

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, dicevo 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 on line di fisica avevamo, per forza di cose, solo sfiorato: in un libro dedicato a «fraitendimenti e buchi neri» questo capitolo, dedicato al fraintendimento più fraintendimento di tutti, non poteva mancare!

C'è in giro, nei riguardi della scienza e del mondo scientifico, un atteggiamento sbagliato. Si fraintende la scienza e si sopravvalutano gli scienziati: tipicamente, si guarda alla scienza come al luogo privilegiato delle conoscenze certe, definitive, alla «prova scientifica» come alla sola argomentazione seria, in mancanza della quale nulla è credibile; e agli scienziati si guarda come a puri, imparziali, oggettivi cercatori della verità, a esseri superiori cui spetta in esclusiva la risposta ultima – se non oggi, domani – a tutti gli umani interrogativi. Col che, non solo si attribuiscono all'attività scientifica meriti che non ha, ma la si carica di compiti e responsabilità che non le spettano: come se non ne avesse, di suo, già abbastanza!

La scienza ha un suo specifico campo di indagine. Al di fuori di tale campo non ha competenza a pronunciarsi e non deve pronunciarsi: sulle questioni, per esempio, che riguardano l'etica (il bene, il male, ciò che è giusto, ciò che non lo è) o l'estetica (il bello, il brutto), o la politica, o la religione, o il diritto... la scienza non ha

competenza e non ha responsabilità. Non chiediamole risposte che non può dare. Lasciamo gli scienziati al loro lavoro: sono normalissimi esseri umani, hanno, come tutti, limiti di ogni genere. Di solito sono piuttosto intelligenti, a volte molto intelligenti. Ma evidentemente anche l'intelligenza, come la competenza, va a settori: io sono rimasto qualche volta colpito dalla sconcertante superficialità con cui scienziati anche famosi si sono espressi su questioni che esulano dal loro campo di lavoro.

La scienza è diversa da come molti la immaginano. Prima di tutto, la scienza non è per nulla il luogo mitico delle certezze definitive. Sentite cosa scrive 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 1966: «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 nella misura in cui si è consapevoli del limite, dei condizionamenti, della possibilità dell'errore; nella misura in cui «la verità viene prima di tutto» (prima delle proprie abitudini, prima delle idee a cui si è affezionati, prima delle proprie convenienze) e si è quindi capaci – certo, non senza fatica e umana sofferenza – di cambiare eventualmente parere.

Se è così, 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 dovrebbe semmai riconoscere alla cultura scientifica un primato di tipo etico. In nessun altro ambito succede, ed è paradossale, di essere meno sicuri di aver capito una volta per tutte. In nessun altro ambito vi capiterà di trovare la stessa propensione a esprimersi con cautela, a dire 'forse'.

Ma se davvero, come a me piace pensare, lo spirito scientifico è l'altro nome dell'onestà intellettuale, allora bisogna ammettere che di spirito scientifico nella scienza non ce n'è poi stato, storicamente, moltissimo. La storia della scienza è costellata di episodi che lo dimostrano. Sull'argomento sono stati scritti libri, personalmente ne suggerirei due: *Le bugie della scienza – Perché e come gli scienziati imbrogliano* di Federico Di Trocchio (Mondadori) e *Falsi profeti* di Alexander Kohn (Zanichelli). Anche solo a sfogliarli rapidamente, c'è da rimanere allibiti. Ne sono successe di tutti i colori, letteralmente: manipolazione di dati, casi di plagio, gelosie professionali e manovre sotterranee conseguenti, frodi, litigi, imbrogli. In *Falsi profeti* i capitoli «Frodi documentate nella ricerca clinica», «Frodi documentate nella ricerca di base» e «Falsificazioni in paleontologia e archeologia» sono vastissimi. I titoli di alcuni sotto-capitoli sono a dir poco inquietanti: «I raggi N che non sono mai esistiti», «Newton ha manipolato i suoi dati?», «Fu veramente cristallizzato il tRNA?», «Il danaro come movente», «È esistito l'*Archaeopterix*?», «Altre manipolazioni

famose», «Controllo dei farmaci e falsificazione dei dati», «Le radici emotive delle falsificazioni», «La frode è una condizione cronica nella scienza?», «Contraffazioni nelle ricerche sulla pillola contraccettiva».

