

Pitagora il Tao e la radice di due¹

Dalla *gematria* (l'antico artificio magico di tradurre in numeri le parole e le parole in numeri), alla cabala; dal culto pitagorico e taoista del numero alle credenze che attribuivano speciali poteri a certi numeri e che sono giunte sino a noi lasciando tracce profonde nelle superstizioni popolari, il rapporto dell'uomo con *la cifra* è sempre stato segnato da una sorta di sospetto, di reverente diffidenza, di timore.

La conquista dell'astratto concetto di numero è stata così lunga e faticosa e difficile che l'uomo non ha mai saputo, in fondo, capacitarsene interamente; e ha finito, come troppo spesso in verità gli capita, per strappare da sé la propria creazione e considerarla una sorta di entità magica esistente per sé, da temere e adorare:

«Benedetto tu sia, numero divino, tu che generi gli uomini! O sacra tetraktis, tu che contieni la radice e la fonte della creazione sempiterna! Infatti il numero divino comincia con la profonda, pura unità finché arriva al sacro quattro; poi genera la madre di tutto, la sacra decade che tutto comprende e tutto limita, la primigenia che mai devia e mai è stanca, e possiede la chiave di tutte le cose».

Tale era la preghiera che i pitagorici rivolgevano alla serie dei primi quattro numeri (la sacra decade ne è la somma: $1+2+3+4 = 10$) che rappresentavano i quattro elementi: fuoco, aria, acqua, terra.

In modo non troppo dissimile la cosmologia taoista del contemporaneo Lao Tsù si basava sui numeri:

«Il Tao produsse l'uno / l'uno produsse il due / il due produsse il tre / il tre dette vita a tutti gli esseri»

e i più antichi babilonesi avevano assegnato un nome a ciascuno dei 60 numeri che costituivano la base del loro sistema sessagesimale, del quale restano tracce tuttora vitali e operanti nel nostro modo di misurare gli angoli e il tempo.

A proposito dei babilonesi e di Pitagora, è giunto il momento di ristabilire i diritti della storia contro l'interessato luogo comune della cultura occidentale che vuol vedere a tutti i costi nei greci l'inizio della razionalità e che ha accreditato l'improbabile versione di Pitagora scienziato e matematico.

Mentre è perfettamente chiaro - e senza voler con questo sminuire il contributo incalcolabile che i greci e la stessa scuola pitagorica apportarono allo sviluppo della cultura e all'affinamento della razionalità - che il cammino fondamentale era già stato svolto e non solo il concetto di numero era già una conquista permanente dell'umanità, ma tecniche di calcolo raffinatissime erano in uso da più di due millenni presso le popolazioni della Mesopotamia (e in parte dell'Egitto): così avanzate che il giovane, geniale, sensibile Pitagora - proveniente da un paese che nonostante i recenti formidabili progressi stava appena affacciandosi alle soglie della civiltà - dovette esserne tanto sbalordito e così profondamente impressionato da sentirsi chiamato a una vera missione di sacerdozio (di conoscenza e di adorazione) nei confronti delle entità misteriose e intensamente magiche che producevano tanti prodigi.

Che poi questa adorazione, con l'attenzione ossessiva che destò per le mirabolanti proprietà dei numeri, finisse per creare le basi per un poderoso sviluppo della scienza, è tutto un altro discorso, e senz'altro vero: così come è vero che i maghi e gli alchimisti dell'Europa medioevale, nella loro ricerca di pozioni miracolose e della pietra filosofale propiziarono la *nuova scienza*: ma come nessuno si sogna di confondere Lavoisier con Paracelso, così è opportuno con confondere tutti i greci in un sol mazzo solo perché vissero sulla stessa terra; e non mescolare gli atteggiamenti di un Archimede con quelli di un Pitagora: il cui apporto alla scienza, seppure fondamentale, è stato in qualche modo involontario e per così dire una sorta di sottoprodotto della sua mistica dedizione alla conoscenza del Dio Numero, la cui potenza lo sconcertava, l'affascinava, lo terrorizzava.

