

Paolo Rossi

INTRODUZIONE

Tutti gli argomenti induttivi si riducono alla seguente forma: «Se questo è vero, quello è vero: ora quello è vero, perciò questo è vero». Questo argomento, si intende, è formalmente fallace. Supponete che io dica : «Se il pane è una pietra e le pietre sono nutritive, allora questo pane mi nutrirà; ora questo pane mi nutre; perciò esso è una pietra e le pietre sono nutritive». Se io dovessi proporre un simile argomento, sarei certamente ritenuto matto, eppure non sarebbe fondamentalmente diverso dagli argomenti su cui sono basate tutte le leggi scientifiche.

Bertrand Russell

1. Credenze

Strane e ingiustificate credenze, superstizioni, teorie stravaganti e non provate accompagnano da sempre il cammino degli esseri umani sulla terra. Non sono affatto scomparse dopo che si è affacciata alla storia - fra la metà del Cinquecento e la metà del Settecento - quella complicata e stratificata realtà alla quale attribuiamo il nome di *scienza moderna*. Per un breve periodo della storia europea alcuni filosofi e alcuni scienziati (poi qualificati come *illuministi* e *positivisti*) pensarono che la crescita e il progresso della scienza, soprattutto la diffusione del sapere scientifico e di un modo di pensare scientifico, avrebbero fatto sparire dalla storia i miti, le superstizioni, le teorie non controllate, le infondate convinzioni che occupavano e occupano arbitrariamente la testa di innumerevoli uomini e donne.

Era, il loro, un discorso forte e importante che non può e non deve essere abbandonato, che aveva tuttavia un limite essenziale. Non teneva conto del fatto che nel rapido e universale affermarsi della scienza moderna molte strane e ingiustificate e superstiziose credenze si sarebbero fatte strada e sarebbero state propagandate, in qualche caso si sarebbero affermate non *in opposizione* alla scienza, ma *in nome della scienza*, come espressioni di una scienza più vera di quella sprezzantemente denominata "ufficiale".

Accanto all' ampio mondo delle superstizioni che concerne noti e innumerevoli fenomeni come il versare il sale sulla tavola, evitare il gatto nero che attraversa la strada, scansare i portatori di jella, credere nell' influenza di talismani ecc. ecc. si è così aperto il vasto mondo delle *credenze pseudoscientifiche*. Il primo mondo non è affatto scomparso e non sembra neppure in crisi, il secondo ha dato luogo, soprattutto dopo gli anni Cinquanta, a *fedi pseudoscientifiche* (nate spesso negli Stati Uniti) e poi dilagate nel resto del mondo. Un matematico americano, Martin Gardner, ne ha analizzate molte in un libro che risale alla fine degli anni Cinquanta. Hanno ottenuto un numero davvero sorprendente di sostenitori teorie sulla terra piatta, sul cosmo simile a un uovo con gli esseri viventi collocati sulla superficie interna del guscio e il sole, la luna, le stelle collocati all' interno della cavità; la *Glazial Cosmogonie*, un libro di ottocento pagine scritto dall' ingegnere minerario viennese Hans Hörbinger, ebbe milioni di fanatici sostenitori; e ci sono poi le attribuzioni al digiuno di magici valori terapeutici, le profezie ricavate dalle misure delle grandi

piramidi, le dottrine raddomantiche, le migliaia di pagine scritte sui dischi volanti e sugli alieni che hanno visitato la Terra, le innumerevoli terapie del cancro, talora direttamente pericolose, il più delle volte indirettamente pericolose perché impediscono l' inizio o il proseguimento di più efficaci cure.

2. Scienze anomale, giochi e scherzi

Non ogni credenza strana e ingiustificata è una scienza anomala. Le pseudoscienze sono *anomale* perché sono diverse dalle scienze vere ma ne hanno - in misura minore o maggiore - l' apparenza, mostrano di dividerne in qualche modo le pretese di verità e di universalità.

