le sue infinite modalità di interazione con l'ambiente esterno, rappresenta uno strumento che molto più di altri caratterizza la specie umana grazie allo strettissimo legame funzionale tra mano e cervello.

Chi sono i nativi digitali?

L'avvento delle nuove tecnologie digitali, e la loro diffusione capillare e pervasiva negli ultimi decenni del 20° secolo, hanno dato luogo ad un cambiamento radicale nei processi di comunicazione e di apprendimento, tale da essere considerato non una normale evoluzione ma una vera e propria rivoluzione copernicana, basata su una effettiva discontinuità rispetto al passato.

L'osservazione e l'analisi di questo fenomeno dirompente ha portato Marc Prensky, scrittore e ricercatore americano esperto di processi educativi, ad introdurre nel 2001 per la prima volta la definizione di **NATIVI DIGITALI**, intendendo con tale termine i giovani nati in un contesto già fortemente permeato da internet e dalle tecnologie digitali, elementi che costituiscono parte integrante della loro vita e del loro modo di essere. Per l'Italia, poiché l'affermazione commerciale di internet risale agli anni Novanta, si considerano nativi digitali i giovani nati dal 1995 in poi.

Come conseguenza della continua interazione con le nuove tecnologie, i giovani nati in epoca digitale pensano e processano le informazioni in modo completamente diverso dalle generazioni precedenti, sviluppando pattern di pensiero profondamente differenti.

Ai nativi digitali Prensky contrappone gli **IMMIGRATI DIGITALI**, definizione che identifica tutti coloro che essendo nati e in parte cresciuti in epoca pre-digitale, hanno successivamente assistito alla diffusione delle nuove tecnologie, spesso mostrando interesse e curiosità nei loro confronti, apprendendone l'utilizzo ed adattandosi progressivamente alla nuova realtà.

Per spiegare la fondamentale differenza tra le due generazioni, Prensky ricorre ad una efficace analogia: mentre per i ragazzi sotto i vent'anni il linguaggio digitale rappresenta una sorta di lingua madre, appresa spontaneamente e senza sforzo fin dalle prime fasi dell'esistenza, le generazioni precedenti si avvicinano ad esso come ad una lingua straniera da imparare, con tutto l'impegno e le difficoltà che ciò comporta. Come sempre succede a chi impara una seconda lingua, l'immigrato digitale mantiene sempre tracce del suo "accento nativo", e ciò si manifesta in una serie di comportamenti tipici che mai si potrebbero riscontrare nel nativo digitale (ad esempio, l'immigrato digitale stampa le email su carta, legge il manuale di istruzioni prima di utilizzare un nuovo software, se deve correggere un file di testo lo stampa anziché modificarlo direttamente a video, ecc.)

Per quanto riguarda i nativi digitali, è possibile identificare una serie di caratteristiche fondamentali che li distinguono nettamente dalle generazioni precedenti:

- **Pensiero veloce.** La facilità di accesso ad internet si è tradotta in una velocizzazione delle strategie di acquisizione delle informazioni. Parallelamente, il ragionamento si sviluppa per connessioni orizzontali, non logico-gerarchiche. Il *pensiero parallelo* tende a sostituirsi al *pensiero seriale* degli immigrati digitali. L'espansione orizzontale delle conoscenze si associa tuttavia ad una scarsa propensione all'approfondimento e ad una riduzione delle capacità di concentrazione e di memoria (l'eccesso di informazioni impedisce alla memoria di trattenerle). Il pensiero è veloce ma corto.

- **Multisensorialità.** Il nativo digitale ha sempre bisogno di nuovi stimoli per mantenere viva l'attenzione, come in un videogame.

- **Approccio multitasking e simultaneità di azioni.** Il nativo digitale è costantemente impegnato su più piani paralleli (studia mentre ascolta musica e contemporaneamente scambia messaggi con il telefonino o su un social network).

- **Costante collegamento alla rete.** Non solo la comunicazione ma anche l'apprendimento è vissuto in una dimensione "social".

- **Approccio open-source e cooperativo alle fonti del sapere.** Mentre negli immigrati digitali l'apprendimento è vissuto tendenzialmente come un lavoro individuale, che si sviluppa lentamente attraverso un processo di assorbimento e internalizzazione delle informazioni, nei nativi digitali la conoscenza si sviluppa attraverso un'esplorazione veloce e condivisa, supportata dalle potenzialità della navigazione in internet. Domina il principio della multicodicalità, intesa come simultaneo utilizzo di molti modi per recepire e produrre informazioni.

- **Accesso randomizzato alla conoscenza.** I nativi digitali procedono per tentativi (prova-errore).

- **Approccio "click and play".** Tutto si attiva con un click. Quando questo approccio non funziona, il soggetto sviluppa un senso di frustrazione e di impotenza.

- **Il gioco come concetto pervasivo.** Qualunque attività è vissuta in chiave ludica. Ciò vale anche per lo studio e il lavoro.

