

Nativi digitali e immigrati digitali

di Mark Prensky 12 novembre 2013 dal sito <http://www.laricerca.loescher.it/istruzione>

«I bambini oggi socializzano in modo diverso dai genitori. I numeri sono schiacciati: oltre 10.000 ore a giocare con i videogiochi, oltre 10.000 ore a parlare al cellulare; oltre 20.000 ore a guardare la tv (di cui un'alta percentuale impiegata nel guardare la tv veloce stile MTV); oltre 200.000 e-mail e messaggi telefonici; oltre 500.000 spot visti. Tutto questo prima che lascino il college. E, forse, 5.000 ore spese a leggere un libro. Questi sono i nativi digitali, gli studenti di oggi» (Pubblichiamo per la prima volta in italiano il secondo dei due articoli di Marc Prensky che nel 2001 diedero origine alla definizione di nativo digitale).

Presento in questo articolo le prove di quanto ho sostenuto in *Digital Natives, Digital Immigrants Part I*. Provengono dalla neurobiologia, dalla psicologia sociale e da studi condotti su bambini esperti in giochi educativi.

Anche se la stragrande maggioranza degli educatori contemporanei è cresciuta pensando che il cervello umano, soprattutto dopo i 3 anni, non cambia fisicamente in base agli stimoli esterni, le ricerche neurobiologiche più recenti dimostrano che tale visione è sbagliata.

Non vi sono più dubbi che stimolazioni di vario genere cambino le strutture del cervello influenzando sul modo in cui le persone pensano, e che tali trasformazioni vadano avanti per tutta la vita. Il cervello è, in una misura che nell'era dei *baby boomers* non è stata del tutto capita, per gran parte plastico. Può essere, ed è, costantemente riorganizzato. Anche se il termine popolare *rewired*, ricablato, è un po' fuorviante, l'idea generale è giusta. Il cervello cambia e si organizza in modo diverso in base agli *input* che riceve. La vecchia concezione di un numero fisso di cellule cerebrali, una ad una morenti, è stata soppiantata dall'ipotesi che il nostro approvvigionamento di neuro-cellule sia permanente. Il cervello si riorganizza continuamente, sia da bambini sia nella vita adulta, un fenomeno tecnicamente noto come neuroplasticità.

Uno dei pionieri in questo campo della neurologia ha scoperto che, dopo appena due settimane, i topi in ambienti «a stimolazione potenziata» mostrano cambiamenti neuronali rispetto a quelli in ambienti «impoveriti»: le aree sensoriali del loro cervello diventano più spesse. Le modifiche presentano una crescita costante, suggerendo che il cervello mantenga inalterata la sua plasticità per tutta la vita. Numerosi altri esperimenti corroborano queste conclusioni. I cervelli di alcuni furetti sono stati fisicamente ricablati, facendo passare input dagli occhi ai nervi uditivi e viceversa: i loro cervelli si sono modificati per accogliere le nuove stimolazioni.

Alcuni esperimenti di *imaging* mostrano che quando le persone non vedenti imparano il braille, le aree "visive" del loro cervello si illuminano. Allo stesso modo, i sordi usano la corteccia uditiva per leggere i segni. Le scansioni del cervello di persone che per alcune settimane esercitano le loro dita in una complicata sequenza mostrano un'attivazione della corteccia motoria superiore rispetto a quando si esibiscono in sequenze che non hanno mai praticato.

Alcuni giapponesi hanno imparato a "riprogrammare" i loro circuiti neuronali per distinguere il suono "ra" da "la", un'abilità che "dimenticano" subito dopo la nascita, perché la loro lingua non lo richiede. Altri ricercatori hanno scoperto che una seconda lingua imparata nel corso della vita è elaborata in una parte del cervello diversa da quella in cui lavora la lingua madre.

Corsi intensivi di educazione alla lettura con studenti dai 10 anni in su sembrano aver creato cambiamenti chimici duraturi in settori chiave dei loro cervelli.

