

4. IL TATTO DEL TRATTO: CONSIDERAZIONI SU APTICA E SCRITTURA *di Anne Mangen e Jean-Luc Velay*



*Anne Mangen, professore associato presso il Reading Center dell'Università di Stavanger, Norvegia, rappresenta una voce critica sull'introduzione del personal computer nelle scuole primarie o addirittura nelle materne. I suoi studi si orientano principalmente verso l'impatto che ha la tecnologia digitale su lettura, scrittura e metodi pedagogici. Attraverso l'European Research Network on Learning to Write Effectively (ERN LWE), Mangen è venuta a conoscenza degli studi del neurofisiologo francese Jean-Luc Velay, presso l'Istituto di Neuroscienze Cognitive dell'Università di Marsiglia, e ha deciso di approfondire i legami fra aspetti percettivi, senso-motori e cognitivi dell'imparare a scrivere. La loro ricerca, pubblicata alla fine del 2010 su *Advances in Haptic* con una menzione speciale di UKLA/Wiley-Blackwell research and Education Award 2009, suggerisce che la tendenza a favorire la scrittura digitale nelle scuole dev'essere valutata con maggiore attenzione.*

Stimolata dalla pervasiva tendenza ad introdurre il personal computer nelle scuole norvegesi di ogni ordine e grado, Anne Mangen si trova spesso ad essere una voce dissonante e critica tra gli ottimisti della tecnologia ad ogni costo: *"Se si guarda agli studi empirici sull'utilizzo del PC per ottenere risultati vari nell'apprendimento, come ad esempio stimolare e sostenere la comprensione della lettura, si vedrà che le tecnologie digitali ne escono piuttosto malconce, rispetto alle tecniche 'vecchio stile', come carta e penna"*.

Questione di focus.

Gli approcci teorici di Mangen sono stati supportati dai dati sperimentali di Velay, in un felice connubio tra metodi pedagogici e biologia e neuroscienze.

"... I nostri corpi sono progettati per interagire con il mondo che ci circonda; siamo creature viventi, orientate verso l'utilizzo di oggetti fisici, sia esso libro, tastiera o penna, per eseguire determinate operazioni, ma in campo pedagogico c'è una mancanza di consapevolezza, o perlomeno uno scarso focus sul funzionamento del corpo umano e del cervello. La componente senso-motoria costituisce parte integrante nella formazione dei principianti e nell'educazione specifica per le persone con difficoltà di apprendimento, ma c'è poca consapevolezza e comprensione di quanto sia importante la scrittura a mano per il processo di apprendimento, oltre che per la scrittura in sé" sostiene Mangen, che è piuttosto critica verso una ricerca pedagogica sulla scrittura, che si è spostata progressivamente dall'approccio mentale cognitivo al focus sulle relazioni contestuali, sociali e culturali. A suo parere, un'attenzione unilaterale sul contesto socio-culturale può far trascurare le connessioni individuali, fisiologiche, senso-motorie e fenomenologiche.

Come studiosa di processi di apprendimento e mezzi di comunicazione, Anne Mangen è un esemplare raro all'interno del suo ambito professionale ed è entusiasta della collaborazione con un neurofisiologo: *"Abbiamo coniugato discipline molto diverse: Velay ha effettuato alcuni esperimenti estremamente interessanti sulla differenza tra scrivere a mano e scrivere con la tastiera da una prospettiva neurofisiologica. Il mio contributo si è focalizzato su come – in quanto esseri umani con corpi e cervelli – sperimentiamo il processo di scrivere, utilizzando le diverse*

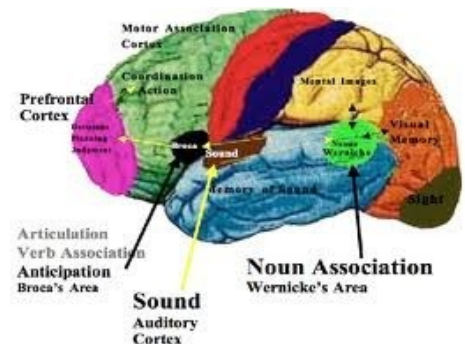
tecnologie in modi diversi, e su come le interfacce di queste tecnologie influenzino la nostra esperienza”.