- **Linguaggio spesso impoverito.** La progressiva diffusione della comunicazione via sms ha pesantemente condizionato il linguaggio, che risulta semplificato a livelli estremi, con omissione della punteggiatura e soppressione delle vocali. Se è vero che gli adolescenti di oggi scrivono moltissimo utilizzando sms, emoticon, immagini e video, è altrettanto vero che i contenuti lessicali sono spesso molto poveri.

- E per quanto riguarda **la scrittura**....

Attualmente in Italia la maggior parte degli studenti della scuola primaria e secondaria mostra una scorretta postura ed impugnatura, preferisce scrivere in stampatello che in corsivo, optando per la videoscrittura tutte le volte che è possibile. Spesso si riscontra una forma grafica infantile/puerile, non corrispondente né all'età di chi scrive né al livello culturale spesso elevato. All'analisi grafologica si riscontrano con grande frequenza una difficoltà a gestire lo spazio, un mancato rispetto delle proporzioni tra le zone della scrittura e una generale difficoltà di conduzione del tracciato.

Di fronte a questa vera e propria mutazione delle strategie di accesso alla conoscenza e alla comunicazione, si assiste oggi al fiorire di una grande polemica tra chi continua a sostenere l'opportunità di insegnare a scrivere a mano ai bambini e chi, invece, invita a prendere atto della rivoluzione tecnologica introdotta dal computer e della conseguente inevitabile morte della scrittura a mano. Per potersi orientare in questa discussione con obiettività e spirito critico, ritengo che sia fondamentale capire in che cosa si distinguono le due tecniche di scrittura e quali conseguenze avrebbe l'eventuale abbandono della scrittura a mano.

Il processo di apprendimento della scrittura a mano

La scrittura è un'attività umana complessa risultante dall'interazione tra processi cognitivi e processi motori. La memoria, sia a breve termine che a lungo termine, è fortemente coinvolta.

Il processo di apprendimento della scrittura a mano si basa essenzialmente sul "principio di selezione" secondo il quale il cervello umano non nasce come una *tabula rasa* su cui

verranno successivamente impresse delle istruzioni, ma come un sistema già ricco di potenzialità sotto forma di connessioni nervose temporanee. Di queste innumerevoli connessioni, solo quelle che verranno utilizzate si consolideranno in via definitiva, mentre quelle che resteranno inutilizzate saranno destinate a perdersi nel tempo. Il nostro cervello affina continuamente i collegamenti interneuronali mediante un processo di "potatura", detto *pruning sinaptico*: per effetto di questa potatura, ciò che alla lunga non ci serve viene dimenticato perché i neuroni interessati vengono eliminati (principio *use-it-or-lose-it*, o darwinismo neurale).

Alla nascita, ogni individuo possiede nel proprio codice genetico tutte le potenzialità per il corretto apprendimento della scrittura, ma solo se riceverà adeguati stimoli ambientali potrà effettivamente sviluppare la capacità di scrivere in modo efficiente e funzionale. Diversamente, in assenza di input idonei, l'abilità scrittoria sarà inadeguata e inefficiente.

Se a livello neurofisiologico vale il principio in base al quale "l'uso sviluppa l'organo", dal punto di vista pedagogico appare chiara l'importanza di favorire l'apprendimento e l'esercizio della scrittura a mano nella fascia di età in cui tale apprendimento avviene più facilmente (cioè durante l'infanzia), se non si vuole rischiare di perdere irrimediabilmente i circuiti neuronali preposti a tale attività.

Volendo tuttavia considerare tutte le possibilità, compresa quella di abbandonare definitivamente la scrittura a mano sostituendola con la scrittura su tastiera, è lecito chiedersi se questo potrebbe avere a lungo termine degli effetti su alcune modalità di funzionamento del cervello. In altri termini, il nostro cervello è elastico o plastico? Nel linguaggio fisico-ingegneristico, la deformazione di un corpo sotto l'effetto di forze si definisce elastica quando è reversibile, plastica quando è irreversibile. Da questo punto di vista il cervello umano è plastico, in quanto alla lunga subisce in modo irreversibile l'effetto di stimoli continui e intensivi, quale sarebbe per esempio l'utilizzo massiccio ed esclusivo delle nuove tecnologie di scrittura digitale. Pertanto, nell'ipotesi di una sostituzione totale della tastiera alla penna si verificherebbe un'alterazione irreversibile di alcuni processi neurosensoriali e forme di percezione, con l'inevitabile conseguenza di una riduzione delle nostre potenzialità di interazione con l'ambiente esterno.

Differenze di base tra scrittura a mano e videoscrittura

Dal punto di vista sensomotorio, il processo coinvolto nella scrittura a mano è profondamente diverso da quello della videoscrittura.

