

VALORI SCIENTIFICI E VALORI EXTRASCIENTIFICI

Parte seconda

Darlo Antiseri

Di fronte al naturale bisogno di sapere dell'uomo occorre tener presente che la scienza, ampliando le possibilità del poter fare, estende la responsabilità di quanti fanno o debbono fare.

Nulla vi è di più culturale dell'idea di «natura»

Pare vero — e forse lo è in tantissimi casi — che l'uomo pecca non perché è scienziato quanto piuttosto perché, tramite le applicazioni della scienza, non incrementa o addirittura avversa quelli che, di volta in volta, sono considerati valori. E qui c'è da sottolineare, proprio in riferimento ai problemi dell'ecologia e della bioetica, che nulla vi è di più culturale dell'idea di natura e, quindi, anche di natura umana. C'è chi, nei confronti dell'ambiente, è deciso a sacrificare il futuro al presente — noncurante delle conseguenze di alcune scelte. Qua e là ci sono anche i sedotti dall'idea (o «utopia») di una natura sacra, benigna e inviolabile. C'è chi pensa con Musil che la natura «è terrosa, angolosa, velenosa e inumana dappertutto dove l'uomo non le impone il suo giogo» (R. Musil, *Tre donne*, Torino, 1960, p. 25). E c'è chi pensa che «la natura non esista più [...]». Quando uno decide di fare l'ambientalista deve fare i conti con quella che è la funzione della Terra. Se la funzione della Terra è di essere un museo biologico, è un conto, se è *quella di tenere in piedi i sei miliardi e seicento milioni che saremo tra quattordici anni, è un altro paio di maniche*» (C. Bernardini, *L'etica della scienza*, cit., p. 76). Ma la decisione su quale sia la funzione della Terra non è una decisione che possa trovarsi all'interno di un trattato di chimica o di biologia.

I gianisti ortodossi no accendono nessun lume durante i mesi bui per non bruciare le farfalle; non accendono fuochi per non uccidere gli insetti; filtrano l'acqua prima di bollirla; si coprono bocca e naso con un velo per non inalare gli insetti. Il supremo atto di pietà sta nel lasciarsi torturare dagli insetti senza cacciarli via. Ebbene, quale asserto scientifico potrà mai convincere un gianista ad abbandonare il suo atteggiamento nei confronti degli animali?

La ragione nell'etica

Il male e il bene non sono problemi scientifici. «Non ci può essere morale scientifica, ma non ci può nemmeno essere scienza immorale». E la ragione, diceva Poincaré, è semplice: «è una ragione — come dire? — puramente grammaticale». Difatti, «se le premesse di un sillogismo sono tutte e due all'indicativo, la conclusione sarà anch'essa all'indicativo. Perché la conclusione potesse essere all'imperativo bisognerebbe che almeno una delle premesse fosse all'imperativo. Ora, i principi scientifici, i postulati della geometria sono e non possono essere che

all'indicativo; le verità sperimentali sono tutte al modo indicativo e alla base della scienza non c'è né ci può essere altro.

Ciò posto, il più sottile dei dialettici potrà fare con quei principi tutte le acrobazie che crede, combinarli, metterli uno sull'altro; tutto quello che otterrà sarà l'indicativo. Non otterrà mai una proposizione che dica: fa questo, non far quello; che è quanto dice una proposizione che confermi o contraddica la morale» (H. Poincaré, *Dernières Pensées*, Paris, 1913; trad. it., part. in *Poincaré*, a cura di F. Severi, Firenze, 1949, p. 214). Ed ecco Max Weber: «Chi vorrà provarsi a confutare scientificamente l'etica del Sermone della Montagna, per esempio la massima: «non fare resistenza al male», oppure l'immagine del porgere l'altra guancia? Eppure è chiaro che, dal punto di vista mondano, vi si predica un'etica della mancanza di dignità: bisogna scegliere tra la dignità religiosa, che è il fondamento di questa etica, e la dignità, virile, che predica qualcosa di ben diverso: «Devi far resistenza al male, altrimenti sei anche tu responsabile se questo prevale». Dipende dal proprio atteggiamento rispetto al fine ultimo che l'uno sia il diavolo e l'altro dio, e sta al singolo decidere quale sia per lui il dio e quale il diavolo. E così avviene per tutti gli ordinamenti della vita» (M. Weber, *La scienza come professione*, cit., p. 32).