Il punto da tenere presente è il seguente: coloro che credono nella verità di una scienza anomala non si limitano a credere nella verità di ciò che asseriscono. Credono che ciò che asseriscono sia *scientifico*, che la verità della loro teoria sia una verità scientifica, abbia cioè la forza e l' autorevolezza che hanno le verità stabilite dalla scienza. Ma quale scienza? I sostenitori delle scienze anomale si affrettano subito a distinguere tra una scienza buona e una cattiva. La prima è sana, vera e disinteressata; la seconda è ingannatrice: è dominata da pochi uomini di potere, è una scienza *asservita* (è del tutto irrilevante se sia asservita alla borghesia o allo Stato o alle lobby ebraiche o al capitalismo americano o alle multinazionali). L' importante è contrapporre la nuova verità a quelle di una scienza che viene definita *ufficiale* e concepita come qualcosa di assolutamente indeterminato. Questa *scienza ufficiale* ha una serie di ben individuabili e immutabili caratteristiche: è chiusa e conservatrice per essenza, si oppone sempre e sistematicamente al nuovo, non lascia alcuno spazio alla genialità solitaria di chi è faticosamente ed eroicamente arrivato a formulare una teoria che è insieme assolutamente nuova e assolutamente vera.

Ognuno dei creatori di una scienza anomala ritiene di essere la vittima di una congiura, si isola dai suoi colleghi di lavoro, si sente un nuovo Galilei. Quasi sempre si considera un perseguitato, sfida gli scienziati ufficiali, protesta contro i baroni dell' Università, chiede di essere "processato" dalle comunità scientifiche che lo respingono e non gli danno la parola ai congressi per potersi difendere ed esporre (finalmente davanti ad un pubblico!) le sue rivoluzionarie teorie. I deliri dei paranoici sono caratterizzati dalla loro «apparente ragionevolezza». Per il paranoico il mondo è ostile e popolato solo da persecutori. Come si fa a distinguere un nuovo Galilei da un paranoico? Come si distingue un sistema scientifico dalla sua *caricatura*? Una certa dose di ostinazione, di tenacia, di "dogmatismo" non è forse necessaria all' affermarsi di teorie scientifiche nuove in un ambiente inizialmente ostile? Quando il salutare dogmatismo degli scienziati rivoluzionari di cui parla Thomas Kuhn si trasforma in una autodistruttiva fede dogmatica?

Questi problemi vengono, di volta in volta, risolti con estrema facilità e disinvoltura ogni volta che una qualunque comunità di scienziati si trova di fronte ad uno degli innumerevoli confutatori di Einstein o di scopritori di un decisivo rimedio per il cancro. E' giusto ed è bene che sia così. Ma è agevole rendersi conto che non sempre le situazioni sono limpide e facili. Accanto alle teorie anomale sono presenti, dentro la scienza o accanto alla scienza altre cose strane. Non solo le bugie raccontate e gli imbrogli costruiti da alcuni (per la verità pochi) scienziati, ma le teorie demenziali e assurde prodotte dagli stessi scienziati all' interno stesso delle comunità scientifiche. Allo scopo di illustrarle in dettaglio Marc Abrahams ha fondato la rivista *Journal of irreproducible results* e gli *Annals of improbable research*. Alle peggiori ricerche viene, ogni anno, assegnato un contropremio Nobel. Accanto alla presentazione di ricerche molto poco sensate vengono costruite negli "Annali della ricerca improbabile" anche ricerche scherzose (presentate in stile rigidamente scientifico) del tipo *Gli effetti terapeutici del bacino sulla bua* o *Gli effetti del burro di arachide sulla rotazione terrestre*. Come ha notato Abrahams è facilissimo orientarsi dentro i casi più evidenti e clamorosi, ma, anche qui, non è sempre facile tracciare una netta linea di confine tra le amenità e la ricerca seria.

Questo dei giochi, degli scherzi e dell' autoironia non è un aspetto secondario, ma è un aspetto importante perché ci consente di tracciare alcune linee di demarcazione. Torniamo per un attimo alla figura dello pseudoscienziato, del costruttore di teorie alternative. Il paranoico, il costruttore di teorie deliranti è ostinatamente attaccato ad un unico e invariabile sistema di riferimento e non può effettuare revisioni. La sua "idea errata" viene mantenuta in modo incorreggibile. Non ci sono fatti che valgano a smentire il suo sistema e tutti i fatti vengono reinterpretati in modo da poter essere presentati come prove o conferme della teoria. Il paranoico si muove entro due fondamentali dimensioni: quella di una totale ostinazione e quella della privatezza. La sua ostinazione totale lo rende assolutamente incapace di *autoironia*. Il suo sistema ha sempre un tono "tragico" che impedisce ogni e qualunque accenno scherzoso.

