

# Matematica concreta

«Sono nato a Cremona da genitori contadini che non avevano finito le elementari. Dovevo andare a lavorare dopo la terza media...». Ma Alfio Quarteroni, classe 1952, quasi per uno scherzo del destino l'universo dei numeri lo portava già scritto nel cognome e il bambino votato al lavoro nei campi oggi è uno dei pilastri della matematica applicata a livello mondiale.

Titolare della cattedra di Modellistica e calcolo scientifico presso l'École Polytechnique Fédérale di Losanna e docente di Analisi numerica al Politecnico di Milano, riceverà il 3 ottobre a Pavia il "Premio Ghislieri per le Scienze matematiche" alla carriera. Ben lungi dall'immagine astratta che spesso si attribuisce alla matematica, Quarteroni è rinomato nel mondo proprio per l'applicazione concreta dei suoi studi agli oggetti più utili nella vita quotidiana, dai costumi da bagno per campioni olimpici alla stabilità degli edifici in caso di terremoti, dalla sicurezza dei caschi per moto alle strategie di sfruttamento dei pozzi petroliferi, dalla scelta dei siti per lo stoccaggio delle scorie nucleari alla fluidodinamica (suo il progetto di *Alinghi*, l'imbarcazione svizzera che ben due volte ha vinto l'America's Cup)... Ma soprattutto gli ambiti più disparati della medicina cardiovascolare, dalla riapertura delle arterie occluse al disegno delle protesi alla simulazione delle conseguenze in caso di operazioni delicatissime, così da poter prevenire ogni ipotesi e scegliere di conseguenza le strategie vitali.

### **E tutto questo c'entra con la matematica?**

«È l'unica scienza in grado di descrivere ogni cosa che esiste e che avviene nel mondo. Non c'è limite oggi possibile all'applicazione della matematica, la trova nella carta di credito con cui opera online, o nei motori di ricerca che sul suo computer selezionano tra miliardi di pagine il sito che serve a lei, o nelle foto che invia col cellulare... Tutto è il risultato di equazioni con centinaia di migliaia di incognite, su cui lavoriamo con calcolatori molto potenti...».

### **Lei è uno dei cervelli usciti dal Ghislieri di Pavia, il prestigiosissimo collegio universitario che per secoli ha prodotto geni in ogni ambito (tra gli altri fu ghislieriano anche Carlo Goldoni). Quanto conta la scuola?**

«L'Italia è un Paese che si parla malissimo addosso, ha un tasso di autolesionismo impressionante: ci sono realtà fantastiche e nemmeno ce ne rendiamo conto. Tra queste c'è la preparazione scolastica e universitaria. I nostri migliori ragazzi competono nel mondo e vincono contro i migliori degli altri Paesi, tant'è che i dipartimenti universitari esteri sono pieni di genio italiano, cui vengono affidati i posti di responsabilità. Questo però fa capire quanto talento sprechiamo: il nostro sistema investe un mare di risorse per preparare i suoi giovani, poi, una volta pronti, cede gratis il "prodotto" ad altri che immediatamente lo valorizzano... Se avvenisse nel mondo aziendale sarebbe assurdo. Ebbene, noi siamo questo. Un Paese ricco di fantasie e intelligenze, ma che piazza solo i figli dei raccomandati, mandando all'estero i suoi cervelli migliori. Anche le nostre due figlie lavorano all'estero».

## **Lei però è la dimostrazione che può avvenire il “miracolo” opposto...**

«A 33 anni ero già ordinario alla Cattolica di Brescia, a 36 ero ordinario negli Usa, sono stato chiamato in tutti e cinque i continenti con vari titoli e responsabilità, tutto grazie alla fortuna di aver incontrato le guide giuste sul mio cammino, dal commissario agli esami di terza media che ha insistito perché proseguissi gli studi (così mio padre mi ha iscritto a ragioneria col sogno del posto in banca), al professore della maturità che ha insistito perché mi iscrivessi all'università, al rettore del collegio Ghislieri che ha insistito perché facessi il concorso per entrare a Matematica, al docente dell'Università di Pavia che dopo la laurea, quando avevo un tranquillo impiego alla Montedison, ha insistito perché facessi il concorso per insegnare all'università... Quante insistenze importanti! Ma la scuola di vita più grande è quella di mio padre: piedi per terra e tanta umiltà. Al Ghislieri mi sentivo sempre l'ultimo, così ho imparato da tutti. La svolta quando a 28 anni mi ha chiamato la Nasa e lì è nato il mio interesse per le applicazioni della matematica alla vita concreta».

## **I suoi progetti richiedono il lavoro di squadra di decine di suoi collaboratori. Chi paga?**

«Tutto funziona su base competitiva, è per questo che in Italia non funziona: presenti il progetto, organismi appositi in tutto il mondo lo valutano e se vale lo finanziano, altrimenti no, ed è giusto così».

## **Nel suo mondo di numeri che posto occupa la fantasia?**

«Tutto. La matematica è poesia pura, dà la possibilità di inventare tutti i giorni, come i colori per il pittore. È estrema astrazione ed estrema concretezza, perché è la chiave per capire e descrivere i fenomeni».

## **Che però già esistono. È “solo” la chiave per decriptare gli ingranaggi immensi che muovono l'universo?**

«Il credente scienziato pensa che tutta la scienza sia stata “data” da Qualcuno e l'uomo debba solo scoprirla, e forse è così: l'uomo con i suoi talenti e l'aiuto di Dio si pone nella sua solitudine davanti al problema e lo riscopre. Newton invece diceva: “Ho camminato sulle spalle dei giganti”, intendendo che doveva la conoscenza agli scienziati venuti prima di lui. Hanno ragione entrambi, Chi ha inventato tutto non ti vuole frustrare, ti dà l'impressione che sia tu a scoprire le meraviglie. Quel che è certo è che il matematico non è l'archeologo, non si limita a scavare ciò che è sepolto là sotto, ma costruisce, inventa, crea una teoria dal nulla, ci mette la fantasia: scienza e fede non si escludono, ormai siamo quasi arrivati a ricostruire una teoria consistente e credibile di tutta l'evoluzione dell'universo ma per il Big Bang manca ancora un pezzetto infinitesimale, un tempo sconosciuto, il vero mistero. Spieghi l'universo e poi resti attonito: come è avvenuto il Big Bang? Chi ha concepito il disegno iniziale così perfetto che in milioni di anni l'ordine non si è guastato? La scienza è rigorosa ma il mistero persiste. E io, il matematico, resto attento, curioso, intrigato, dibattuto. E commosso».

**Lucia Bellaspiga**

© riproduzione riservata