

LE SFIDE DELL'EDUCAZIONE

# Il crollo delle abilità matematiche degli studenti rischio per la democrazia

Ersilia Vaudo Scarpetta



Formule. L'Italia è all'ultimo posto nella classifica  
Ocse sul divario di genere nelle competenze  
matematiche

Il bellissimo racconto *Nove volte sette*, di quel genio di Asimov, è ambientato in un futuro remoto in cui i computer fanno praticamente tutto. E in quel domani immaginato, tra le varie competenze perdute, nessun umano sa più contare. Ci pensano le macchine. La Federazione Terrestre è in guerra contro la stella Deneb. Un giorno si sparge la voce che un tecnico d'ultimo rango, calvo e con la testa a uovo - Myron Aub - riesce in una impresa al limite dell'impossibile: sa fare le moltiplicazioni solo con una matita e un foglio di carta. I militari e i politici, pensano sia un trucco. Lo convocano e cominciano ad incalzarlo: «moltiplica 9 volte 7». Nella sorpresa generale, il risultato è lo stesso di quello delle loro calcolatrici. «Ora fai  $17 \times 23!$ ». Ed ecco un altro successo per Aub. Sgomento! «La mente umana è capricciosa» esclama con ira il capo del ministero della Difesa. Una calcolatrice ci fornisce ogni volta, la stessa soluzione allo stesso problema. Chi ci garantisce che la mente umana sappia fare altrettanto?

L'attualità di questo racconto, scritto alla fine degli anni '50, non è tanto nella proiezione dei computer che governano il mondo, quanto nell'associare questa ascesa ad una crescente sfiducia nelle possibilità della nostra mente.

In un presente travolto dallo tsunami dell'AI, la domanda del ministro della Difesa della Federazione Terrestre, sull'antagonismo tra macchina e mente umana, si carica di una nuova urgenza. Cosa stiamo facendo perché la mente umana, quando si tratta di

matematica, possa anche in futuro poter contare sulle sue straordinarie abilità? Possa continuare a perseguire il brivido di verità scovate con carta e matita, le intuizioni inattese del pensare astratto, il paziente procedere del ragionare.

Se, come dice il poeta, il futuro è in noi molto prima che accada, dobbiamo guardare ai ragazzi di oggi per azzardare una proiezione in avanti. La risposta non è confortante. Le abilità in matematica degli adolescenti sono infatti in preoccupante discesa.

Secondo l'indagine Ocse-Pisa 2022, che valuta le competenze degli studenti quindicenni in oltre 80 Paesi, la media internazionale del punteggio in matematica si è abbassata di 16 punti rispetto ai risultati misurati nel 2018, equivalenti a quasi i tre quarti di un anno scolastico. E in Italia? La situazione è preoccupante. Occupiamo l'ultimo posto in classifica rispetto all'ampiezza del divario di genere nelle competenze in matematica. E per uno studente che viene da un contesto sociale svantaggiato la probabilità di restare al di sotto di un livello sufficiente di competenza in matematica è sette volte superiore a quella di un coetaneo.

Una sorta di determinismo sociale che definisce in modo alquanto irreversibile le opportunità a cui, chi viene da contesti difficili, potrà aspirare.

In un Paese dove la ferita delle disuguaglianze si approfondisce e l'ascensore sociale, per chi viene da famiglie più svantaggiate, è fermo se non in discesa, la sfida delle pari opportunità passa

anche dalla matematica.

In Francia, in seguito ad un peggioramento dei risultati in matematica, nel 2017 la questione è divenuta una urgenza politica, imponendosi come una priorità nazionale. Tra le motivazioni: chi si sente inadeguato rispetto all'uso della matematica sarà, da adulto, più incline a delegare analisi complesse, a diffidare degli esperti, e ad essere manipolabile da chi, invece, i numeri li sa usare. In altre parole, ne va della salute della democrazia.

Una nuova consapevolezza sul valore strategico della matematica non solo è necessaria, ma certamente prova di lungimiranza. Perché gli studenti che si sentono deboli in matematica, difficilmente sceglieranno percorsi universitari che parlano questa lingua.

Alla tenuta della democrazia, quindi si aggiunge quella dell'economia. La crescita economica dipende fortemente dalla capacità di investire, utilizzare e mantenere elevate competenze, in particolare nei settori tecnico-scientifici. A questo proposito l'Italia, anche nel contesto di un inverno demografico incalzante, si trova ad affrontare una duplice sfida: riuscire a aumentare il numero di studenti che scelgono di intraprendere materie Stem (Science, technology, engineering and mathematics) e allo

stesso tempo rallentare/evitare che gli investimenti in capitale umano “fuggano” e vengano dispersi a vantaggio di altri Paesi.

C'è inoltre un altro aspetto, altamente strategico che rischia di subire tangenzialmente l'onda d'urto di questa dinamica. Si tratta del settore della Difesa, che aggiunge un vincolo, rispetto ad altri settori, alla questione della scarsità di competenze Stem: certamente si deve poter contare su «the best and the brightest» ma questi talenti, in larga misura, non possono essere “importati”.

La recente elezione di Trump a Presidente degli Stati Uniti pone nuove sfide in tema di sicurezza prefigurando inediti scenari geopolitici, sollevando l'importanza di rivedere in Europa “nazionali” strategie per garantire stabilità e difesa comune. Oltretutto, come ha sottolineato Roberto Cingolani, amministratore delegato di Leonardo in una sua intervista, ci si muove ormai verso un approccio orientato alla Global Security, una sfida che include anche cybersecurity, sicurezza energetica e alimentare, e la mancanza di competenze tecniche e scientifiche “nazionali” per un grande Paese industriale rappresenta un elemento di grande fragilità.

La questione della scarsità di talenti nei settori hi-tech e nel digitale si carica quindi di una ulteriore valenza, e l'esclusione dalla matematica pone un tema la cui criticità può trasformarsi in reale vulnerabilità per il Paese. Non possiamo permetterci di avere uno studente su tre sotto il livello minimo di competenza.

La matematica può sembrare difficile ma l'adozione di pedagogie innovative, la prossimità crescente tra neuroscienza ed educazione, l'uso delle possibilità di apprendimento digitale, la valorizzazione dell'errore come tappa necessaria all'apprendimento e l'alleanza tra genitori e insegnanti, possono aiutare ad abbattere quel muro dietro il quale vengono lasciati in troppi. E se uno studente o una studentessa si convincono di non essere portati, come Paese abbiamo un dovere: portarli noi.

© RIPRODUZIONE RISERVATA