La scrittura a mano è un'attività motoria specializzata che implica l'uso di una sola mano (la mano scrivente) mentre l'altra viene utilizzata esclusivamente per dare stabilità al foglio. È un'abilità che richiede una serie di competenze grafomotorie finalizzate a formare e collegare le lettere in modo adeguato, e a collocarle nello spazio grafico secondo specifiche convenzioni. Il gesto grafico si sviluppa in uno spazio molto limitato intorno alla punta della penna, dove l'inchiostro fluisce lasciando la traccia sul foglio. L'attenzione dello scrivente è concentrata su questo unico punto, nello spazio e nel tempo.

Diversamente, la videoscrittura prevede l'uso pressoché paritario di entrambe le mani e si estrinseca in due spazi distinti, lo spazio motorio rappresentato dalla tastiera dove lo scrivente compie delle azioni, e lo spazio visivo, localizzato sullo schermo, dove lo scrivente controlla il prodotto della sua azione. In questo caso, quindi, l'attenzione dello scrivente oscilla continuamente tra due spazi separati.

Nella scrittura a mano, lo scrivente deve dare forma ad una lettera, cioè deve produrre una forma grafica più rassomigliante possibile al modello di riferimento. Ogni singola lettera è pertanto associata ad uno specifico movimento. Ciò significa che **vi è un rapporto diretto ed esclusivo tra l'atto motorio esercitato dallo scrivente e il prodotto grafico ottenuto attraverso un'esperienza che coinvolge tutto il corpo e tutti i sensi**. Il rapporto diretto tra atto motorio e prodotto grafico deve essere appreso durante l'infanzia e può deteriorarsi in caso di compromissione delle funzioni cerebrali, o semplicemente con l'avanzare dell'età. Una volta che il gesto grafico è stato consolidato ed automatizzato, è possibile per lo scrivente personalizzare la propria grafia rendendola unica e inimitabile.

Il rapporto diretto tra il processo realizzativo e il risultato grafico ottenuto manca completamente nella videoscrittura, dove le mani vengono utilizzate non per tracciare le lettere ma per premere i tasti, venendo completamente meno nello scrivente la consapevolezza del movimento necessario per l'esecuzione delle diverse lettere. La digitazione su tastiera è una attività motoria basata sulla costruzione di una schema rappresentativo di corrispondenza tra la forma di un determinato carattere e la posizione del

tasto corrispondente sulla tastiera, e sull'acquisizione del movimento necessario per raggiungere e premere il tasto. Tuttavia, poiché la traiettoria dal dito ad un determinato tasto dipende in gran parte dalla posizione del tasto sulla tastiera piuttosto che dal movimento della mano, il rapporto tra atto motorio e forma prodotta non può essere molto specifico. Lo stesso tasto, infatti, può essere attivato con movimenti diversi, con dita diverse, con la mano destra o con la sinistra. In questo processo meccanico, si perde completamente la combinazione di sensi necessaria a compiere precisi movimenti di motricità fine, la scrittura resta impersonale e priva di contatto con il corpo. Anche nella videoscrittura, il rapporto tra movimento e forma prodotta può deteriorarsi, ma con conseguenze diverse da quelle associate alla scrittura manuale. Per esempio, se un tasto è premuto per errore si genera un refuso, ma la forma visiva della lettera è perfettamente preservata. Pertanto, **l'associazione visuomotoria coinvolta nella videoscrittura è solo minimamente correlata al riconoscimento visivo delle lettere**. Ciò induce ad ipotizzare che sostituire la scrittura a mano con la videoscrittura nella fase di apprendimento potrebbe avere un impatto sulla rappresentazione cerebrale delle lettere, e quindi sulla loro memorizzazione.

La scelta degli Stati Uniti

Negli Stati Uniti i Common Core State Standards (CCSS), che rappresentano linee guida federali destinate a stabilire criteri di omogeneità nella scuola pubblica americana, prevedono l'obbligo di insegnamento scolastico della scrittura a mano solo fino al primo anno della scuola primaria, dopo di che è data facoltà ai singoli Stati di abbandonarla completamente per passare alla scrittura digitale. Se la scrittura manuale viene fortemente ridimensionata dai CCSS, il corsivo non è neanche considerato. I singoli Stati, tuttavia, sono liberi di mantenere l'insegnamento della scrittura oltre il termine indicato, e di affiancare l'insegnamento dello stampatello a quello del tradizionale corsivo. Come è facile immaginare, questo pesante ridimensionamento dell'insegnamento della scrittura manuale previsto dagli standard federali ha sollevato perplessità e discussioni dentro e fuori i confini degli Stati Uniti.

Ad oggi, la maggior parte degli Stati Americani mostrano un generale orientamento ad aderire alle linee guida federali sostituendo le lezioni di *handwriting* con pragmatiche lezioni

di *typewriting*. Di opposto orientamento sono il Massachusetts e la California; di recente anche il South Carolina, il North Carolina, il Tennessee, la Florida, il Kansas, lo Utah, l'Idaho, l'Indiana e la Georgia, hanno approvato delle disposizioni che prolungano l'insegnamento della scrittura manuale, compreso il corsivo.