Tutti sanno ormai che il teorema cosiddetto «di Pitagora» era già noto, almeno in alcuni casi, in Egitto da più di un millennio; mentre in Mesopotamia le applicazioni e gli esercizi col teorema sono così estesi che si può pensare che i babilonesi di 4.000 anni fa conoscessero la regola generale; è certo che sapevano adoperare $\sqrt{2}$ il cui valore calcolavano con una differenza di 0,000008 dal valore «vero».

Ma forse non tutti sanno che non è certamente per merito di Pitagora se noi oggi siamo in possesso della dimostrazione del teorema che porta il suo nome: fu infatti un discepolo che, violando la ferrea regola

¹ Questo articolo fa parte di una serie di piccoli studi sulla matematica delle origini pubblicati da Vincenzo Gueglio sul «Calendario del Popolo» fra 1980 e 1981 col titolo generale «ALLE ORIGINI DELLA MATEMATICA, DAL CONCRETO ALL'ASTRATTO» e derivanti da un **Corso di Informazione sulla matematica** organizzato dal nostro Istituto e dedicato agli allievi: nel quale Gueglio affiancò la professoressa Maria Enrica Macchiavello, che fu ispiratrice e per tanta parte coautrice di questo lavoro.

della setta che imponeva il segreto a tutti gli aderenti, divulgò l'allarmante novità e per questo, si dice, fu ucciso.

Ippaso è il nome che si tramanda dell'illuminato traditore: vogliamo ricordarlo e rendergli omaggio perché ci piace immaginarlo tormentato dalla dolorosa contrapposizione al Maestro ma irresistibilmente mosso dall'insofferenza per le pratiche superstiziose della scuola e - lui sì - già da un barlume di spirito scientifico.

Ma perché tanto scandalo, tanta severità, perché tanta rabbia spinta sino all'omicidio nei confronti di un discepolo che infrangeva una regola, sia pure fondamentale per la setta. come quella del segreto?

Perché...

Ma questa è una storia che va raccontata dall'inizio.

Pitagora immaginava - assai ragionevolmente, bisogna ammetterlo - che i punti che costituiscono le cose avessero dimensioni esigue ma finite, insomma reali: come pensare, infatti, all'esistenza di una cosa concreta, percettibile ai sensi, toccabile, composta di parti prive di dimensioni, di consistenza, prive cioè di esistenza reale?

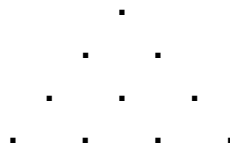
Assurdo, non è vero?

Assurdo.

Come accettare la mostruosità (che Euclide fu costretto a scrivere nei suoi *Elementi* e che tuttora i giovani imparano senza battere ciglio da troppi insegnanti che senza battere ciglio la ripetono) che il punto sia un *ente senza dimensioni*?

I punti di Pitagora sono, manco a dirlo, i numeri: che egli immaginava disposti in figure geometriche: il nome di numero quadrato, di numero cubo, ci deriva, attraverso le sorprendenti vie della memoria e della dimenticanza storica, direttamente da questa usanza e da questa concezione.

La celebre *tetraktis* era un numero triangolare che si rappresentava così:



e ognuno vede come questa raffigurazione ricordi il triangolo nel quale l'iconografia tradizionale inseriva l'occhio di Dio.

Numeri, dunque, come punti; e punti come entità reali.

Questa la base del pitagorismo: che si direbbe, a prima vista, solida e incrollabile. E invece si mostrò straordinariamente fragile: e a rivelarne l'inconsistenza e a distruggerla per sempre fu proprio il teorema di Pitagora.

Ci spiegheremo, per semplicità, facendo ricorso alla notazione algebrica (anche se ci ripugna lievemente dal punto di vista della coerenza storica perché essa fu conosciuta oltre 2.000 anni dopo Pitagora).

Se applichiamo l'arcinoto teorema a un quadrato e chiamiamo l il lato e d la diagonale, potremo scrivere:

$$d^2 = l^2.$$

Osserviamo, di passaggio, che d e l possono essere sempre resi primi fra loro e quindi se l'uno è pari l'altro deve essere dispari.

