

# L'EDUCAZIONE E LE TECNOLOGIE DIGITALI

Enrico Bottero

# ARGOMENTI

- Il cervello, un organo plastico
- Le tecnologie sono un *pharmakon* (cioè rimedio e veleno allo stesso tempo) perché plasmano il cervello e quindi la mente
- Si impara a pensare attraverso la riflessione, il distanziamento e l'attenzione profonda: il ruolo positivo della scrittura e del libro
- Il digitale e lo sviluppo cognitivo: potenzialità e rischi
- Che fare? Azioni educative a casa e a scuola

# IL CERVELLO, UN ORGANO PLASTICO

- Contrariamente a quanto si pensava un tempo, il nostro cervello è un organo plastico, cioè modificabile.
- *Periodo critico*: è la finestra temporale durante la quale i circuiti neuronali presentano una capacità particolare di adattamento agli stimoli.
- Ci sono diversi periodi critici, collocati nell'infanzia e nell'adolescenza. I periodi critici si chiudono intorno ai 20 anni di età.
- Dopo i 20 anni il cervello è ancora plastico ma in misura inferiore.

# LE TECNOLOGIE

Attraverso le tecnologie gli uomini cercano di estendere il loro potere sul mondo circostante.

## TIPOLOGIE

1. **Tecnologie** che estendono la forza fisica (aratro, ago, armi, ecc.)
2. **Tecnologie** che acuiscono i sensi (microscopio, occhiali, ecc.)
3. **Tecnologie** che danno nuove forme alla natura (pillola anticoncezionale, vegetali OGM, ecc.)
4. **Tecnologie cognitive** (mappa, orologio, scrittura stampa, strumenti analogici e digitali)

# LE TECNOLOGIE NON SONO NEUTRE

- In quanto finestra sul mondo, un *medium* cognitivo plasma ciò che vediamo e come lo vediamo e può cambiare ciò che siamo, come individui e come società. Ogni attività esercita un'influenza sulla riorganizzazione del cervello.



- Le attività più importanti per l'evoluzione (o l'involuzione) dell'uomo sono quelle realizzate grazie alle tecnologie cognitive, cioè la scrittura, la stampa, i mezzi analogici (telegrafo, TV, fotografia) e digitali (computer, internet, web)

# **“IL MEZZO È IL MESSAGGIO”**

Marshall McLuhan

Con questo slogan, ormai famoso, McLuhan non riconosce semplicemente il potere delle nuove tecnologie della comunicazione, ma lancia anche un monito sulla minaccia che questo potere può rappresentare

# IL MEZZO È IL MESSAGGIO

- Se cambio lingua (ad esempio, passo dall'italiano all'inglese) cambia la struttura del mio pensiero
- se cambio tecnologia di scrittura e lettura (ad esempio, passo dal libro cartaceo al tablet o al computer o dall'analogico al digitale) cambia la struttura del mio pensiero

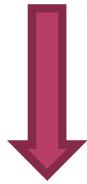
# IMPARARE A PENSARE

Ciò che distingue l'umano è il *pensiero*.

*Il pensiero* comprende sia le capacità razionali che immaginative (mondo simbolico).

Il pensiero superiore si sviluppa grazie all'*attenzione profonda*, all'*isolamento* e al *distanziamento dall'oggetto*.

Storicamente il pensiero superiore (da cui è nata la ricerca scientifica e filosofica) si è sviluppato grazie alla scrittura e alla stampa.



Un bambino che impara a leggere e scrivere riorganizza integralmente la sua corteccia cerebrale.

# IL DIGITALE: POTENZIALITÀ'

I mezzi digitali ci offrono grandi possibilità:

- comunicazione al di là dello spazio
- raccolta veloce di informazioni
- costruzione di abilità:  
→ coordinamento oculo - manuale, riflessi involontari, espansione della memoria di lavoro, abilità visivo spaziali.