Come è facile comprendere, le diverse posizioni assunte dagli Stati, unitamente al generale orientamento delle più prestigiose scuole private americane a mantenere l'insegnamento della scrittura a mano ben oltre il limite indicato, hanno prodotto una situazione di confusione e sostanziale disomogeneità nella formazione primaria statunitense, che a sua volta ha contribuito ad alimentare discussioni e dibattiti e a stimolare l'attività di ricerca in questo specifico campo.

In questo quadro si inserisce l'importante Summit Educazionale tenutosi a Washington il 23 gennaio 2012, che ha rappresentato una grande occasione di confronto e di aggiornamento sul tema della scrittura a mano, rivitalizzando l'interesse scientifico sull'argomento. La community di studiosi che ha preso parte al Summit era composta da accademici e professionisti di diversa formazione (psicologi, pedagogisti, terapeuti occupazionali ed esperti in neuroscienze).

Il contributo della ricerca scientifica

Fino a poco tempo fa la ricerca sulla scrittura è stata dominata da approcci cognitivi che si sono concentrati sulla percezione visiva del processo grafico senza prendere in considerazione l'aspetto motorio. Studi più recenti hanno modificato radicalmente l'approccio prendendo le mosse dalle teorie motorie della percezione. Queste teorie hanno messo in evidenza come la percezione sia strettamente legata all'esplorazione attiva dell'ambiente circostante, attraverso una complessa interazione dei sensi. Ne discende che l'apprendimento stesso e i processi cognitivi dipendono strettamente dall'interazione con il mondo circostante attraverso vie audiovisive, tattili e aptiche.

La ricerca scientifica in Europa

Partendo dalle teorie motorie della percezione, uno studio franco-norvegese pubblicato nel 2010 da Anne Mangen, ricercatrice in neuroscienze cognitive all'Università di Stavanger e dal neurofisiologo francese Jean Luc Velay, focalizza l'attenzione sul concetto di "percezione

aptica", definita come una combinazione di percezione tattile e movimenti volontari (cioè, movimenti generati da comandi centrali di tipo motorio capaci di indurre, a loro volta, un feedback propriocettivo). La percezione aptica interviene nei movimenti esplorativi delle mani e nella manipolazione degli oggetti, ed è pertanto fortemente coinvolta nel gesto grafico. Partendo da questa premessa, i due ricercatori si sono posti l'obiettivo di rispondere alla seguente domanda: perché, in che modo e con quali implicazioni la scrittura digitale su tastiera è diversa dalla scrittura a mano. Lo studio illustra come gran parte della questione sia riconducibile proprio alla *haptics of writing*, cioè alla componente sensomotoria e percettiva del gesto grafico che, a sua volta, afferisce alla relazione mano-cervello. La scrittura, dicono i due studiosi, non si esaurisce in un processo puramente mentale, ma richiede l'integrazione di informazioni visive, propriocettive (aptiche e cinestetiche) e tattili, sviluppandosi attraverso due componenti, una percettiva e una grafomotoria.

Come illustrato nelle pagine precedenti, i nuovi strumenti tecnologici utilizzati per la videoscrittura, modificando radicalmente i movimenti della mano connessi all'atto dello scrivere e quindi il feedback aptico, possono avere un grosso impatto su tutte le diverse abilità connesse alla padronanza del linguaggio scritto (*writing skills*). Quando scriviamo con la penna, il nostro cervello riceve un feedback motorio, unitamente al feedback sensoriale legato al contatto delle nostre dita con la penna e il foglio di carta. Questi feedback sono significativamente diversi da quelli che si generano quando scriviamo su una tastiera.

Gli Autori dello studio hanno condotto un esperimento su due gruppi di volontari adulti ai quali è stato chiesto di imparare un alfabeto sconosciuto di 20 lettere: il primo gruppo si è esercitato a scriverle a mano, il secondo ha utilizzato solo il computer. Dopo tre e sei settimane di esercizio, chi aveva utilizzato carta e penna ha mostrato di avere imparato di più e di ricordare meglio l'alfabeto rispetto a chi si era esercitato sulla tastiera. Il primo gruppo ha anche mostrato una maggiore rapidità nel riconoscere le lettere presentate all'incontrario. I soggetti studiati sono stati sottoposti a risonanza magnetica del cervello, con l'obiettivo di verificare eventuali differenze funzionali riconducibili all'esperimento. Nel primo gruppo, l'esame RMN ha rivelato una attivazione dell'area di Broca (area cerebrale coinvolta nell'elaborazione del linguaggio), mentre la stessa area risultava totalmente spenta o solo minimamente attivata nel secondo gruppo.

Gli Autori hanno anche evidenziato come la scrittura a mano richieda più tempo rispetto alla scrittura su tastiera, ipotizzando che questo fattore temporale possa avere un impatto sui processi di apprendimento.

Alla luce dei risultati ottenuti, gli Autori concludono che è necessario attribuire maggiore rilevanza alle componenti percettive e sensomotorie della letto-scrittura, e al loro ruolo nei processi di apprendimento.

