

L'IMPATTO DEL DIGITALE SULLA SCUOLA

Relazione

Il nostro intento non è azzardare risposte ma **seminare spunti di riflessione**.

Prendiamo le mosse dai risultati di un'indagine della **Settima Commissione del Senato** svoltasi in più sedute, dall'11 giugno 2019 al 9 giugno 2021. Sono stati interpellati neurologi, psichiatri, psicologi, pedagogisti, grafologi e persino esponenti delle forze dell'ordine, e al termine è stato approvato all'unanimità un documento, relatore l'allora senatore Andrea Cangini, dal titolo **“Sull'impatto del digitale sugli studenti, con particolare riferimento ai processi di apprendimento”**.

Il 20 dicembre 2022 – preso atto delle **conclusioni allarmanti di questa indagine** - il Ministro dell'Istruzione e del Merito Giuseppe Valditara ha ritenuto opportuno trasmetterlo a tutte le scuole d'Italia allegandolo a una circolare che – banalmente - ribadiva il divieto di utilizzo degli smartphone in classe.

Contemporaneamente, però, il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) persegue, tra le sue 'missioni', la meta della completa digitalizzazione della scuola italiana, da realizzare attraverso il cosiddetto 'Piano Scuola 4.0'.

**Queste in sintesi le conclusioni a cui sono pervenuti
gli esperti auditi dalla Settima Commissione del Senato**

- **DANNI FISICI**
Miopia, obesità, ipertensione, disturbi muscolo-scheletrici, diabete
- **DANNI PSICOLOGICI**
Dipendenza, alienazione, depressione, irascibilità, aggressività, insonnia, insoddisfazione, diminuzione dell'empatia, progressiva perdita di facoltà mentali essenziali: capacità di concentrazione, memoria, spirito critico, adattabilità, capacità dialettica

Vediamo cosa avviene in paesi più avanti dell'Italia quanto a processi di digitalizzazione, come la Cina, la Corea del Sud, il Giappone.

In Corea del Sud il 30 per cento dei giovani tra i dieci e i diciannove anni è classificato come “troppo dipendente” dal proprio telefonino: vengono **disintossicati in sedici centri nati apposta per curare le patologie da web**.

In Cina i giovani “malati” sono ventiquattro milioni. **Quindici anni fa è sorto il primo centro di riabilitazione**: inquadramento militare, tute spersonalizzanti, lavori forzati, elettroshock, uso generoso di psicofarmaci. **Una sorta di campo di concentramento. Da allora, ne sono sorti oltre quattrocento**.

Analoga situazione **in Giappone**, dove per i casi più estremi è stato coniato un nome, **'hikikomori'**. Significa **“stare in disparte”**. Sono giovani tra i dodici e i venticinque anni che non studiano, non lavorano, non socializzano. Vegetano chiusi nelle loro camerette perennemente connessi con qualcosa che non esiste nella realtà. Nel 2022, gli 'hikikomori' in Giappone erano circa un milione e mezzo.

Le ricerche internazionali riferite dagli esperti ascoltati dalla Commissione del Senato concordano sul fatto che **il cervello agisce come un muscolo, si sviluppa in base all'uso che se ne fa, e l'uso di dispositivi digitali** - così come la scrittura su tastiera elettronica invece della scrittura a mano - **non lo sollecita**. Il muscolo, dunque, si atrofizza. Si riduce la neuroplasticità, cioè lo sviluppo di aree cerebrali responsabili di singole funzioni.

Lo smartphone, ormai, è diventato un'appendice del corpo. Soprattutto nei più giovani, privarsene risulta doloroso e assurdo quanto subire l'amputazione di un arto. Dal 2001, anno in cui le 'console' per videogiochi irrompono nelle camerette dei ragazzi, e con un'accelerazione impressionante dal 2007, anno in cui debutta lo smartphone, **depressioni e suicidi tra i giovanissimi hanno raggiunto percentuali mai registrate prima.**

Quanto all'efficacia del digitale applicato all'insegnamento, non sono emerse evidenze scientifiche di un fenomeno del genere. Tutte le ricerche internazionali citate dimostrano, numeri alla mano, il contrario. In sintesi: **più la scuola e lo studio si digitalizzano, più calano le competenze degli studenti.**

Il documento della Settima Commissione si conclude con le seguenti raccomandazioni:

“Come genitori, e ancor più come legislatori, avvertiamo il dovere di segnalare il problema, sollecitando Parlamento e Governo ad individuare i possibili correttivi.