Le analisi attraverso risonanza magnetica del cervello dei musicisti mostrano che il volume del loro cervelletto è del 5% superiore alla media, una crescita attribuita a adattamenti nella struttura dell'organo derivanti dalla formazione musicale.

Siamo solo all'inizio della comprensione e dell'applicazione delle ricerche sulla plasticità cerebrale. L'obiettivo è che si radichi definitivamente un'educazione basata sulle neuroscienze.

La malleabilità del cervello

Anche la psicologia sociale offre evidenze che i nostri modelli di pensiero cambiano in conseguenza delle esperienze. Fino a poco tempo fa, i filosofi occidentali e gli psicologi davano per scontato che gli stessi processi fondamentali siano alla base di tutto il pensiero umano: mentre le differenze culturali possono influenzare ciò che le persone pensano, le strategie e i processi di pensiero, incluso il ragionamento logico e la lettura degli

eventi in termini lineari di causa-effetto, sarebbero gli stessi per tutti. Ma anche questa è un'idea sbagliata. Infatti, le ricerche degli psicologi sociali mostrano che persone cresciute in diverse culture non si limitano a pensare cose diverse, ma pensano diversamente. L'ambiente e la cultura in cui sono allevate influenzano e determinano anche i loro processi cognitivi.

«Eravamo soliti pensare che tutti usassero le categorie allo stesso modo, che la logica giocasse lo stesso tipo di ruolo nella comprensione della vita quotidiana da parte di ciascuno; che la memoria, la percezione, l'applicazione di regole e così via fossero le stesse», dice qualcuno. «Ma stiamo ora pensando che gli stessi processi cognitivi siano molto più malleabili di quanto la psicologia ufficiale abbia assunto in passato». Ora sappiamo che i cervelli si sviluppano in modo diverso a seconda delle esperienze e che persone sottoposte a *input* diversi dalla cultura che li circonda pensano diversamente.

Anche se non abbiamo ancora osservato direttamente il cervello dei nativi digitali per vedere se è anatomicamente diverso (come sembra essere quello dei musicisti) le prove indirette sono estremamente forti. Tuttavia, i cervelli e i modelli di pensiero non si modificano durante la notte. Uno dei principali risultati della ricerca sulla plasticità del cervello è che questo organo non si riorganizza casualmente, facilmente o arbitrariamente. «La ristrutturazione cerebrale avviene solo quando l'animale presta attenzione all'input sensoriale e a compiti specifici». «Richiede un lavoro molto duro». Per ottenere i primi risultati di un *biofeedback* necessitano almeno cinquanta sessioni. I programmi usati per analizzare le modificazioni cerebrali prodotte dalla lettura implicano che gli studenti spendano 100 minuti al giorno, cinque giorni alla settimana, per 5-10 settimane per realizzare le modificazioni desiderate, perché «ci vuole un'attenzione perfettamente a fuoco per ricablare il cervello».

Diverse ore al giorno, cinque giorni alla settimana, un'attenzione acuta, vi ricorda qualcosa? Oh, sì, i videogiochi! È esattamente ciò che hanno fatto i ragazzi da quando è arrivato Pong nel 1974: hanno regolato o programmato il cervello sulla velocità, l'interattività e le altre caratteristiche del gioco, allo stesso modo in cui i cervelli dei *baby boomers* sono stati riprogrammati dalla televisione, e in cui il cervello dell'uomo alfabetizzato è stato modificato dalla lingua scritta e della lettura, riqualificandosi per funzionare in modo lineare. «La lettura non avviene spontaneamente, è una lotta terribile». «Leggere richiede una neurologia diversa rispetto alle altre attività del cervello come la lingua parlata».

Cervelli adattati alla lettura

Uno dei principali obiettivi delle scuole per centinaia di anni, da quando la lettura è diventata un fenomeno di massa, è stata la modifica del nostro cervello. Anche in questo caso, la formazione ha richiesto diverse ore al giorno, cinque giorni alla settimana, e la massima attenzione.