Nella prefazione di *Le bugie della scienza* si leggono cose sciocanti:

Imbrogliare è da sempre un'arte. Da qualche tempo è diventato anche una scienza. Proporrei di chiamarla imbrogliotica o meglio, come suggerisce Tullio De Mauro, imbroglionica. Si tratta di una disciplina d'avanguardia che non costituisce materia d'insegnamento ma fa ormai parte integrante del bagaglio culturale degli scienziati di professione. Essa non consiste nel rendere credibile l'incredibile e l'impossibile alla gente comune, come fanno astrologi, maghi, guaritori e volgari impostori, ma nel fare la stessa cosa con i propri colleghi... L'obiettivo reale è infatti costituito dagli scienziati che siedono negli organi statali di finanziamento della ricerca e che hanno il potere di decidere quali studi e quali ricercatori debbano essere sostenuti economicamente... L'imbroglionica è quindi la scienza che insegna agli scienziati come imbrogliare gli altri scienziati. Questi a loro volta convincono i giornalisti i quali infine seducono le masse.

Tra i tanti nomi, affiorano nel libro, sia pure in forma a volte dubitativa, quelli di Tolomeo, il grande astronomo dell'antichità («Le strane stelle di Tolomeo»), di Galileo («Gli esperimenti che Galileo non fece»), di Newton («Newton e il fattore di falsificazione»), di Gregor Mendel, il padre della moderna genetica («Mendel: genio o truffatore?»), di Alexis Carrey, premio Nobel per la medicina nel 1912 («Le cellule 'immortali' di Alexis Carrey»), di Robert Millikan, Nobel per la fisica nel 1924 («Millikan e le gocce mancanti»), di Emilio Segrè, Nobel per la fisica nel 1959 («Emilio Segrè: un Nobel contestato»). Più che inquietanti, i titoli dei capitoli e dei sotto capitoli sono qui terrificanti: «Anche i Nobel barano», «Big Science o grande imbroglio?», «Crimini in camice bianco», «Falsi trapianti», «Casistiche gonfiate e test inventati», «Giuda in laboratorio».

Quanto al sommo Newton, la descrizione che Frova e Marenzana ne fanno nel libro *Newton & Co - geni bastardi* (Carocci ed.) è questa: «nevrotico, egocentrico, intollerante, suscettibile, geloso, attaccabrighe e persino vendicativo». Più avanti nel libro, a proposito della disputa tra Newton e Leibniz sulla paternità del calcolo infinitesimale, si parla di «aspetti comportamentali di sorprendente mancanza di stile»; e si aggiunge che «ciò era tanto più grave in

quanto a trovarsi coinvolti nella *querelle* erano uomini di grande ingegno, che non esitarono a mentire con gli oppositori e a ricoprirsi vicendevolmente di accuse e di indegne calunnie».

Cose del passato? Mi piacerebbe crederlo, ma niente è mai nuovo sotto il sole e proprio questa mattina, Venerdì 1° ottobre 2010, leggo nel giornale questi titoli e sottotitoli: *Harvard mette in cattedra gli scienziati smaschera-bufale / Il più celebre ateneo americano corre ai ripari dopo il bluff del prof. Hauser. Il rettore: «Basta con i ricercatori imbroglianti» / Il Senato accademico: «Moltiplicheremo i controlli incrociati» / E il biologo confessò: «Quei dati non sono tutti veritieri».*

Che dire? Sembra proprio che ogni esagerata esaltazione, ogni ‘santificazione’ della scienza sia fuori luogo. Ma sarebbe fuori luogo anche la sua demonizzazione: pietà per la scienza! Pietà per la scienza perché gli scienziati non sono extra terrestri: sono esattamente come tutti noi, e come tutti noi possono essere persone per bene e addirittura splendide, ma possono anche essere meschini, avidi, invidiosi, bugiardi. Lo sbaglio di chiedere loro di essere ciò che non sono, o di attendere da loro risposte che non spetta a loro dare, è tutto e solo nostro.