Avanziamo alcune ipotesi:

- *scoraggiare l'uso di smartphone e videogiochi per minori di quattordici anni;*
- *rendere cogente il divieto di iscrizione ai social per i minori di tredici anni;*
- *prevedere l'obbligo dell'installazione di applicazioni per il controllo parentale e l'inibizione all'accesso a siti per adulti sui cellulari dei minori;*
- *favorire la riconoscibilità di chi frequenta il web;*
- *vietare l'accesso degli smartphone nelle classi;*
- *educare gli studenti ai rischi connessi all'abuso di dispositivi digitali e alla navigazione sul web;*
- *interpretare con equilibrio e spirito critico la tendenza epocale a sopravvalutare i benefici del digitale applicato all'insegnamento;*
- *incoraggiare, nelle scuole, la lettura su carta, la scrittura a mano e l'esercizio della memoria”.*

Alcune spigolature da quanto hanno riferito – testualmente - gli esperti intervenuti

<https://www.senato.it/Leg18/3545?indagine=16>

MANFRED SPITZER

neuropsichiatra, già docente ad Harvard, dirige la Clinica psichiatrica e il Centro per le Neuroscienze e l'Apprendimento dell'Università di Ulm

Gli smartphone non sono mai stati valutati seriamente per quanto riguarda le conseguenze sulla salute, sull'istruzione, sulla società: dalla **cattiva postura** al **sovrappeso**, al **diabete**, all'**ipertensione**. C'è un'ampia evidenza nella letteratura medica che l'**insonnia** porti all'aumento dei disturbi legati al diabete e il diabete all'aumento di **ictus e infarti** nella popolazione. Lo stesso vale per l'ipertensione e per la **miopia**. Per i bambini, i cui occhi sono in fase di sviluppo, è un problema grave. In Europa il tasso di miopia è normalmente tra l'1 e il 5 per cento, ma tra i giovani è tra il 30 e il 50 per cento; in Cina è all'80 per cento, in Corea del Sud, Paese primo produttore di smartphone, è del 95 per cento. **La miopia comporta il rischio di cecità in età avanzata.**

Abbiamo una diminuzione dell'istruzione, ovvero un **calo dell'attenzione, dell'apprendimento, della conoscenza** e una maggiore incidenza della demenza. Sono stati presi in esame 7.000 adolescenti cinesi e si è visto che tanto maggiore era il tempo passato allo smartphone, tanto maggiore era la probabilità di soffrire di **iperattività** e di **disturbi dell'apprendimento (ADHD)**.

Spesso si dice che c'è bisogno dei tablet negli asili perché i bambini devono abituarsi a utilizzare la tecnologia. E' sbagliato, perché impareranno a utilizzare le mani solo per passarle sullo schermo. Come dimostrano le neuroscienze, invece, **è la rappresentazione sensoriale e motoria che consente di sviluppare la cognizione ad alto livello**. Se si muove solo la manina sullo schermo, il bambino non sarà mai in grado di sviluppare una rappresentazione sensoriale che consenta di distinguere tra i vari oggetti. Il ritorno sensorio su uno schermo di vetro è pari a zero: il bambino non impara a distinguere se sta toccando metallo piuttosto che marmo, ferro o legno. Quindi, quando mettiamo un bambino dell'asilo **di fronte a un touch screen** e gli facciamo usare l'ipad **riduciamo il suo sviluppo cognitivo**.

All'Accademia militare americana di West Point è stato recentemente condotto uno studio randomizzato su 50 classi e 726 studenti: 17 classi hanno ricevuto un laptop e un tablet, 15 soltanto un tablet e 18 nulla. Hanno lavorato un intero semestre seguendo il normale programma didattico. Il risultato è stato chiarissimo: gli studenti che non avevano mezzi digitali sono risultati del 20 per cento migliori di quelli appartenenti agli altri due gruppi. Ricordo che siamo a West Point: si tratta quindi di gente molto motivata, molto impegnata, di giovani che spendono tanti soldi perché vogliono fare una carriera.

