

**Matematica** «Traduciamo tutto in modo algebrico, ma attenzione: l'amicizia o la reputazione di una persona non possono essere quantificati» avverte Brian W. Kernighan, informatico a Princeton. «Dobbiamo anche distinguere i dati veri da quelli falsi». Così in un volume spiega come difenderci in un mondo di cifre, non sempre necessarie, non sempre sufficienti

# Anche i numeri possono sbagliare

di FEDERICA COLONNA

**B**ig Data, spread, numero di amici sui social network. Nella vita di tutti i giorni abbiamo a che fare con una mole di cifre ma non sempre siamo capaci di comprenderle e gestirle. Spesso non sappiamo nemmeno distinguere tra un dato giusto e uno errato. L'informatico canadese Brian W. Kernighan, docente di Computer Science alla Princeton University e coautore de *Il linguaggio C* (edizione più recente in Italia: Pearson, 2007), testo fondamentale per i programmatori di tutto il mondo, prova a darci una mano per orientarci in una società iper-numerica. Con *Milioni, miliardi, fantastiliardi. Come difendersi in un mondo pieno di numeri*, edito da Egea, spiega trucchi e tecniche di autodifesa dagli errori aritmetici più diffusi. E, raggiunto da «la Lettura», parte da una constatazione: i numeri da soli non sono sufficienti a spiegare tutto.

**Professore, viviamo ossessionati dai numeri: controlliamo quanti amici abbiamo sui social, con le tecnologie indossabili misuriamo le nostre prestazioni fisiche, online «pesiamo» relazioni e reputazione. Valutiamo lo stato di salute di un Paese tramite concetti numerici come Pil e spread. Ma quantificare la realtà la arricchisce, perché i numeri riescono a descriverla in profondità, o la impoverisce, riducendola a una sola dimensione aritmetica?**

«I numeri ci aiutano a comprendere le relazioni tra fenomeni e talvolta sono sinceramente rilevanti. Ma spesso i numeri misurano gli oggetti sbagliati. Il numero di «amici» sui social media è un esempio eccellente. Molti di quegli «amici» non sono davvero tali, nel senso che non si preoccuperebbero per te se davvero avessi bisogno di sostegno. Lo stesso vale per i *follower*; in realtà sembra che il loro numero venga spesso artificialmente gonfiato. Penso alla battuta ben nota di Oscar Wilde, quando descrive una persona «che conosce il prezzo di tutto ma il valore di nulla». I numeri che ci aiutano a comprendere davvero il valore di qualcosa sono preziosi ma molti fenomeni, come l'amicizia o la reputazione di una persona, il cui valore va ben oltre un numero, non possono essere quantificati».

**Eppure abbiamo l'abitudine di trattare la realtà da un punto di vista aritmetico. Sono sufficienti i numeri per prendere una buona decisione?**

«No. Lo dico almeno per due ragioni. Prima di tutto il dato di per sé non ci restituisce tutto il contesto o l'intera informazione di cui abbiamo bisogno per prendere una decisione. Inoltre i numeri da soli possono risultare fuorvianti, ingannevoli, o semplicemente sbagliati. I politici hanno un forte interesse nel presentare numeri che li fanno sembrare dalla parte della ragione o che ci inco-

raggiano a supportarli. I giornalisti provano a fornire cifre significative ma spesso sono sotto pressione per il poco tempo a disposizione e non possono essere esperti in ogni settore, quindi capita che facciano girare numeri senza un sufficiente controllo. Gli esperti non sempre

sono davvero esperti oppure potrebbero avere un particolare punto di vista di cui vogliono convincerci. Quindi è importante essere cauti; non prendete i numeri sempre per buoni».

**Rischiamo di confondere l'importanza di un fenomeno solo con la sua grandezza?**

«Credo sia una naturale tendenza umana pensare che le grandi quantità siano più rilevanti di quelle piccole. Questa è una delle ragioni per cui le persone spesso gonfiano i numeri; così facendo provano a catturare l'attenzione degli altri o a impressionarli con l'importanza della loro causa. C'è poi un problema correlato che riguarda l'uso di numeri eccessivamente precisi nel tentativo di far sembrare le cifre autorevoli. Per esempio, all'inizio del 2019 Donald Trump ha scritto su Twitter che il costo dell'immigrazione clandestina fino a quel momento dell'anno era di 18.959.495.168 dollari. È una sciocchezza. Anche se la cifra fosse approssimativamente corretta, e ne dubito, non è comunque possibile conoscerla con tale precisione. Quindi: quando vedi un numero elevato con una precisione apparentemente alta, sii sospettoso».