# IINFORMAZIONE E ABILITA' NON SONO CONOSCENZA

*L'informazione non è conoscenza.*

Per costruire conoscenza sono necessari:

- l'*attenzione* profonda
- il *tempo (attesa)*
- la *noia* (la noia è fondamentale per sviluppare le zone cerebrali associate all'immaginazione e alla creatività)

# L'ATTENZIONE

- *L'attenzione* è capitale nell'essere umano. Un bambino che non è oggetto di *attenzione* non ha *attenzione*.
- Il periodo più importante per la formazione delle capacità di attenzione è tra 0 e 5 anni

# LA DISTRUZIONE DELL'ATTENZIONE

- Dal punto di vista cognitivo le tecnologie digitali (videogiochi, telefonia mobile, ecc.) sviluppano il sistema dell'attenzione esterna a danno dell'attenzione interna. Oggi ci si interrompe continuamente per inviare messaggi, rispondere a mail, andare sui *social networks*, ecc.

## PERCHE'?

- La rete è stata progettata come un sistema di interruzione, una potente macchina di dispersione dell'attenzione per ragioni di *marketing* (controllo dei gusti, pubblicità, ecc.). E' uno psicopotere.

# MULTITASKING

- Secondo Daniel Levitin, neuroscienziato, il *multitasking* crea un circolo vizioso di dipendenza dalla dopamina, premiando il cervello quando perde la concentrazione. Viene così disturbata la corteccia prefrontale, la regione del cervello di cui abbiamo bisogno per restare concentrati. Quando facciamo *multitasking* ...

“non stiamo lanciando molti palloni in aria come un abile giocoliere, ma siamo come un lanciatore dilettante che fa girare i piatti passando freneticamente da un compito all’altro ignorando quello che non è proprio davanti a noi ma preoccupati che crollerà da un momento all’altro ... Anche se crediamo di stare facendo molte cose, ironia della sorte, con il multitasking siamo meno efficienti” .

*Daniele Levitin, neuroscienziato,  
Direttore del Laboratory for Music, Cognition and Expertise della McGill University (Gran Bretagna)*

# EFFETTI SULLA LETTURA

- Le ricerche mettono in evidenza che gli utenti *online* non leggono in modo tradizionale. Emergono forme di lettura veloce (*browsing* meccanico). Lo scorrere veloce del testo potrebbe diventare la modalità principale di lettura.

“I *link* distraggono dal leggere e dal pensare in modo approfondito ... Il tempo dedicato alla lettura approfondita e concentrata è in continua diminuzione”.

(*Ziming Liu*, San Jose State University).

**“E SE IO LEGGESSI SEMPRE DI  
PIÙ IN RETE NON TANTO  
PERCHÉ È CAMBIATO IL MIO  
MODO DI LEGGERE MA  
PERCHÉ È CAMBIATO IL MIO  
MODO DI PENSARE?”**

Scott Karp, blogger

# L'ECONOMIA LIBIDINALE

- La distrazione dell'attenzione del consumatore ha lo scopo di renderlo disponibile alle prescrizioni del consumo, cioè privarlo del suo libero arbitrio (sostituito da un condizionamento costante).
- Alla base del consumo c'è la *pulsione di acquisto*. Per rendere i soggetti disponibili si sollecitano le loro *pulsioni primarie*.

## EFFETTI COLLATERALI: ANSIA

- Il cambiamento ripetuto di compiti comporta un maggiore utilizzo di energia psichica.
- Col tempo il *multitasking* può generare *ansia* (ormone CORTISOLO) e sviluppare comportamenti *aggressivi*.

# EFFETTI COLLATERALI: DIPENDENZA

- Ogni volta che facciamo un *tweet* o un *post* su *facebook* ci sentiamo più connessi socialmente e otteniamo *ormoni- ricompensa* (*dopamina*).
- La sensazione di ricompensa è mossa dalla parte più affamata del cervello, non dai centri del pensiero superiore che si trovano nella corteccia pre-frontale.
- I circuiti della *distrazione* si articolano con i circuiti dopaminici di ricompensa creando in tal modo *dipendenza*.

# EFFETTI COLLATERALI: RISCHIO DI INDEBOLIMENTO DEI LEGAMI SOCIALI

- La continua sollecitazione delle pulsioni, l'ansia e la passività possono indebolire le relazioni sociali, il senso dell'altro, fino a condurre alla violenza simbolica e/o fisica.