Il direttore del Dipartimento istruzione dell'OCSE, nel settembre 2015, ha pubblicato uno studio nel quale è stato osservato il rendimento dei quindicenni di circa 50 Paesi, misurato sul livello di competenza di questi ragazzi negli ultimi dieci anni. I grafici mostrano che più un Paese ha speso per la digitalizzazione e meno si è sviluppato negli ultimi 10 anni.

Altre ricerche hanno dimostrato chiaramente che gli studenti che non vanno bene peggiorano molto quando si introducono i computer nelle scuole, mentre quelli che vanno meglio non modificano il loro rendimento. **Aumenta il divario di apprendimento tra chi ha e chi non ne ha**. Quindi l'idea di digitalizzare per dare una chance ai poveri è sbagliata; la digitalizzazione toglie le possibilità ai poveri, non gliele dà.

Centinaia di studi giungono alla stessa conclusione: si impara di meno utilizzando i libri di testo elettronici, non si impara di più rispetto ai libri cartacei. **Leggere da un libro cartaceo consente di memorizzare meglio rispetto alla lettura da uno schermo**.

In Corea del Sud dal 2015 è in vigore una legge per proteggere i giovani dalla sovrautilizzazione dello smartphone. Se si ha meno di 19 anni e si compra uno smartphone in quel Paese, bisogna installare su di esso un software speciale che, in primo luogo, blocca la pornografia e la violenza estrema e poi misura il tempo di utilizzo giornaliero. Se il suo utilizzo supera una certa soglia temporale, una notifica viene inviata ai genitori con la quale li si avverte di prestare attenzione, perché il figlio sta usando quello strumento da troppo tempo. In terzo luogo, l'accesso ai server dei giochi viene vietato dopo la mezzanotte.

LAMBERTO MAFFEI

presidente della Fondazione "I Lincei per la Scuola", professore emerito di Neurobiologia presso la Scuola Normale Superiore di Pisa, membro del Comitato di Neuroscienze del Ministero della Ricerca Scientifica e Tecnologica e dell'Istituto Europeo per la Paraplegia

I cinesi hanno inventato la definizione "di to' u zu", cioè "i ragazzi con la testa piegata".

I ragazzi confinati in Giappone sono più di due milioni. Parliamo di ragazzi che non escono dalla loro stanza. Allora vengono pagate delle ragazze affinché, con il loro *savoir faire*, non amoroso ma affettivo, li portino fuori o cerchino di portarli fuori, di rimmetterli nella realtà, e spesso ci riescono.

In una ricerca recentissima fatta in Texas si è visto che **questi ragazzi sono meno ribelli, sono più passivi**: è questo l'aggettivo appropriato. Si nota un'alterazione delle

aree frontali e prefrontali, le aree nobili del cervello. **Il fatto che stiano fermi provoca disturbi che vanno dal diabete alla depressione, oltre al fatto che non hanno un'attività sessuale. Il problema è proprio di isolamento.**

Voglio insistere su un aspetto: **lo smartphone come droga.** Provate a levare lo smartphone a un ragazzo che lo usa molto: non sa più neanche ragionare. **Il cellulare diviene una ricompensa, una piccola cocaina strumentale, in quanto anche la cocaina agisce sulla dopamina.** Siamo come vedete nella patologia del sistema nervoso, e questo fenomeno sta certamente aumentando.

Il pensiero rapido è diventato dominante. E' quello istintuale, è una risposta, un riflesso. **Questi giovani non parlano più. Ma la parola è anche ragionare, la parola è la base del pensiero. Il texting, lo scrivere, ha sopperito:** i giovani preferiscono scrivere – dicono che è più preciso – piuttosto che parlare. Il cervello della parola è anche il cervello della ragione.

I kamikaze erano persone come le altre e si buttavano perché venivano manipolati nella prima infanzia.

Gli algoritmi sono arrivati a una precisione tale da essere meravigliosi. Si è formata la controfigura digitale. E' sufficiente che io dica di andare al Senato perché subito mi arrivino sul cellulare informazioni su alberghi, senatori, eccetera. Sanno tutto, quindi ormai **il cervello è pubblico,** e arrivano tutte queste informazioni. L'algoritmo, la controfigura digitale, è quella cosa che, se volete comprare una macchina, sa quanto denaro avete, quali colori preferite, conosce i vostri eventuali hobby e che vi consiglierà una macchina meglio di voi. Però ci piace questo?