I due ricercatori hanno lavorato insieme sull'interazione tra aspetti motori, percettivi e cognitivi durante la scrittura a mano e durante la digitazione su una tastiera. Attraverso una serie di esperimenti, hanno dimostrato che i movimenti coinvolti durante la scrittura a mano favoriscono il riconoscimento visivo delle lettere. In altre parole le componenti motorie, che intervengono nel riconoscimento della scrittura, giocano un ruolo importante nell'imparare le lettere dell'alfabeto; cosa che ovviamente non accade nella digitazione di lettere sulla tastiera di un computer, "... *dove non c'è nulla, nel movimento di digitazione di una "B" sulla tastiera, che informi sulla forma visiva della lettera. Quando si sostituisce la grafia con una tastiera, in modo da alterare il ruolo della componente motoria, dobbiamo chiederci come questo influirà sull'insegnamento e l'acquisizione della nostra capacità di scrivere*", spiega Mangen.

Il processo di lettura e di scrittura coinvolge un certo numero di sensi. Quando scriviamo, il nostro cervello riceve continui feedback dalle nostre azioni motorie, insieme alla sensazione del contatto con carta e penna. Questi feedback sono significativamente differenti da quelli che riceviamo toccando e digitando su una tastiera.

Un esperimento effettuato nei laboratori del *team* di Velay a Marsiglia ha stabilito che, quando leggiamo lettere che abbiamo imparato scrivendo a mano, vengono attivate parti del cervello diverse, da quelle che si attivano quando riconosciamo lettere apprese digitando su una tastiera. Quando si scrive a mano, i movimenti coinvolti lasciano una memoria motoria nella parte senso-motoria del cervello, che ci aiuta a riconoscere le lettere successivamente. Ciò implica una connessione tra lettura e scrittura e suggerisce che il sistema senso-motorio svolge un ruolo molto importante nel processo di riconoscimento visivo durante la lettura.

Altri esperimenti suggeriscono che l'area del cervello, detta area del Broca, è visibilmente più attivata quando leggiamo un verbo che è collegato ad un'attività fisica, rispetto alla lettura di un verbo astratto o di un verbo non associato ad alcuna azione. È la stessa cosa che accade quando si osserva qualcuno fare qualcosa: non occorre fare nulla, è sufficiente spesso ascoltare o veder fare certe attività, per attivare quella zona del cervello; può bastare addirittura guardare uno strumento noto, che per noi è associato a una particolare attività fisica.



C'è poi la componente "tempo": scrivere a mano richiede più tempo che digitare su una tastiera; è possibile, quindi, che anche l'aspetto temporale influenzi il processo di apprendimento.

Il termine **APTICO** si riferisce alla combinazione tra percezione tattile e movimenti attivi collegati (cioè movimenti volontari generati dai comandi motori centrali che, a loro volta, hanno indotto risposte propriocettive). La percezione aptica è coinvolta nei movimenti della mano e nella manipolazione esplorativa dell'oggetto.

Ci sono molti studi **SULL'APTICA** in relazione ai giochi elettronici, dove per esempio sono impiegati comandi manuali vibranti, e nel percorso formativo dei dentisti di alcuni paesi europei, in cui vengono utilizzati trapani virtuali con emissioni acustiche e vibrazioni. Tuttavia molto poco si è fatto nelle discipline umanistiche, come le scienze dell'educazione, dove è scarso l'interesse per l'ergonomia di lettura e scrittura e la sua potenziale importanza nel processo di apprendimento¹.

¹ Le pedagogie di Montessori e di Steiner possono essere considerate come eccezioni in tal senso, per l'approccio olistico all'educazione, l'eutritmia e sul vedere i bambini come esploratori sensoriali. (Palmer, 2002)

Uno degli esperimenti di Velay ha coinvolto due gruppi di adulti, cui è stato assegnato il compito di dover imparare a scrivere in un alfabeto sconosciuto, costituito da circa venti lettere. Ad un gruppo è stato insegnato a scriverlo a mano, mentre l'altro doveva utilizzare la tastiera. L'apprendimento delle lettere da parte dei due gruppi è stato testato a distanza di tre e sei settimane, come pure la rapidità nel distinguere lettere scritte correttamente e lettere scritte al contrario: chi aveva imparato l'alfabeto scrivendo le lettere a mano, ha ottenuto i risultati migliori in tutte le prove. Inoltre, scansioni cerebrali fMRI hanno indicato un'attivazione dell'area del Broca all'interno di questo gruppo, mentre poca o nessuna attivazione della stessa area c'era stata tra quelli che avevano imparato le lettere, digitandole sulla tastiera.