Le conclusioni cui è giunta la ricerca franco-norvegese concordano con i risultati di uno studio antecedente, pubblicato nel 2005 dallo stesso neurofisiologo Jean Luc Velay in collaborazione con Marieke Longcamp, ricercatrice in neuroscienze cognitive all'Università di Marsiglia. La ricerca è stata condotta su 76 bambini di età compresa tra 3 e 5 anni (in Francia la letto-scrittura si insegna a partire dal 2° anno di scuola materna), suddivisi in due gruppi: il primo ha affrontato un tradizionale percorso di apprendimento della scrittura a mano, mentre nel secondo è stato proposto l'insegnamento delle lettere sulla tastiera. Obiettivo dello studio era verificare quale dei due gruppi mostrasse un migliore riconoscimento delle lettere apprese. Dopo tre settimane di training, i bambini che avevano imparato a scrivere a mano riconoscevano meglio le lettere di quelli che avevano imparato a scrivere sulla tastiera. Tale differenza ha mostrato di persistere nel tempo. Questi risultati possono essere ricondotti al fatto che, come già esposto in un precedente paragrafo, dal punto di vista sensomotorio la scrittura a mano e la digitazione costituiscono due attività diverse. Nella scrittura a mano è presente una relazione univoca tra la forma della lettera e il gesto con cui la si traccia, mentre nella scrittura su tastiera la relazione tra movimento e prodotto grafico non è univoca né esclusiva.

Un secondo studio comportamentale condotto dagli stessi ricercatori su soggetti adulti prevedeva l'apprendimento di nuovi caratteri attraverso la loro copiatura a mano o mediante digitazione su tastiera. Dopo tre settimane di training sono stati effettuati dei test di valutazione della capacità di riconoscimento dei caratteri appresi, con particolare riguardo all'orientamento dei caratteri stessi. Anche in questo caso, è emerso un migliore riconoscimento dei caratteri nei soggetti che avevano utilizzato la copiatura a mano. Quando erano stati appresi mediante digitazione su tastiera, i nuovi caratteri venivano più frequentemente confusi con immagini speculari. Ciò è facilmente comprensibile se si

considera che il movimento della digitazione non fornisce alcuna informazione sull'orientamento dei caratteri. I risultati dei due studi citati suggeriscono che i movimenti della scrittura a mano contribuiscono alla rappresentazione e alla memorizzazione dei caratteri, favorendone il riconoscimento visivo. E poiché il riconoscimento dei grafemi è una premessa fondamentale per l'apprendimento della lettura, ne consegue l'esistenza di una stretta relazione tra scrittura a mano e lettura.

La ricerca scientifica negli USA e il contributo dell'Educational Summit di Washington

Interrompere l'insegnamento della scrittura manuale al termine della prima elementare, come attualmente consentito dai CCSS statunitensi, di fatto priva i giovani allievi della possibilità di acquisire sia la fluidità che l'automatizzazione del gesto, passaggi che fisiologicamente maturano negli anni successivi.

Ma proprio le ricerche presentate all'Educational Summit che si è tenuto a Washington il 23 gennaio 2012 hanno dimostrato che fluidità e automatizzazione del gesto grafico influiscono positivamente su tutti i *writing skills*. In particolare Steve Graham, professore alla Vanderbilt University, e Tanya Santangelo della Arcadia University, hanno mostrato l'esistenza di una correlazione positiva tra padronanza del gesto grafico e qualità dei testi scritti prodotti. Secondo questi Autori, l'insegnamento della scrittura manuale si associa ad una maggiore fluidità comunicativa e ad una produzione scritta quantitativamente più ricca. Una volta automatizzato il gesto grafico, gli studenti mostrano di focalizzare meglio la loro attenzione sulle attività di pianificazione ed organizzazione del pensiero richieste per una produzione scritta efficace, e di conseguenza la qualità dei testi prodotti risulta più elevata. Al contrario, la scarsa padronanza del gesto grafico si associa frequentemente a difficoltà ortografiche, e ad una qualità più bassa dei testi scritti, sia in termini di lunghezza che di contenuti.

Virginia Berninger, ricercatrice e docente di Pedagogia all'Università di Washington, ha condotto uno studio su alunni delle classi 2a, 4a e 6a della scuola primaria, dimostrando che i bambini che utilizzavano la scrittura a mano erano in grado di produrre un maggior numero di parole, scrivevano più velocemente ed esprimevano un maggior numero di concetti rispetto ai bambini che utilizzavano la tastiera. Con la scrittura manuale, la produzione scritta risultava di migliore qualità da tutti i punti di vista, e ciò si traduceva in un maggiore

successo scolastico in tutte le materie. La stessa ricercatrice ha dimostrato che scrivere in stampatello, scrivere in corsivo o digitare su una tastiera sono modalità associate a schemi cerebrali differenti, ognuno dei quali dà luogo ad un prodotto finale diverso. Ha inoltre osservato che la scrittura in corsivo, più delle altre modalità di scrittura, favorisce l'acquisizione di una buona capacità di autocontrollo, e si rivela particolarmente efficace nel prevenire l'inversione delle lettere, problema ricorrente in molti disgrafici.