Un secondo punto: la scienza è un' attività collettiva e pubblica nella quale il consenso e la persuasione dei membri è l' unico criterio per l' accettazione di una teoria. Il delirio è invece sempre un' impresa privata e solitaria. La comunità alla quale il paranoico fa riferimento non è una comunità reale ma è immaginaria, è sempre interna al suo sistema è «una organizzazione immaginaria di persone che il paranoico considera coalizzate allo scopo di compiere azioni pianificate contro di lui» (Rossi Monti).

Già negli anni Trenta del Novecento uno dei maggiori filosofi della scienza di questo secolo, che è Carl Gustav Hempel, aveva di fatto fortemente avvicinato il mondo della scienza al mondo delle credenze. E aveva scritto : «Il sistema di asserzioni protocollari che noi chiamiamo *vere* ed a cui ci riferiamo nella vita quotidiana e nella scienza, può essere caratterizzato soltanto dal fatto storico che è il sistema attualmente adottato dall'umanità e, specialmente, dagli scienziati della nostra cerchia culturale». Per moltissimi filosofi della scienza (fra i quali *non* è da annoverare Thomas Kuhn) il mondo delle *conoscenze* tende a coincidere con il mondo delle *credenze*. Al limite, le prime si distinguono dalle seconde solo per il fatto di essere condivise, invece che dagli appartenenti a generici «gruppi umani» (una comunità di indigeni del Mato Grosso o i cultori del rock di Madonna), dagli appartenenti alle cosiddette «comunità scientifiche». Le credenze circolanti all' interno di queste comunità costituiscono la scienza, *sono* la scienza.

Molte di queste posizioni hanno suscitato la indignata reazione di scienziati. Il fisico A. Sokal, ha pubblicato in una importante rivista filosofica francese un articolo sulla scienza pieno di errori e di clamorose inesattezze. Erano state inseriti apposta nel testo al fine di mostrare che i filosofi apprezzano articoli filosofici sulla scienza che contengono castronerie e parlano di scienza senza conoscerla. Questo episodio è l' illustrazione più tipica e caratteristica della reazione di alcuni scienziati al relativismo di alcuni filosofi.

Per quanto concerne il nostro tema, non è necessario prendere posizione in questa guerra ormai apertamente dichiarata e che promette di essere molto lunga. Basterà affermare che lo scetticismo sistematico (che è certo collegato alla capacità di autoironia) e la partecipazione comunitaria (che richiede regole comuni nonché una pacata disposizione all' ascolto e al confronto) sono ciò che ha consentito e consente alla scienza di alleggerirsi della grandissima quantità di teorie deliranti che accompagnano la sua crescita.

3. Metafore per la scienza

La struttura teorica della scienza è stata paragonata più volte ad una piramide o ad una casa in costruzione o ad una carta geografica. Facendo invece riferimento al percorso storico della scienza ci si è ripetutamente serviti della metafora del fiume che inizia sottile e incerto alla sorgente e giunge grande e solenne alla foce, arricchito dalle molte acque dei suoi vari affluenti. Le metafore non hanno solo scopi didattici, non servono solo a spiegare, servono anche a indicare problemi, a mettere in luce aspetti caratteristici degli oggetti di cui si parla.

La prima metafora, quella della piramide fa pensare alla scienza come ad un edificio dalle basi molto solide, che viene costruito cominciando dalla base e che procede verso una cima ancora lontana, ma che fa parte della struttura della piramide. Alla base della piramide starebbero i solidi fatti o i dati che sarebbero certi, immutabili, intersoggettivi; sopra i fatti sarebbero costruite le teorie che sarebbero invece mutevoli e soggettive. La metafora della casa in costruzione è assai meno trionfalistica anche perché una casa non possiede, come una piramide, una struttura geometrica già perfettamente nota e perfettamente determinata fino nei particolari.