Ovviamente proprio quando abbiamo capito (più o meno) come adattare il cervello alla lettura, è nato il bisogno di cambiarlo nuovamente per via della tv. E ora, i nostri bambini stanno ristrutturando il loro cervello in modi ancora più nuovi, molti dei quali antitetici rispetto ai nostri vecchi modi di pensare. I ragazzi cresciuti con il computer «pensano in modo diverso da noi; sviluppano menti ipertestuali; saltano da una cosa all'altra. È come se le loro strutture cognitive fossero parallele, non sequenziali». «I processi di pensiero lineari dominanti nei sistemi educativi attuali possono effettivamente ritardare l'apprendimento dei cervelli sviluppati attraverso il gioco e il *web-surfing*».

Alcuni hanno ipotizzato che, quando sono al computer, gli adolescenti usino parti del cervello differenti rispetto agli adulti. Ora ne sappiamo di più: i loro cervelli sono quasi certamente diversi, e queste differenze, secondo la maggior parte degli osservatori, sono una questione di quantità non di qualità. Per esempio, a seguito di esperienze ripetute, particolari aree del loro cervello diventano più grandi e più sviluppate delle altre. Le abilità cognitive potenziate dall'esposizione ripetuta ai videogiochi e altri media digitali includono: lettura di immagini visive come rappresentazioni dello spazio tridimensionale (competenza rappresentativa); abilità multidimensionali visuo-spaziali; mappe mentali; "origami mentali" (cioè la capacità di immaginare diverse pieghe senza però doverle fare praticamente); "scoperte induttive" (cioè osservazioni e ipotesi per capire le regole di una rappresentazione dinamica); "distribuzione attenzionale" (fare attenzione a più cose contemporaneamente) e infine capacità di rispondere più velocemente a stimoli attesi e inattesi. Sono abilità cognitive forse non nuove, ma certo lo è la loro intensità e il modo in cui si combinano fra loro. Abbiamo una nuova generazione con una diversa miscela di capacità mentali rispetto ai predecessori: i nativi digitali.

I tempi di attenzione

Sentiamo gli insegnanti lamentarsi spesso dei tempi di attenzione dei nativi digitali; ormai è un luogo comune dire che hanno la capacità di attenzione di un moscerino. Ma è proprio così?

«Certo che hanno tempi di attenzione brevi; brevi per i vecchi modi di apprendimento», dice un professore. Ma i loro tempi di attenzione non sono brevi per i giochi, per esempio, o per qualsiasi altra cosa li interessi realmente. Come risultato delle loro esperienze, i nativi digitali bramano l'interattività e una risposta immediata alle loro azioni. La scuola tradizionale offre molto poco di tutto ciò: uno studio ha dimostrato che in classe gli studenti arrivano a fare una domanda ogni dieci ore. Quindi, in generale, non è che i nativi digitali non riescano a prestare attenzione; scelgono di non farlo.

Una ricerca fatta per Sesame Street rivela che i bambini in realtà non guardano la televisione in modo continuativo, ma a tratti. Sono in sintonia quel tanto che basta per capire l'essenziale e per essere sicuri di coglierne il senso. In un importante esperimento, alla metà dei bambini è stato mostrato un programma in una stanza piena di giocattoli. Come previsto, il gruppo con i giocattoli si è distratto e ha guardato lo spettacolo solo il 47% del tempo rispetto all'87% del gruppo senza giocattoli. Ma quando ai piccoli è stato chiesto cosa ricordassero e cosa avessero capito, i punteggi erano esattamente gli stessi. «Questo ci ha portato a concludere che i bambini di cinque anni nel gruppo con i giocattoli ascoltavano in maniera abbastanza strategica, distribuendo l'attenzione tra i giocattoli e la tv in modo da seguire solo quella che per loro era la parte più informativa del programma».