# EFFETTI COLLATERALI: IL NON PENSIERO

- Se per molto tempo non si fa lavorare il pensiero superiore, le rispettive aree del cervello si riducono.
- In questo senso, si può parlare di progressiva crescita della *stupidità* (Bernard Stiegler)

# CHE FARE? ALCUNE PRECAUZIONI POSSIBILI

Indicazione generale: scollegarsi spesso e non solo per breve tempo

Precauzioni per l'infanzia:

1. Nessun contatto digitale prima dei 18 mesi di età
2. Dai 18 mesi a 4 anni di età: non più di un'ora al giorno, accompagnati da un adulto e scegliendo oggetti di qualità.
3. Dai 4 agli 11 anni: come sopra, con un massimo di due ore al giorno.
4. Contestualmente, limitata l'esposizione a programmi televisivi, scegliendo oggetti di qualità e accompagnando il bambino.

# A CASA

Promuovere nei bambini altre attività:

- gioco con gli altri, soprattutto tra coetanei
- lettura accompagnata o fatta dall'adulto per sviluppare l'immaginazione e promuovere l'ingresso nel mondo simbolico
- dialogo e verbalizzazione dei propri vissuti per elaborare le pulsioni primarie ed aiutare a pensare.

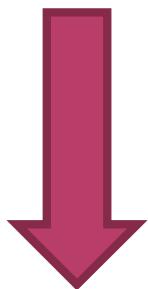
# A SCUOLA

- Concentrarsi sulla comprensione teorica delle tecnologie invece che sul semplice *design* applicato.
- Comprendere il funzionamento delle architetture informatiche e le strutture di potere che stanno dietro i prodotti di uso comune (tablet, smartphone, computer).
- Non riempire la scuola di gadget elettronici individuali (smartphone , tablet) per rincorrere un sogno di inesistenti effetti pedagogici positivi. Utilizzare strumenti digitali di uso comune (computer, lavagna interattiva, piattaforme web, ecc.) per la ricerca di informazioni e la didattica.

N.B. : non è stato dimostrato che l'uso di *iPad* e *smartphone* individuali produca miglioramenti negli apprendimenti.

# **CONTRO LA DITTATURA DELLE OPINIONI**

A scuola combattere l'effetto di dati informativi fuorvianti e della ricerca di conferme alle proprie opinioni (favorita dalle *bolle del web*).



## **IMPARARE A PENSARE**

# A SCUOLA PER IMPARARE A PENSARE

In generale

Introdurre strumenti e situazioni per  
educare la capacità di attendere e  
promuovere l'ingresso nel mondo  
simbolico:

*Rituali*

*Attività di gruppo e progettuali*  
*Istituzioni (regole condivise di convivenza)*

Lucio Anneo Seneca, *Epistole*

“ESSERE OVUNQUE VUOL  
DIRE NON ESSERE DA  
NESSUNA PARTE”

# BIBLIOGRAFIA

## SULLE TECNOLOGIE DIGITALI

- Philippe Meirieu, *La pedagogia e il digitale*, in [www.enricobottero.com](http://www.enricobottero.com) (pagina *Philippe Meirieu*).
- Bernard Stiegler, *Il chiaroscuro della rete*, Youcanprint, 2014.
- Roberto Casati, *Contro il colonialismo digitale. Istruzioni per continuare a leggere*, Laterza, 2013.
- Nicholas Carr, *Internet ci rende stupiti? Come la rete sta cambiando il nostro cervello*, Milano, Cortina, 2011.
- Daniel Levitin, *The organized mind. Thinking straight in the Age of Information Overload*, Viking, 2015.

## SULL'EDUCAZIONE DI BAMBINI E ADOLESCENTI

- Philippe Meirieu, *Lettera agli adulti sui bambini di oggi*, Bergamo, Junior, 2011.
- Bernard Stiegler, *Prendersi cura. Della gioventù e delle generazioni*, Napoli, Orthotes, 2014.

[WWW.ENRICOBOTTERO.COM](http://WWW.ENRICOBOTTERO.COM)