Molto interessante è la ricerca presentata al Summit di Washington da Karin James, psicologa e docente di Neuroscienze alla Indiana University, che ha utilizzato la tecnica della risonanza magnetica funzionale per documentare l'attivazione delle aree cerebrali in seguito a stimolazioni diverse. Ad un gruppo di bambini che non avevano ancora imparato a leggere e a scrivere sono state mostrate delle lettere (o delle forme) ed è stato chiesto loro di riprodurle in uno dei seguenti modi: a mano seguendo con una matita un tratteggio già predisposto su un foglio, o tracciando la lettera su un foglio a mano libera, o digitandola su una tastiera. Successivamente, i bambini sono stati introdotti in una risonanza magnetica ed è stata loro ripresentata la stessa lettera/forma. L'esperimento ha dimostrato che il processo utilizzato per la riproduzione della lettera giocava un ruolo importante. I bambini che avevano tracciato la lettera a mano libera mostravano un'attivazione più accentuata di tre aree cerebrali: il giro fusiforme sinistro, il giro frontale inferiore e la corteccia parietale posteriore. Tali aree normalmente si accendono nell'adulto quando il soggetto legge e scrive. Al contrario, nei bambini che avevano digitato la lettera sulla tastiera o l'avevano riprodotta seguendo un tratteggio, l'attivazione di queste aree era molto più debole. Karin James attribuisce queste differenze al disordine insito nella libera scrittura: quando scriviamo a mano libera non solo dobbiamo pianificare ed eseguire l'azione in modo molto più accurato di quando abbiamo un contorno da tracciare, ma il risultato che otteniamo è anche altamente variabile. E tale variabilità può essere di per sé uno strumento di apprendimento: lo stesso fatto di produrre una lettera imprecisa può aiutare il bambino ad imparare. In questo modo, infatti, il cervello impara a decifrare la variabilità di ogni lettera, cioè a riconoscere una determinata lettera nelle innumerevoli varianti della sua riproduzione scritta. Ciò si rivela più efficace, ai fini della rappresentazione mentale della lettera, rispetto a vedere ripetutamente lo stesso identico segno.

In un altro studio sperimentale, Karin James ha confrontato due gruppi di bambini: al primo è stato chiesto di scrivere alcune lettere a mano, al secondo di osservare attentamente le lettere tracciate da altri. I bambini sono stati poi introdotti in una risonanza magnetica e sono state mostrate loro le stesse lettere. L'esame ha documentato una diversa attivazione delle aree cerebrali nei due gruppi, con un'attività neurale molto più avanzata e "adult-like" nel primo gruppo.

La stessa ricercatrice ha inoltre mostrato come la scrittura a mano favorisca la scorrevolezza della lettura, in quanto attiva la percezione visiva delle lettere e migliora la velocità e la precisione di riconoscimento delle lettere stesse.

In sintesi, gli studi presentati all'Educational Summit di Washington nel 2012 hanno dimostrato che la scrittura a mano:

- **potenzia l'attivazione delle aree cerebrali**, e in particolare stimola l'attivazione dell'area visiva favorendo il riconoscimento delle lettere;
- **influisce positivamente sulle abilità di lettura e produzione scritta**, sulla qualità del linguaggio e sulla capacità critica del soggetto;
- **favorisce lo sviluppo cognitivo dell'individuo** impattando favorevolmente sui risultati scolastici in tutte le materie di studio, anche a livelli di istruzione superiore.

In generale, i risultati delle ricerche presentate sembrano convergere sulla conclusione che esiste una correlazione neurale tra l'abilità motoria della scrittura a mano e l'acquisizione di buone capacità di lettura e di comunicazione scritta.

Alla luce di questi risultati e considerando il fatto che la motricità fine richiesta dalla scrittura a mano non appare pienamente sviluppata fino ai 10 anni di età, gli esperti riuniti al Summit di Washington concordano nel ritenere che l'insegnamento della scrittura debba proseguire fino al 5° anno della scuola primaria.