Anche la metafora della carta geografica nasconde e rivela un'immagine non trionfalistica, lascia spazio a forme di relativismo. La scienza - ci dice quella metafora - fornisce, del mondo, lo stesso tipo di descrizione che una carta fornisce di una regione terrestre. Le carte non solo sono assai utili, ma dicono qualcosa sul mondo, aiutano a conoscerlo e ci orientano in esso. Ma in una carta gli oggetti osservabili sono riconoscibili solo insieme con le relazioni in cui si trovano rispetto ad altri oggetti. Ci sono moltissimi tipi di carte. Il che vuol dire che possono esistere teorie diverse (o differenti *carte*) che pretendono di essere vere dicendo, del mondo, cose diverse, mettendo in luce solo un particolare aspetto della realtà.

Molti scienziati e molti filosofi hanno concepito la scienza come una marcia trionfale verso la verità, come uno sviluppo lineare, ininterrotto e cumulativo. La scienza è stata a lungo presentata come un edificio costruito solo mediante aggiunte successive e parziali perfezionamenti. Questa immagine della scienza rendeva invisibili i contrasti e le alternative, eliminava dalla storia le discussioni e le polemiche, giungendo a occultare e a rendere invisibili le ristrutturazioni, le svolte, le cancellazioni, le rivoluzioni.

Nella cultura del Novecento la metafora della casa in costruzione e della carta geografica appaiono nettamente prevalenti su quella, più rassicurante, della piramide. Si preferisce parlare di *crescita* anziché di progresso. Quest'ultimo termine è apparso ambiguo, sovraccarico di ideologia, capace di suscitare forti reazioni emotive, legato ad una filosofia della storia che concepisce il progresso come un processo necessario. Quasi nessuno fa oggi ricorso alla immagine tradizionale del progresso come accumulazione, come «festosa marcia in avanti» del genere umano, come garanzia della conquista di una «profondità» sempre maggiore e di un sempre maggiore «disvelamento» delle verità della natura. Si è lentamente fatta strada, in anni più recenti, un'immagine meno mitica o meno confortante del progresso scientifico. Per parlare della crescita della scienza si è fatto riferimento alla metafora dell'evoluzione biologica. Per parlare di progresso nel mondo della vita non è affatto necessario concepire il processo come «diretto verso uno scopo», non è necessario pensare il progresso in modo teleologico o finalistico. Il progresso è progresso *da* e non progresso *verso*. Il progresso non si configura né come *lineare* né come *diretto ad un fine*. Proprio questo - ha per esempio sostenuto Thomas Kuhn in un libro famoso - accade nella scienza. Essa, come la vita, avanza o cresce a partire da stadi iniziali, ma non si muove (così come avviene nel processo evolutivo) in direzione di uno scopo.

4. Scarti e relitti

Vorrei richiamare l'attenzione su un punto che consente di collegare questo discorso sulle metafore impiegate per designare la scienza con questa strana e affascinante *Enciclopedia della scienze anomale*. In tutte le metafore che ho indicato ci sono cose che *ci sono e non dovrebbero esserci*, che non possono essere qualificate altrimenti che come scarti, avanzi, cose destinate a estinguersi e a sparire, stranezze a margine, mostriciattoli, scherzi, divertimenti, manifestazioni patologiche. Proviamo a ripensare a quelle metafore.

Sarà un caso, ma solo la costruzione della piramide (che è la metafora più vicina a quella che si è soliti chiamare l'immagine positivista della scienza) sembra concepibile come esente da scarti. In questo caso, il progetto è davvero geometrico. Se si fanno bene i calcoli e si preparano

bene i materiali sulla base dei calcoli, non dovrebbe avanzare nulla, non dovrebbero esserci scarti né macerie da portar via.

Prendiamo la metafora della casa. Se si rinuncia a identificare la riflessione sulla scienza con la contemplazione di edifici già costruiti e già sottoposti a collaudo e si sposta l'attenzione sui modi effettivi della costruzione, appaiono facilmente, in quegli stessi edifici, crepe occultate o rese invisibili dai successivi restauri, appaiono i segni della lentezza e della fatica della costruzione, tracce delle incertezze, dei percorsi tortuosi e non lineari che furono seguiti. Quegli edifici - questo è il punto decisivo - non sono costruiti solo mediante integrazioni. Accanto a quel bell'edificio sono idealmente presenti cumuli di macerie, è presente una grande quantità di scarti. Questi ultimi (come sanno bene gli architetti e sanno ancora meglio i muratori) residua sempre in ogni costruzione.