**In che modo possiamo proteggerci dai dati sbagliati?**

«Se i numeri vengono usati contro di noi, abbiamo il dovere di difenderci. Significa avere consapevolezza del problema e conoscere alcuni meccanismi di autodifesa di base. Prima di tutto: impara a eseguire stime rapide da solo per poter ottenere un valore indipendente da confrontare con i numeri forniti da qualcun altro. Poi, esercitati con l'aritmetica approssimativa: non hai bisogno della calcolatrice o del telefono per dividere una cifra per 5 o per 10. Pensa alla fonte dei numeri: cosa sta cercando di venderti o di cosa vuole convincerti?».

**Un esempio di errore numerico cui veniamo sotto-**





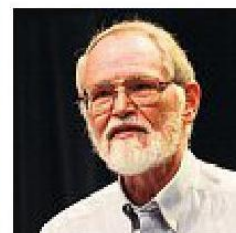
posti?

«Un errore comune è correlare unità di misura sbagliate con un numero, che di conseguenza diventa o troppo elevato o troppo piccolo. Per esempio, una notizia all'inizio di quest'anno ha affermato che il Polo Nord magnetico della Terra si sta allontanando dall'Artico canadese verso la Siberia a una velocità di 55 chilometri all'ora. Chiaramente è una sciocchezza: a quella velocità il polo nord magnetico potrebbe trovarsi in Italia dopo pochi giorni! Il numero vero è di 55 chilometri all'anno. Quindi la cifra è giusta ma l'unità è molto errata! Un altro errore comune, da cui trae origine il titolo del libro, è confondere i milioni con i miliardi. La maggior parte delle persone, me compreso, non riesce a figurarsi in modo intuitivo di quante volte il miliardo sia più grande del milione. Molti pensano che milione significhi "grande" e miliardo "davvero grande", quindi è facile commettere uno scivolone e scrivere una parola al posto dell'altra. La situazione peggiora con numeri ancora più elevati, come i trilioni».

**Il suo libro è adatto a tutti, anche a chi considera la matematica davvero ostica, agli «snumerati» — dal titolo di un libro del matematico John Allen Paulos (Leonardo, 1990). In un mondo denso di cifre, dovremmo diventare attivisti e batterci per i nostri diritti aritmetici. Come potremmo difenderci insieme, in maniera collettiva?**

«Penso sia possibile per le persone acquisire più consapevolezza dei numeri pubblicati e provare a pensare un po' di più se quelle cifre siano accurate o no. Ci vuole un po' di pratica, ma poi diventa automatico. Credo sia anche divertente individuare qualche errore, a tutti noi piace beccare in flagrante un personaggio pubblico quando sbaglia. Inoltre, come collettività, dovremmo impegnarci di più nelle scuole, affinché i bambini imparino presto a fare calcoli approssimativi e anche un po' di fact-checking, di controllo delle notizie».

© RIPRODUZIONE RISERVATA



**BRIAN W. KERNIGHAN**  
**Milioni, miliardi, fantastiliardi**  
**Come difendersi in un mondo pieno di numeri**  
Traduzione  
di Giuseppe Mauger  
EGEA  
Pagine 152, € 16,50

**L'autore**  
Il canadese Brian W. Kernighan (1942) insegna Computer Science a Princeton, negli Usa. È autore, tra gli altri, di *Informatica. Orientarsi nel labirinto digitale* (2017; in Italia: Egea, 2019) e coautore, con Dennis Ritchie, tra i pionieri dell'informatica di *Il linguaggio C* (1978; edizione italiana più recente Pearson, 2007).  
**L'immagine**  
Emmanuelle Moureaux (1971), *Forest of Numbers* (2017, The National Art Center, Tokyo, 2017) courtesy dell'artista

La proprietà intellettuale è riconducibile alla fonte specificata in testa alla pagina. Il ritaglio stampa è da intendersi per uso privato