Nel 2014 un altro interessantissimo studio è stato pubblicato da due psicologi americani, P.A. Mueller di Princeton e D.M. Oppenheimer dell'Università della California. Lo studio ha mostrato che prendere appunti a mano permette una migliore comprensione e una

memorizzazione più efficace rispetto all'uso di dispositivi informatici. La ricerca si è articolata in tre studi distinti, che hanno complessivamente coinvolto un campione di 327 studenti universitari. Tutti gli studenti hanno assistito alle stesse brevi lezioni, durante le quali alcuni hanno preso appunti a mano, altri utilizzando un laptop. Al termine della lezione, e dopo un'attività ricreativa di 30 minuti, gli studenti sono stati interrogati sull'argomento della lezione. Il test ha evidenziato che quando le domande vertevano su fatti e situazioni i due gruppi mostravano prestazioni equiparabili, mentre quando venivano poste domande di tipo concettuale il gruppo "appunti a mano" dava feedback decisamente migliori rispetto all'altro. In altri termini, la comprensione concettuale è risultata nettamente migliore in chi aveva preso appunti a mano. I ricercatori hanno anche notato che gli appunti presi con il computer erano molto più prolissi, mentre quelli scritti a mano erano decisamente più sintetici. Hanno inoltre osservato che gli studenti che avevano preso appunti sintetici rispondevano meglio alle domande poste. Gli stessi risultati sono stati confermati anche a distanza di una settimana, dopo che gli studenti avevano avuto il tempo di rileggere ed elaborare i propri appunti.

I risultati di questa ricerca sembrano pertanto confermare le recenti acquisizioni degli studi di neuroimaging, e cioè che la scrittura a mano attiva aree cerebrali coinvolte nei processi di riconoscimento e memorizzazione.

L'insegnamento del corsivo: una discussione aperta

All'interno della questione più generale riguardante la scrittura a mano, è in corso a livello internazionale un dibattito sull'opportunità di continuare ad insegnare lo stile corsivo. Come già accennato, i CCSS statunitensi considerano sufficiente l'insegnamento dello stampatello, autorizzando gli Stati ad abbandonare l'insegnamento del corsivo. Ad oggi, nella maggior parte degli Stati Americani il corsivo non è più insegnato a scuola. Ciononostante, dentro e fuori i confini americani, gli esperti continuano a discutere dividendosi tra sostenitori ed oppositori di questa scelta.

Principali argomenti a favore dell'insegnamento del corsivo:

1. Il corsivo contribuisce al corretto sviluppo delle abilità motorie, favorendo la coordinazione, la fluidità dei movimenti e la capacità di modulare la pressione della penna sul foglio.
2. Il corsivo è più difficile da imitare e pertanto limita il rischio di falsificazione di manoscritti.
3. Conoscere il corsivo è indispensabile per decifrare documenti storici, e per leggere testi vergati in quello stile.
4. Solo il corsivo permette una scrittura scorrevole ed adeguatamente veloce, e favorisce la percezione della parola come entità a se stante.
5. L'apprendimento del corsivo è utile nei bambini disgrafici con difficoltà di controllo motorio nella formazione delle lettere. Secondo alcuni esperti, inoltre, è utile in presenza di una dislessia in quanto aiuta a prevenire l'inversione delle lettere.
6. Il corsivo diversifica e rende unici, fornendo un importante contributo alla costruzione identitaria.

Principali argomenti contro l'insegnamento del corsivo:

1. Il corsivo è obsoleto, nella società moderna non ha più alcuna utilità. Con l'avvento della firma elettronica viene meno anche l'unica situazione in cui il corsivo sembrava ancora necessario.
2. Il tempo scuola destinato all'insegnamento del corsivo potrebbe essere meglio utilizzato per approfondire l'insegnamento di altre materie o per introdurre nuovi insegnamenti di maggiore utilità.
3. Nella maggior parte dei casi i test di ammissione ai livelli di istruzione superiore non richiedono il corsivo, anzi a volte lo escludono espressamente.

Una ricerca molto significativa sull'argomento è stata pubblicata nel 2012 da tre ricercatrici canadesi (Marie-France Morin, Natalie Lavoie e Isabelle Montesinos). A differenza degli Stati

Uniti, in Canada è tuttora previsto l'insegnamento del corsivo nella scuola primaria. Obiettivo dello studio era esplorare la relazione esistente tra tre diversi metodi di insegnamento della scrittura e lo sviluppo dei *writing skills* in un campione di 718 bambini di 2^a elementare provenienti da diverse scuole canadesi. I bambini sono stati suddivisi in tre gruppi, a seconda del metodo di insegnamento a cui erano sottoposti: solo stampatello, solo corsivo, oppure stampatello in prima elementare e passaggio al corsivo in seconda (quest'ultimo è il metodo più utilizzato in Canada). All'inizio e alla fine dell'anno scolastico sono stati effettuati dei test di scrittura finalizzati a valutare sia la velocità e la qualità del prodotto grafico, sia le competenze ortografiche e sintattiche. I risultati mostrano che i tre metodi si associano a *writing skills* di livelli diversi. In particolare, gli studenti che hanno imparato a scrivere in corsivo mostrano prestazioni superiori sia a livello ortografico che sintattico.