A Nassau c'è questa scuola evangelica dove, in chiesa, c'è questo robot davanti al quale si può pregare e chiedere una benedizione. Questo robot alza le mani, dice frasi della Bibbia, dà la benedizione, e la gente è contenta. Ma non è finita qui, perché, pigiando un bottone, si ottiene una stampa di quello che avete ascoltato, e così le persone lo portano a casa e lo rileggono.

La macchina cerebrale è una macchina elettrochimica e una volta che conosciamo il meccanismo possiamo variarla con i farmaci, ma possiamo variarla anche con delle protesi che inseriamo all'interno. Io al riguardo ho una certa paura: vogliamo delle protesi nel cervello? Protesi significa schiavitù, e la manipolazione del cervello è molto facile.

L'intelligenza artificiale ha come effetto collaterale quello di rendere l'uomo irrilevante, in quanto sostituibile con algoritmi.

I robot hanno un grande successo anche nel cuore degli uomini come dimostrato da una recente indagine nel corso del secondo congresso internazionale tenuto a Londra nei giorni precedenti il Natale 2016 sul tema "Love and sex with robot".

Vorrei concludere con una riflessione, che per me è importante e che leggo. **Nei regimi dittatoriali la polizia impedisce di esprimere i pensieri, ma non impedisce di pensare.** L'intelligenza artificiale ti fa credere di esprimere esattamente ciò che è meglio per te, ma ha interferito e bloccato la libertà del tuo pensiero, perché ti ha dato così tante informazioni che tu pensi con quello che ti hanno detto e con quello che ti hanno infilato nel cervello. Quindi, non puoi pensare, perché ormai il tuo pensiero, come quello dei kamikaze, è modulato, alterato.

ANGELA BISCALDI

docente di Antropologia culturale al Dipartimento di Scienze Sociali e Politiche dell'Università Statale di Milano

I nuovi media digitali sono utilizzati dai giovani per lo svago: i ragazzi dicono 'li utilizziamo per non annoiarci e per occupare il tempo'.

La forma iconica, essenziale, che i giovani utilizzano nella comunicazione con

WhatsApp, del tipo ‘ti comunico velocemente e tu velocemente mi devi rispondere’, tende a diventare uno stile comunicativo generale che viene utilizzato anche nella produzione di altre forme testuali.

Questa superficialità e velocità nell’approccio alle cose diventa una modalità che non solo i giovani, ma anche gli adulti, stanno utilizzando quotidianamente.

Gli strumenti di comunicazione non sono neutri. Ogni strumento orienta, modella e deforma la nostra percezione della realtà, per cui gli strumenti che noi usiamo modificano il modo in cui noi stringiamo relazioni, proviamo sentimenti, costruiamo amicizie, cambiano insomma la nostra forma di umanità.

La scuola dovrebbe far conoscere ai giovani **le relazioni economiche tra Nord e Sud del mondo: le componenti che fanno funzionare i nostri smartphone** sono spesso prodotte a costi umani altissimi.

Questi strumenti tendono a diventare delle protesi, hanno quella che si chiama **un’azione di modellamento incomparabilmente superiore rispetto ai media che abbiamo conosciuto precedentemente**, quindi sicuramente sono molto più pericolosi soprattutto in età evolutiva.

La strada da percorrere è **responsabilizzare**. Chi? **In primo luogo le famiglie**, perché i genitori non sono consapevoli, non si rendono conto: i genitori che danno in mano lo smartphone o l’Ipad al neonato non pensano di fare male al proprio figlio.

PAOLO MODERATO

ordinario di Psicologia presso la IULM (Istituto Universitario di Lingue Moderne), Milano; Direttore scientifico della Scuola di Psicoterapia Cognitiva

I genitori molto spesso non hanno la capacità di cogliere la pericolosità dell’affidare ai propri figli questi strumenti (penso ai bambini piccoli). L’assunzione di responsabilità significa la consapevolezza del danno che in questo modo noi apportiamo ai nostri figli. **Il controllo lo prende il meccanismo, che è diabolico perché crea dipendenza, perché crea soddisfazioni immediate, proprio come una sostanza.**

ALESSANDRA VENTURELLI

fondatrice e presidente dell’Associazione “Graficamente” e dell’Associazione Italiana Disgrafie, docente presso l’Università degli Studi di Ferrara

Diverse ricerche ci confermano che **i bambini di oggi non sanno più usare le mani**. Non sanno più allacciarsi le scarpe, anche perché compriamo delle scarpe a strappo. Non sanno usare il cucchiaino, perché non glielo insegniamo. Non sanno abbottonarsi, perché non compriamo più delle maglie con i bottoni, ma felpe e magliette. Tutto avviene sempre **nella logica di fare presto** e non avere alcun problema. Ma non consideriamo quali sono i bisogni veri del bambino.