Processo “incarnato”.

Riferendosi a studi sull'uso delle mani nel plasmare cervello, lingua e cultura umana, Mungen riprova i risultati che mostrano quanto la mano ed il cervello umano siano diventati un sistema integrato di percezione, cognizione e azione, attraverso praticamente un percorso di co-evoluzione. E così, ciò che pensiamo essere l'intelligenza umana, è incorporato nella mano, almeno quanto lo è nel cervello; quindi la mano è direttamente coinvolta nell'apprendimento umano. Investigando il ruolo dei gesti di chi legge e scrive, del modo di usare le mani per interagire, indicare, dirigere e mantenere l'attenzione, e nell'utilizzo di nuovi mezzi di comunicazione digitali, si osserva come stia cambiando anche il ruolo delle mani.

Quello che si sta evolvendo è il paradigma affascinante e interessante della *cognizione incarnata* (*embodied cognition*), un concetto interdisciplinare tra psicologia, antropologia evolutiva, neuroscienze e una vasta gamma di scienze sociali. È importante essere consapevoli di come la scrittura e la lettura siano processi incarnati, cioè inscritti nel corpo, quando usiamo le nostre mani in modo diverso con i dispositivi digitali - il modo in cui tastiamo, clicchiamo, leggiamo, manipoliamo o tocchiamo lo schermo, scriviamo -, e di quale conseguenza questi cambiamenti avranno sui processi di lettura e scrittura. Le nuove tecnologie stanno cambiando il ruolo delle nostre mani, perché le *affordances*² aptici delle tecnologie digitali sono chiaramente differenti da tecnologie quali penna e carta, dal libro stampato e perfino dalla macchina da scrivere. Picchiettiamo con i polpastrelli e scolliamo con il mouse, invece di mettere la punta della penna a contatto con il foglio. Questo spostamento di contatto da penna e carta, a mouse, tastiera e schermo comporta differenze e conseguenze importanti nell'APTICA della scrittura, a livelli assai diversificati eppure intrecciati:

² Ndt: Proprietà funzionale di qualcosa, che invita a fare gesti, movimenti o attività su di esso. Non è una proprietà dell'oggetto *in sé*, ma si definisce nella relazione con chi lo utilizza o se ne serve. Vd anche <http://it.wikipedia.org/wiki/Affordance>

1. nella scrittura utilizziamo soltanto una mano, mentre digitare sulla tastiera coinvolge perlopiù entrambe le mani;
2. la scrittura a mano è sperimentata comunemente come processo lento e più laborioso della scrittura su una tastiera;
3. la scrittura a mano richiede all'esecutore di modellare la forma di ogni lettera, mentre tale componente grafo-motoria non esiste nella digitazione su tastiera;
4. nella scrittura a mano i comandi motori e i feedback cinestetici sono strettamente collegati all'informazione visiva, sia a livello spaziale che temporale, mentre nel digitare avviene uno sdoppiamento spazio-temporale fra l'attenzione visiva e l'input tattile.



Ci sono molti buoni motivi, secondo Mangen, per auspicare un accomodamento di prospettive tra neuroscienze, psicologia e fenomenologia nel settore dell'apprendimento di scrittura e lettura; così come il campo delle neuroscienze potrebbe trarre giovamento dall'essere implementato da un approccio più olistico e globale, come quello fenomenologico e della psicologia ecologica.

E ci sono informazioni sufficienti, ricavate da tutte le discipline sopra indicate, sui legami tra percezioni, corpo, tatto, mano, cervello ed evoluzione umana, per ricavare strumenti utili a migliorare l'apprendimento dei nostri ragazzi.

Il futuro dell'apprendimento - e con esso, della capacità di scrivere delle generazioni future - dipende da come useremo queste conoscenze.

a cura di Angiola Falconetti