Che cosa abbiamo perso?

Eppure, sentiamo spesso gli insegnanti dire che sono aumentati i problemi nella lettura e nella capacità di pensare. Che dire? Qualcosa è andato perso nel processo di "riprogrammazione" dei nativi digitali? Un'importante capacità che sembra essere stata colpita è la riflessione. È ciò che ci permette, secondo molti teorici, di generalizzare, perché ci fornisce i "modelli mentali" dalla nostra esperienza. Si tratta, per molti versi, del processo di "apprendere dall'esperienza". Nel nostro mondo ad alta velocità ci sono sempre meno tempo e occasioni di riflessione. Una delle sfide e delle opportunità più interessanti dell'insegnare ai nativi digitali sta proprio nell'inventare nuovi modi per includere la riflessione e il pensiero critico nel processo di apprendimento (sia incorporati nell'istruzione sia attraverso un processo di *debriefing* condotto dagli insegnanti). Ma ciò va fatto nella madrelingua digitale. È un settore in cui possiamo e dobbiamo fare di più.

I nativi digitali abituati alla velocità, al *multitasking*, all'accesso *random*, alla grafica, al mondo attivo, collegato, divertente, fantasioso e rapido dei loro videogiochi, di MTV e di Internet, sono annoiati dalla maggior parte della formazione attuale. Ancora peggio, le nuove abilità derivate dalla tecnologia dotate di un sicuro valore educativo (elaborazione parallela, consapevolezza grafica, accesso *random*) sono quasi totalmente ignorate dagli educatori.

Le differenze cognitive dei nativi digitali richiedono nuovi approcci educativi che meglio si accordino al loro modo di essere. Ed è abbastanza interessante che fra gli strumenti in grado di soddisfare le mutevoli esigenze di apprendimento dei nativi digitali vi siano i videogiochi per computer, che i ragazzi oggi amano così tanto. Per questo l'apprendimento digitale basato su di essi comincia a prosperare.

Ma i videogiochi funzionano?

Naturalmente molti criticano i giochi educativi, e in effetti c'è molto da criticare. Ma, se non producono i risultati sperati, non è perché sono giochi o perché il concetto di apprendimento basato su di essi sia difettoso; è perché sono stati mal progettati. È evidente che giochi ben progettati producono apprendimento, anche molto, e allo stesso tempo tengono i ragazzi impegnati. Anche se alcuni educatori si riferiscono ai giochi come "zuccherini", dandone una connotazione fortemente negativa, e spesso ghignando, essi sono un grande aiuto per i nativi digitali. Dopotutto si tratta di uno strumento a loro familiare e assai gradito.

La scuola elementare, togliendo vacanze, pranzo e tempi morti, in realtà consiste in circa tre ore di insegnamento al giorno. Quindi, supponendo per esempio che i giochi educativi siano solo il 50% del programma di studio, facendo giocare i bambini per sei ore nel corso di un fine settimana, bisognerebbe aggiungere effettivamente una sola ora di scuola alla settimana! Sei ore è molto meno di quanto un nativo digitale tipicamente trascorre durante il fine settimana davanti alla tv o ai videogiochi. Il trucco, però, è rendere i giochi abbastanza convincenti. Devono essere veri, non solo belli; devono combinare gioco e contenuti.

Lo sostengono i numeri. Lightspan partnership, che ha creato i giochi della PlayStation per potenziare il *curriculum* scolastico, ha condotto studi in oltre 400 distretti scolastici sull'efficacia dei propri prodotti. Secondo i risultati, gli studenti che usano i videogiochi mostrano un aumento del vocabolario e del linguaggio rispettivamente del 24% e 25% rispetto al gruppo di controllo, mentre nei problemi di matematica e negli algoritmi realizzano punteggi superiori del 51% e del 30%.