Lo studio ha inoltre dimostrato che l'insegnamento di entrambi gli stili (stampatello in prima, passaggio al corsivo in seconda) non favorisce l'acquisizione di movimenti automatici, ed è pertanto svantaggioso. L'automatizzazione del gesto, infatti, si è dimostrata fondamentale per la produzione di testi scritti correttamente strutturati e ricchi di contenuti. I dati raccolti mostrano che le differenze di qualità nella scrittura dei bambini testati dipendono in larga misura dalle abilità grafomotorie: se la scrittura è troppo lenta, le idee si disperdono prima di essere trasferite sul foglio. Analogamente, se il bambino è costretto ad impiegare una parte consistente della propria energia cognitiva per il controllo di processi di basso livello (gesto grafomotorio e ortografia), avrà a disposizione meno energia per compiti più complessi, quali l'ideazione dei contenuti, la scelta dei vocaboli e la revisione del prodotto scritto. Appare quindi evidente l'importanza di ottenere rapidamente una buona automatizzazione del gesto, sicuramente non favorita dall'insegnamento sequenziale dei due stili.

Alla luce dei dati raccolti, lo studio conclude che insegnare a scrivere direttamente in corsivo permette di ottenere risultati migliori rispetto agli altri due metodi, soprattutto in termini di abilità sintattiche. Inoltre, imparare a scrivere direttamente in corsivo induce il bambino a seguire un determinato percorso grafico definito dalla direzione del tracciato e dalla necessità di effettuare i collegamenti tra le lettere. Al contrario, i bambini che imparano a scrivere in stampatello tendono a "disegnare le lettere", con maggiore rischio di tracciarle all'incontrario.

Infine, i bambini che scrivono in corsivo hanno meno difficoltà ad imparare la spaziatura corretta tra lettere e tra parole. Lo stile corsivo permette infatti al bambino di riconoscere la parola come unità a se stante, con una ricaduta favorevole sulle competenze ortografiche e sintattiche.

Alla luce dei risultati dello studio, gli Autori sollecitano una riflessione sull'importante ruolo della componente grafomotoria nello sviluppo dei *writing skills* e sulla conseguente necessità di attribuirle più importanza nei programmi scolastici.

Conclusioni

I più recenti studi di neuroscienze hanno evidenziato la specificità e l'insostituibile ruolo della scrittura a mano nello sviluppo cognitivo e nei processi di apprendimento e di memorizzazione, e tale acquisizione si sta progressivamente consolidando supportata da sempre nuove evidenze e dal consenso dei maggiori esperti a livello mondiale. Recenti studi sperimentali hanno inoltre accertato la specificità funzionale dello stile corsivo, dimostrando l'esistenza di una correlazione positiva tra l'apprendimento del corsivo e l'acquisizione di *writing skills* di buon livello. Alla luce di questo, appare evidente che scrittura a mano e videoscrittura possono e devono coesistere ed integrarsi, dando vita a nuovi percorsi di comunicazione e di apprendimento capaci di sfruttare le potenzialità offerte dalle moderne tecnologie senza perdere le esclusive funzioni connesse alla scrittura manuale. La vera sfida sarà quindi riuscire a realizzare e a consolidare questa integrazione, con l'obiettivo di offrire alle nuove generazioni di nativi digitali una chiave veramente multimediale di accesso alla conoscenza e alla comunicazione.

Bibliografia

Antonutto G. (2013) Tastiera vs penna: implicazioni nello sviluppo cognitivo e motorio. Atti del Convegno "I nostri ragazzi e la loro grafia", Udine 16 febbraio 2013

Ferri P. (2011) Nativi Digitali. Pearson Italia, Milano-Torino

Handwriting in the 21st Century? An Educational Summit (2012), Washington DC USA - Proceedings from the Meeting - www.hw21summit.com

Konnikova M. (2014) What's Lost as Handwriting Fades. The New York Times - Science - June 2 2014

Longcamp M., Zerbato-Poudou M.T. e Velay J.L. (2005) The influence of writing practice on letter recognition in preschool children: a comparison between handwriting and typing; 2005 Acta Psychologica, 119, 67-79

Mangen A. e Velay J.L. (2010) Digitizing literacy: reflections on the haptics of writing. Advances in Haptics, Mehrdad Hosseini Zadeh Ed, ISBN: 978-953-307-093-3, InTech

Morin M.F., Lavoie N., Montesinos I. (2012) The effects of Manuscript, Cursive or Manuscript/Cursive Styles on Writing Development in Grade 2. Language and Literacy, 2012; 14 (1): 110-124

Mueller P.A., Oppenheimer D.M. (2014) The Pen Is Mightier Than the Keyboard: Advantages of Longhand Over Laptop Note Taking. Psychological Science

Prensky M. (2001) Digital Natives, Digital Immigrants. On the Horizon , MCB University Press, Vol. 9 N.5, Oct 2001

Seminario AGP (2014) La scrittura a mano nell'era dei nativi digitali: analisi prospettive e sfide, Roma 9 Marzo 2014

The Importance of Teaching Handwriting in the 21st Century (2012), Hanover Research Washington DC

Venturelli A. (2011) Scrivere, l'abilità dimenticata. Edizioni Mursia

Zeigler K. (2011) The Case for Cursive. The New York Times - April 27 2011