Circa l’85 per cento dei bambini non sa tenere correttamente le forbici. Però, sanno manovrare benissimo il joystick e il controller di un videogioco. Si stanno modificando le loro abitudini, per colpa degli adulti, *in primis* dei genitori.

La mano plasma il cervello. Maria Montessori diceva di vedere l’intelligenza di un bambino dal modo in cui usa le mani. Ci sono ricerche che lo confermano in maniera evidente.

Per apprendere, il bambino ha bisogno anzitutto di lentezza e di calma. Se non hai imparato ad ascoltare, osservare, comprendere e concentrarti su quello che fai, non puoi imparare nulla e non arrivi alla consapevolezza di te, all’autonomia e all’autostima.

I bambini non imparano più a parlare. Come fanno i bambini a imparare il linguaggio verbale e non verbale e il calore affettivo, se siamo **tutti isolati nei tablet, anche a livello**

familiare? La deprivazione emotiva porta a uno scarso controllo emotivo, all'isolamento sociale e alla mancanza di empatia verso gli altri. Abbiamo esempi drammatici delle conseguenze di ciò sugli adolescenti.

Secondo una recente ricerca dell'OCSE, la scuola italiana è all'ultimo posto, con il 28 per cento di persone che in età adulta è inadeguata a leggere un testo, un giornale o a comprendere messaggi alla televisione, mentre la media europea è del 13 per cento.

RAFFAELE MANTEGAZZA

professore associato di Scienze Pedagogiche presso il Dipartimento di Medicina e Chirurgia dell'Università degli Studi di Milano Bicocca

Non darei uno *smartphone* in mano ad un bambino al di sotto dei 13 anni e comunque, sempre a mio parere, in misura significativamente inferiore rispetto agli altri strumenti di apprendimento o di divertimento.

Niente si apprende se non si annusa, non si gusta, non si tocca. Oggi pare, invece, che **tutto sia ridotto alla vista, ad uno solo dei cinque sensi.**

Apprendere vuol dire imparare dai gesti, delicati, faticosi, forti o decisi che siano, e lo si fa solo attraverso il corpo. Per fare un esempio concreto, pensate che i bambini della scuola primaria, per imparare a usare un gessetto per scrivere alla lavagna, devono apprendere ad essere abbastanza decisi perché il tratto sia visibile, ma non troppo rude, altrimenti si rompe.

MARIANGELA TREGLIA

psicologa clinica e psicoterapeuta, ricercatrice dell'Istituto di Terapia Cognitiva Interpersonale di Roma

L'uomo del terzo millennio sembra andare incontro ad un altro tipo di dipendenza, non più da sostanze, ma da comportamento: quella da Internet, dal cybersex, dallo shopping online o dal gioco d'azzardo, anche online.

Il narcisismo digitale, la velocità, l'ambiguità, il bisogno di emozioni forti...

Il tablet per un bambino di un anno non è semplicemente uno strumento ma è un prolungamento della propria conoscenza, è parte della propria realtà, tant'è che **non riusciamo più a scindere il virtuale dal reale, perché si plasmano e si intrecciano in maniera fantastica. Questo tipo di apprendimento digitale impatta di più con l'aspetto emotivo, cioè con il nostro cervello più primitivo**, con la parte limbica del nostro cervello deputata alle emozioni.

La scrittura è un'altra dimensione che i nostri giovani stanno perdendo o che comunque sta calando. Disegnare una lettera diventa più difficile che toccare uno schermo.