Click Health, che produce giochi per aiutare i bambini a gestire da soli i problemi di salute, ha commissionato studi clinici finanziati dai National Institutes of Health. Nel caso del diabete, i bambini che usano i loro giochi (a confronto con un gruppo di controllo impegnato con i *flipper*) mostrano benefici misurabili in termini di autoefficacia, comunicazione con i genitori e cura di sé. Ancora più importante, le visite mediche urgenti per i problemi legati al diabete sono diminuite del 77% nel gruppo di trattamento.

Alcuni programmi fondati sul gioco elaborati per l'apprendimento rapido da parte di bambini con difficoltà nella lettura, sviluppati da 60 professionisti indipendenti in 35 città americane e canadesi, hanno concordemente verificato sostanziali miglioramenti nel 90% dei bambini.

La storia è sempre la stessa. Per apprendere servono tempo e pratica. Ma ai bambini non piace fare pratica. I giochi catturano la loro attenzione e fanno in modo che dedichino molto tempo a operazioni che insegnano loro qualcosa.

L'esercito americano, che deve educare ogni anno 250000 ragazzi di 18 anni, è un grande sostenitore dei giochi educativi. Sa che è esattamente ciò che i giovani volontari si aspettano: «Se non facessimo così, non vorrebbero mai entrare nel nostro ambiente».

D'altronde, lo sanno per esperienza: «Lo abbiamo visto più e più volte nei nostri simulatori di missioni aeree». I *trainer* del Dipartimento della Difesa, di mentalità pratica, sono perplessi dal fatto che gli educatori dicano: «Non sappiamo se la tecnologia educativa funziona, abbiamo bisogno di più studi». «Sappiamo che funziona», rispondono, «vogliamo solo continuare ad usarla».

In conclusione, i neurobiologi e gli psicologi sociali oggi pensano che il cervello possa cambiare, e cambi di fatto, con nuovi *input*. E gli educatori impegnati in missioni educative cruciali, come insegnare ai portatori di handicap e ai militari, già usano videogiochi e computer come metodi efficaci per raggiungere i nativi digitali. Ma la maggior parte dell'*establishment* tradizionale sembra non abbia fretta di seguire l'esempio. Eppure questi insegnanti sanno che qualcosa non va, perché non raggiungono i loro studenti come in passato. Così, si trovano ad affrontare una scelta importante. Da un lato, possono scegliere di ignorare i loro occhi, le loro orecchie e le loro intuizioni, facendo finta che il divario fra immigrati e nativi digitali non sia un problema. Continueranno a utilizzare i loro metodi tradizionali, improvvisamente meno efficaci, fino alla pensione; poi i nativi digitali prenderanno il loro posto.

Oppure possono scegliere di accettare d'essere diventati immigrati in un nuovo mondo, e rivolgersi alla propria creatività, agli studenti e agli amministratori che si mostrano interessati per comunicare la loro conoscenza e la loro saggezza, ancora preziose, nel linguaggio del nuovo mondo. Il percorso che alla fine sceglieranno e l'educazione che daranno ai loro studenti nativi digitali dipendono molto da noi.

M. Prensky, *Digital Natives, Digital Immigrants, Part II. Do They Really Think Differently?*, in "On the Horizon", MBC University Press, vol. 9, n. 6, dicembre 2001.

Mark Prensky

Scrittore e imprenditore americano. Sul suo sito (marcprensky.com) si definisce un «visionario pratico; conferenziere acclamato a livello internazionale, consulente e designer nelle aree critiche dell'educazione e dell'apprendimento». Dirige la Games2Train, un'azienda DGBL (Digital Game-Based Learning), produttrice di videogame educativi. Il suo testo il più importante è Digital Learning Game-Based, McGraw-Hill, New York, 2001. Per l'evoluzione del suo pensiero si veda: H. Sapiens digitale: dagli immigrati digitali e nativi digitali alla saggezza digitale, in "TD-Tecnologie Didattiche," n. 50, 2010, pp. 17-24.