Prendiamo la metafora che avvicina il divenire della scienza al mutare delle forme viventi nella teoria dell'evoluzione. Qui gli *scarti* appaiono dotati di un valore centrale, dato che la teoria dell'evoluzione spiega sia la comparsa di specie nuove, sia l'estinzione di innumerevoli specie. Che le specie estinte siano enormemente più numerose delle specie viventi è stata, prima dell'età di Darwin, e ancora per molti anni dopo Darwin, un'idea non facile da accettare. Anche quell'idea contribuiva infatti a mettere in crisi finalismo e provvidenzialismo, a togliere l'illusione della presenza di un «significato nella storia», a cancellare l'immagine del mondo come manifestazione di una divina saggezza. Forse è non facile da accettare anche l'idea che le cose che sono state cancellate o dimenticate nei tentativi umani di conoscere la natura sono altrettanto e forse più numerose delle cose che gli scienziati credono e ricordano e trasmettono come vere.

Forse, leggendo questa enciclopedia, che è frutto di molta pazienza e di molta intelligenza, la metafora migliore potrà apparire quella del fiume. E' vero: alla sua sorgente in Grecia era assai piccolo; ora è diventato grande e solenne; scorre in tutto il pianeta; il più delle volte ci tranquillizza e ci entusiasma, talvolta ci appare minaccioso, come se nascondesse ignoti pericoli. Ma non possiamo che abitare lungo le sue sponde perché solo lì possiamo soddisfare la nostra curiosità e la nostra sete di conoscere e solo lì possiamo vivere una vita decente. E' meglio sapere cos'è un fiume reale o fantasticare - come fanno molti filosofi - su un fiume immaginario? Nella corrente galleggiano e navigano cose di ogni genere: stracci, scarpe vecchie, bottiglie di plastica, gonfi cadaveri di animali (qualche volta anche di esseri umani), una incredibile quantità di rami d'albero, di mobili e di pezzi di legno che, in caso di piena, vanno a incastrarsi sotto i ponti. I fiumi veri sono fatti così. Quando si abbassa il livello delle acque, sulle due rive scintillano al sole orridi straccetti di plastica trattenuti dai cespugli che crescono sulle sponde. Si potrà curare che ciò non avvenga, ma è comunque certo che i fiumi non scorrono, come vorrebbero i costruttori di centrali elettriche, con acque limpide e pulite, fra due pareti di cemento.

Riferimenti

M. Abrahams (a cura di), *La scienza impossibile : il meglio degli "Annals of improbable research"*, Milano, Garzanti, 1999.

F. Di Trocchio, *Le bugie della scienza*, Milano, Mondadori, 1993.

F. Franks, *Polywater*, Cambridge (Mass.) MIT Press, 1981 (Trad. it. *Poliacqua : storia di una falsa scoperta scientifica*, Introduzione di Paolo Rossi, Milano, Il Saggiatore, 1983).

M. Gardner, *Fads and fallacies in the name of science*, New York, Dover, 1957 (trad. it. *Nel nome della scienza*, Ancona, Transeuropa, 1998).

Enciclopedia delle scienze anomale. Paolo Rossi, *Introduzione*, p. 6

C.G. Hempel, *On the logical positivists' theory of truth*, in «Analysis», II, 1935, p. 57.

A. Kohn, *False prophets*, Oxford, Blackwell, 1986 (trad. it. *Falsi profeti: inganni ed errori nella scienza*, Bologna, Zanichelli, 1991).

Th. Kuhn, *The essential tension*, Chicago, University of Chicago Press, 1977 (trad. it. *La tensione essenziale. Cambiamenti e continuità nella scienza*, Torino, Einaudi, 1985).

M. Rossi Monti, *La conoscenza totale: paranoia, scienza e pseudo scienza*, Milano, Il Saggiatore, 1984.

A. Sokal, J. Bricmond, *Impostures intellectuelles*, Paris, Jacob Odile, 1998 (trad. it. *Imposture intellettuali*, Milano, Garzanti, 1999).