

L'uomo che sapeva contare

Malba Tahan

Una lezione di Beremiz

Dal cap. 20: "Il potere dei dieci"

Non sappiamo quando l'idea dei numeri si presentò per la prima volta nell'umanità. Le ricerche dei filosofi si spingono fino a tempi a noi percepibili solo attraverso le nebbie di un remoto passato.

Coloro che hanno studiato l'evoluzione dei numeri hanno scoperto che, anche presso popoli primitivi, l'intelligenza umana possedeva una speciale facoltà, che possiamo chiamare il senso dei numeri, la quale ci permette di sapere, in modo puramente visivo, se un gruppo di oggetti è diventato più numeroso o è diminuito, cioè se si è verificato un cambiamento numerico.

Il senso dei numeri non deve venir confuso con la capacità di contare. Soltanto l'intelligenza umana può raggiungere il livello di astrazione necessario per contare, mentre il senso dei numeri può essere osservato in molti animali: alcuni uccelli, per esempio, sono capaci di contare le uova che lasciano nel nido distinguendo tra due e tre, e certe vespe si accorgono della differenza tra cinque e dieci.

Appartenenti a tribù dell'Africa del nord conoscono tutti i colori dell'arcobaleno e hanno un nome per ciascuno di essi, ma non posseggono una parola per 'colore'. Analogamente, in molte lingue primitive esistono parole per uno, due, tre e così via, ma esse non hanno un termine separato per 'numero'.

Da dove viene l'idea di numero?

Non conosciamo risposte a questa domanda, mia signora. Nel deserto, un beduino vede in lontananza una carovana che procede lentamente. I cammelli si avvicinano con il loro carico di uomini e di merci. Quanti cammelli ci saranno? Forse quaranta? O un centinaio? Per rispondere, il beduino deve fare qualcosa di speciale, deve 'contare'. E per farlo, il beduino collega ciascun oggetto della serie con un determinato simbolo: uno, due, tre, quattro e così via. Per giungere a un risultato del suo conteggio – o, in altre parole, a un numero – egli deve inventare un 'sistema di numerazione'.

Il più antico sistema di numerazione è quello quinario, dove le unità sono riunite in gruppi di cinque, ciascuno dei quali è chiamato una cinquina. Otto unità equivalgono a una cinquina più tre, e si scrivono 13. Bisogna comprendere che in questo sistema la cifra a sinistra vale cinque volte quanto varrebbe se fosse a destra. Come dicono i matematici, questo sistema di numerazione è in base 5. Negli antichi poemi si trovano tracce dell'uso di tale sistema.

I caldei avevano un sistema di numerazione a base 60. Nell'antica Babilonia il simbolo 1.5 stava per il numero 65.

Molti usavano anche un sistema a base 20, nel quale il nostro numero 90 si scriverebbe 4.1, il che significa quattro volte venti più dieci.

Soltanto in seguito venne in uso il sistema a base 10, ben più vantaggioso per manipolare numeri molto grandi. L'origine di questo sistema deriva dal numero delle dita delle mani. In certi settori del commercio, troviamo una decisa preferenza per la base 12, per il sistema che conta a dozzine, mezze dozzine, quarti di dozzina e così via. Il dodici ha un importante vantaggio sui dieci, per il fatto che possiede un maggior numero di divisori.

Il sistema a base 10, il cosiddetto sistema decimale, è stato oramai universalmente adottato: dal Tuareg che conta sulle dita al matematico con i suoi complessi calcoli, tutti lo utilizzano. Date le profonde differenze tra i vari popoli, questa universalità è sorprendente: nessuna religione, forma di governo, struttura filosofica, nessun codice morale o sistema economico, nessuna lingua o alfabeto possono vantare qualcosa del genere. Il contare è una delle poche cose per le quali non vi è differenza tra gli uomini; viene considerato semplice e naturale.

Se esaminiamo i comportamenti delle tribù selvagge e dei bambini, appare evidente che le dita delle mani sono alla base del nostro sistema di numerazione. Utilizzando le dieci dita, cominciamo a contare per decine, e tutto il nostro sistema è fondato su gruppi di dieci.