Se vogliamo privare i nostri giovani dell'uso di questi dispositivi ma nello stesso tempo ne facciamo a nostra volta un uso smodato e sbagliato, capite bene che c'è una sorta di **discrepanza tra il messaggio che offriamo e il modo in cui ci comportiamo.**

ANDREA MARINO

psicoterapeuta dell'Istituto di terapia cognitivo-interpersonale di Roma

Ormai stiamo trattando **la dipendenza digitale** anche in fase di apprendimento, quindi sui minori, **alla stregua delle altre dipendenze.**

Il funzionamento della dipendenza agisce fin dal primo anno di età e influisce anche sull'apprendimento. Intendo dire che il sistema nervoso si struttura in maniera plastica, si adatta e muta in base a condizionamenti, positivi o negativi che siano. Quando alcuni circuiti del nostro cervello si rafforzano, attraverso la ripetizione di un'attività fisica o mentale, cominciano a trasformare un'attività in abitudine.

Il paradosso della neuroplasticità è che, per quanta flessibilità mentale ci

garantisca, può finire per rinchiuderci in comportamenti rigidi. I nostri circuiti non ritornano allo stato precedente come un elastico: rimangono nello stato modificato.

E non è detto che questa sia una situazione auspicabile. Le cattive abitudini possono radicarsi nei nostri neuroni con la stessa facilità di quelle buone. La mente, quindi, si allena ad essere “malata”.

Molti genitori oggi considerano i *media* come una sorta di baby-sitter. Questi strumenti tranquillizzano i bambini e danno ai genitori il tempo di occuparsi della casa o di fare qualcosa per se stessi.

Al momento la nostra abitudine non è più quella di scrivere. Video su YouTube mostrano bambini di un anno ai quali viene data una rivista o un foglio di carta e, piuttosto che sfogliarlo, vi cliccano sopra. Questo sta modificando il sistema neurofisiologico sin dall'età neonatale. Ovviamente tutto ciò incide sull'apprendimento, perché **un bambino arriva a scuola con un sistema neurofisiologico già improntato su questa struttura e in questa direzione. I bambini devono afferrare le cose prima di poter elaborare pensieri precisi su di esse.** Ad esempio, tanti più giochi con le dita vengono fatti fare al bambino in età prescolare, tanto più da grande sarà bravo in matematica.

Lo studio con i *media* elettronici è più faticoso. Ciò dipende, paradossalmente, dai presunti vantaggi degli e-book, perché **chi apre troppi hyperlink** – cioè link che aprono link ad altri siti e a pagine di pubblicità – **perde facilmente il filo del discorso**, spezzando la narrativa interna che eravamo abituati a costruirci nella nostra fase di apprendimento, fatta di immagini, pensieri ed emozioni.

Mentre molte scuole vogliono adottare l'uso dei tablet, Steve Jobs vietò l'uso dell'iPad ai propri figli, considerandolo uno strumento non adatto ai bambini. Nel 2011 il *New York Times* descriveva una scuola steineriana nella Silicon Valley, che si vantava di non possedere alcun tipo di computer. Ad iscrivere i propri figli erano stati proprio gli impiegati di Google, Apple, Yahoo e della Hewlett-Packard.

L'infrastruttura nazionale è qualche anno indietro rispetto ad altri Paesi e questo lo considero un vantaggio e non uno svantaggio. Il vantaggio risiede nel fatto che sappiamo quali sono i rischi di una iper-tecnologizzazione e di un abuso della tecnologia, ma essendo qualche anno indietro possiamo ragionare insieme su strumenti, tempi e modi di gestione dei mezzi, che sin da bambini mediano la relazione tra noi stessi e gli altri. Secondo me è giusto sfruttare l'opportunità che questo gap ci concede per ragionare sulle limitazioni e su di noi, sulla nostra tradizione e su come utilizzarla nei confronti della tecnologia che sarà sempre più pervasiva.

Ndr

Osservazione profetica, questa del prof. Marino considerando che a settembre 2023 la Svezia ha deciso: “Stop al digitale: tornano carta e penna a scuola”

<https://www.skuola.net/scuola/svezia-stop-digitale-si-torna-a-carta-e-penna.html>

Questa decisione si basa sui risultati dell'indagine internazionale PIRLS 2021 che hanno mostrato che la capacità di lettura degli studenti svedesi è diminuita, e su una ricerca del prestigioso Karolinska Institutet, università medica svedese, che sottolinea che gli strumenti digitali possono compromettere l'apprendimento degli studenti.