

## Capitolo 17, «Gli uomini della scienza»

Qual è la parola più scientifica del vocabolario? Personalmente non ho dubbi: è la parola 'forse'. L'ho imparato quando nel primo, lontano anno di insegnamento, ho cominciato a far vedere ai miei studenti i bellissimi, insuperati (benché ormai decrepiti) documentari del corso pilota del PSSC. Nel documentario *La legge di Coulomb* un professore mostra una serie di esperienze dalla quali la validità della legge di Coulomb sull'interazione elettrostatica sembra emergere con totale evidenza. E tuttavia, alla fine della lezione il professore non dice «allora abbiamo capito, è chiaro che le cose stanno così e così». Dice invece «allora, forse, è ragionevole fare l'ipotesi» che le cose stiano in un certo modo. Avete notato?, dicevo ogni volta, alla fine della proiezione, ai miei studenti che sicuramente non avevano notato niente: *forse! è ragionevole*, non più che ragionevole! *Fare l'ipotesi*, solo un'ipotesi! Questo si chiama spirito scientifico, predicavo agli studenti che mi guardavano un po' perplessi, questa è la scienza nella sua espressione migliore.

\*\*\*\*\*

Riprendo qui un discorso che con i miei studenti del corso di fisica on line avevamo, per forza di cose, solo sfiorato. C'è in giro, nei riguardi della scienza e del mondo scientifico, un atteggiamento per molti versi sbagliato. La scienza è diversa da come molti la immaginano. C'è un fraintendimento di fondo: la scienza – quanto meno, ai suoi livelli massimi e più rappresentativi – è tutt'altro che il luogo privilegiato delle certezze definitive. Sentite per esempio come si esprime Richard Feynman (uno dei grandi fisici del ventesimo secolo, premio Nobel per la fisica nel 1965) a proposito del principio di indeterminazione: «La fisica ha rinunciato al tentativo di predire ciò che avverrà... Bisogna riconoscere che questa è una diminuzione del nostro precedente ideale di comprensione della natura... al momento dobbiamo limitarci a valutare la probabilità. Diciamo *al momento*, ma nutriamo forti sospetti che si tratti di qualcosa che ci porteremo dietro sempre, che sia impossibile risolvere il rompicapo». Non si direbbero dichiarazioni trionfalistiche.

E sentite Alfred Kastler, premio Nobel per la fisica nel '66:

«L'immagine che il profano ha della fisica sopra tutte le altre scienze è quella di una disciplina esatta e completa, sicura dei propri metodi e orgogliosa dei propri risultati. Ciò è parzialmente vero, ma ricordiamo che le nostre conoscenze... sono ancora paragonabili a isolotti emergenti da un oceano sconosciuto».

E ancora Kastler, a proposito del principio di esclusione di Pauli (la legge che spiega la struttura degli atomi e il sistema periodico degli elementi): «Tutta la struttura dell'universo materiale poggia su questo principio. È un principio di causalità o di finalità? Sarà ben malizioso, o troppo sicuro delle sue categorie di pensiero, colui che lo dirà».

\*\*\*\*\*

Che cos'è lo spirito scientifico? Che cos'è il metodo scientifico? Il metodo scientifico viene spesso identificato, un po' scolasticamente, nello schema operativo «osservazione → ipotesi → esperimento» (vale a dire: raccolta di dati sperimentali, studio dei medesimi con formulazione di un'ipotesi di spiegazione, controllo sperimentale della validità dell'ipotesi). In realtà, «il metodo scientifico non è un procedimento formale... il metodo scientifico non è affatto un metodo, bensì un atteggiamento o

una filosofia... Individui diversi lavorano in modo diverso... purché si abbinino logica ed esperienza, si segue il metodo scientifico» (J. B. Marion, *La Fisica e l'universo fisico*, Zanichelli).

Sono assolutamente d'accordo: «il metodo scientifico è un atteggiamento o una filosofia». Il metodo scientifico consiste nel lavorare con spirito scientifico: e si lavora con spirito scientifico quando si è consapevoli del limite, dei condizionamenti, della possibilità dell'errore; quando «la verità viene prima di tutto» e si è quindi capaci – certo, non senza fatica e umana sofferenza – di cambiare eventualmente parere.

Se davvero lo spirito della scienza è questo, lo spirito scientifico ha anche il nome dell'onestà intellettuale: e allora, io che non sopporto la frusta diatriba sulla superiorità della cultura umanistica rispetto alla cultura scientifica o viceversa, penso che si debba semmai riconoscere allo spirito scientifico – e quindi al mondo della scienza, *nella misura in cui sia effettivamente improntato a tale spirito* – un primato di tipo etico. In nessun altro ambito, ed è paradossale, si è meno sicuri di aver capito una volta per tutte. In nessun altro ambito troverete la stessa propensione a dire 'forse', e qualche volta 'chissà'.