Molto probabilmente, il pastore che la sera voleva essere sicuro che tutte le sue pecore fossero rientrate all'ovile, doveva contarne ben più di dieci. Come le pecore gli passavano davanti, contava ciascuna su di un dito e ogni dieci pecore lasciava cadere un sasso. Alla fine della conta, il numero delle pietre dava il numero delle mani complete, cioè delle decine. Il giorno seguente poteva ripetere l'operazione contando i sassi del mucchio. In seguito qualcuno, portato all'astrazione, scoprì che questo metodo si poteva utilmente applicare ad altri oggetti come frutta, frumento, giorni, distanze e alle stelle. E quando, invece di usare pietre, imparammo a tracciare dei segni distinti e durevoli, allora si ebbe la nascita di un sistema di numerazione scritto.

Tutti i popoli utilizzano il sistema decimale nella lingua parlata e gli altri sistemi sono caduti in disuso. Ma il suo adattamento ai numeri scritti avvenne assai gradualmente; gli uomini ci misero parecchi secoli a trovare una soluzione soddisfacente al problema di come scrivere i numeri. Per rappresentarli, si ricorreva a caratteri speciali detti cifre, ciascuna delle quali stava per uno, due, tre, quattro, cinque, sei, sette, otto, nove o dieci. Altri caratteri aggiuntivi come d, c e m mostravano che il numero accompagnato indicava decine, centinaia, migliaia e così via. Così facendo un antico matematico avrebbe scritto il numero 9.765 in questo modo: 9m7c6d5. I Fenici, che furono i più attivi commercianti dell'antichità, usavano accenti in luogo delle lettere: 9[^]7[^]6[^]5.

Inizialmente i greci non usavano questo sistema, ma davano invece un valore a ogni lettera dell'alfabeto, contrassegnandola con un accento. La prima lettera, alfa, era 1; la seconda, beta, valeva 2 e la terza, gamma, stava per 3, e così via fino a 19. Il sei era un'eccezione e aveva un suo proprio segno, il sigma. Combinando poi le lettere due a due si rappresentavano i numeri 20, 21, 22 e così via.

Nel sistema greco, il numero 4.004 era rappresentato da due numeri, il 2.022 da tre e il numero 3.333 da quattro numeri tra di loro completamente diversi!

I romani avevano minore immaginazione e utilizzavano tre caratteri – I, V e X – per formare i primi dieci numeri e poi, in combinazione con essi, L (50), C (100), D (500) e M (1000). I numeri scritti in caratteri romani sono assurdamente complicati e assai scomodi da usare nell'aritmetica; anche un piccolo calcolo diventa con essi una tortura. I numeri romani si possono addizionare, ma bisogna scriverli uno sotto l'altro in modo che le lettere uguali risultino incolonnate, il che obbliga a lasciare degli spazi tra le singole cifre.

La scienza dei numeri era in questa situazione quando, circa quattrocento anni fa, un indiano, il cui nome è andato perduto, inventò un segno speciale, lo zero, per indicare, nella scrittura di un numero, la mancanza di qualche decimale. Grazie a ciò, tutti i segni speciali, lettere e accenti divennero superflui: rimasero solo le nove cifre e lo zero. Il primo grande miracolo prodotto dallo zero fu di poter scrivere qualunque numero usando solo questi dieci caratteri.

I geometri arabi adottarono questa invenzione e scoprirono che, aggiungendo uno zero alla destra di un numero, esso veniva automaticamente innalzato al livello decimale superiore; essi usarono cioè lo zero come strumento per moltiplicare istantaneamente per dieci. Esplorando il lungo e luminoso sentiero della scienza, dobbiamo però aver sempre presente il saggio consiglio del poeta e astronomo Omar Khayyàm, che Allah lo abbia in gloria! Ecco quanto ci insegna:

Bada a che la tua sapienza non danneggi il tuo prossimo.
Vigila con cura su te stesso e non cedere alla collera.
Se vuoi la pace, sorridi al destino che ti ferisce.
Non fare del male ad alcuno.

E qui, citando un famoso poeta, termino queste poche notizie sull'origine dei numeri e delle cifre.