E' chiaro che, nella formula, d essendo un doppio è il numero pari; mentre l è, ovviamente, il dispari.

E su questo punto, per quanto Pitagora disperato cercasse l'errore che salvasse l'edificio prezioso della sua religione e della sua filosofia, purtroppo né lui né nessun altro poté mai trovar niente da ridire: e al mondo non poté venir risparmiato l'orrore che inevitabilmente ne seguì e ne segue.

Pitagora procedendo nella sua terribile indagine continuava a ragionare, come al solito affascinato dalle amicizie e inimicizie fra i numeri:

se d è pari, si può esprimere come tale: $d = 2n$.

Allora l'equazione già scritta diventa:

$$d^2 = 4n^2 \\ \text{ovvero } l^2 = 2c^2.$$

Riscrittura soltanto in apparenza neutra; in realtà esplosiva e terribile, perché ci impone di considerare come numero pari l , che avevamo dichiarato sicuramente dispari.

Noi sappiamo che questo assurdo accade, e ne siamo affascinati come dal mistero e dalla poesia; e sappiamo che ciò che sconvolge le nostre ragionevoli attese e le premesse poste dal buon senso e suscita la nostra inquietudine è *l'infinito* contenuto nella radice di due.

Pitagora pensò forse a un maligno e minaccioso sortilegio, e ad ogni modo comprese che questo poneva fine alla sua teoria e apriva abissi spaventosi all'umana ragione; insultò il numero inaspettato chiamandolo *irrazionale* - così come continuiamo a fare anche noi, anche se la nostra indignazione s'è ormai stemperata nell'abitudine -; ma questo non ne cancellò la realtà né i perversi effetti necessari: e gl'incommensurabili imposero la loro presenza fra noi.

Noi non possiamo certo giustificare il comportamento distruttivo e geloso dei membri della setta; ma il loro sgomento possiamo comprenderlo.

Lo sentiamo vibrare intatto nell'angoscioso grido di D-503, protagonista del romanzo *Noi* di Evgenij Zamiatin: «Non voglio la $\sqrt{-1}$! Toglietemi $\sqrt{-1}$ ».

Perché l'inquietudine, l'irritazione, il segreto, non hanno fatto, da sempre, che crescere a ogni scoperta.

E continuano a rendere possibile, accanto all'inesauribile percorso della conoscenza, il dramma vitale della parola stupefatta, l'assurdo che nutre la poesia, l'eterna domanda che ci muove e innerva sulla nostra capacità di meraviglia la nostra stessa sostanza d'uomini.

Vincenzo Gueglio

Vincenzo Gueglio è dal 1969 insegnante tecnico-pratico di Topografia nel nostro Istituto, ove si è diplomato nel 1965; laureato in Filosofia, si è dedicato dapprima a studi di Storia Industriale (*Storia dell'Industria siderurgica in Liguria dal 1860 al 1914*, Varsavia, 1974, Genova 1975), poi ha imboccato con sempre maggior decisione la strada della letteratura, percorrendola sia sul versante della scrittura creativa, sia su quello critico.

Romanzi pubblicati: *Il privilegio di Fernand Gachet* (Premio Tigullio per l'inedito), Savona 1987; *Dieci toni di grigio*, Milano 1993; *La risultante*, Milano 1994; *Mario!*, Milano 1994.

Ha tradotto e curato, corredandola di un ampio saggio critico, la prima edizione italiana commentata del *Martinus Scriblerus*, di Swift e altri (Milano, 1993); e recentemente, per la Sellerio (Palermo, 1994), ha scritto il saggio «*Il segreto di Serra*», come Postfazione alla prima edizione annotata dell'*Esame di coscienza di un letterato* (1915) di Renato Serra.

Di imminente uscita presso Greco e Greco (Milano) una sua raccolta di scritti leopardiani; e presso l'editrice «Le Lettere» di Firenze il volume *Un lungo dialogo* (Carlo Bo e Renato Serra).

In preparazione un'edizione commentata del romanzo di Gozzano *Verso la cuna del mondo*; e, per la collana Classici Frassinelli, una nuova traduzione, pure commentata, dei *Viaggi di Gulliver*.