La scienza sa; l'etica valuta. L'etica non sa. I fatti non sono valori. Non esistono spiegazioni o previsioni etiche, esistono solo valutazioni etiche. In ogni caso, la «Grande divisione» (*tra fatti e valori*) non vieta che la ragione possa fare molto nell'etica. Così, per esempio, è solo la ragione che può fissare (e mutare) i mezzi per raggiungere determinati fini; è solo la ragione che ci dice che certi fini sono irrealizzabili all'epoca o di principio; la ragione può far vedere che la realizzazione di un valore può condurre al calpestamento di un altro fine anch'esso reputato buono; ad opera della ragione si possono eliminare quei disaccordi di atteggiamento che dipendono da disaccordi di credenza; e razionale è l'analisi del maggior numero di alternative nella soluzione di un problema etico. La ragione può, inoltre, aumentare la nostra responsabilità mettendoci sotto agli occhi le conseguenze (anche se non tutte) delle nostre scelte. E sempre la ragione, come ha fatto F. A. von Hayek nel suo recente *The Fatal Conceit* (Routledge, London, 1988), può prospettare l'idea che il sistema delle regole morali, o di condotta, si sono evolute spontaneamente e si sono imposte per selezione naturale. In ogni caso, forse sono due le cose più importanti che la ragione può fare nell'etica: 1) renderci consapevoli del fatto che l'etica non è scienza e che l'etica non trova un fondamento razionale ultimo; 2) renderci consapevoli che l'etica dell'intenzione (*fiat justitia, pereat mundus*) non basta; essa deve pur sempre fare i conti con l'etica che bada ai risultati, con l'etica della responsabilità (*fiat justitia ne pereat mundus*).

L'insufficienza dell'etica dell'intenzione

L'etica dell'intenzione *non è razionalmente sufficiente* se non altro a motivo delle inevitabili conseguenze inintenzionali delle azioni umane intenzionali. Queste conseguenze inintenzionali possono, infatti, portare ad esiti non solo diversi ma addirittura contrari agli scopi intesi e voluti. Scriveva Thoreau nel 1854: «Non c'è odor peggiore di quello della bontà andata a male [...]. Se sapessi per certo che

qualcuno sta venendo a casa mia col deliberato consenso di farmi del bene, scapperei a gambe levate». Ed ecco come Milton Friedman commenta questo pensiero di Thoreou: «Io — egli dice — sono più riformatore di quanto non fosse lui. Propongo quindi un undicesimo emendamento alla Costituzione: chiunque è libero di fare del bene, ma a sue spese. È vero: di buone intenzioni sono lastricate le vie dell'inferno». L'inevitabile presenza delle conseguenze inintenzionali delle azioni umane intenzionali è *un'istanza razionale* che devasta le pretese del costruttivismo — e che, quindi, devasta la pretesa degli utopisti, dei teorici della teoria cospiratoria della società, e di tutti i difensori della pianificazione economica centralizzata. Ebbene, la distruzione di queste pretese costruttivistiche è forse priva di rilevanza per la sfera dell'etica? È forse irrilevante venir a sapere che «l'uomo non è e non sarà mai il padrone del proprio destino» (F. A. von Hayek, *Legge, legislazione e libertà*, trad. it., Milano, 1986, p. 559). E, in un ambito più specifico — quello della scienza economica — sono forse eticamente irrilevanti le conclusioni a cui pervengono i rappresentanti della Scuola marginalista austriaca, secondo i quali l'abolizione del mercato è la via della schiavitù e i sistemi politici che abbracciano il principio della pianificazione centralizzata sono sistemi in cui «chi non ubbidisce non mangia»?.

A. Einstein sulla saggezza del naturalismo dialettico

Per Lenard la teoria della relatività di Einstein era una «teoria ebraica» e quindi errata. Per i Russi essa era una teoria idealista e quindi errata. Negli anni 1965-1967, i Russi pubblicarono le opere scientifiche di Einstein, in quattro volumi (cit. da B. HOFFMANN, *Albert Einstein creatore e ribelle*, cit., p. 274). «Ma in precedenza — ci informa Banesh Hoffmann — gli ambienti ufficiali comunisti non avevano mai saputo quale linea adottare nei confronti della teoria della relatività di Einstein.

Nel 1952 questa era stata attaccata da un accademico sovietico perché contraria al materialismo dialettico, la filosofia sulla quale si basa il marxismo. Informato al riguardo da una lettera, Einstein rispose in tono scherzoso, dicendo che la cosa lo rallegrava notevolmente. Ciò nonostante, turbato da tempo dalle limitazioni imposte in Russia alla libertà di pensiero e alla libertà di stampa, scrisse poi il seguente aforisma che venne pubblicato nel 1953: «Nel campo di coloro che cercano la verità, non esiste alcuna autorità umana. Chiunque tenti di fare il magistrato viene travolto dalle risposte degli dei». E inoltre scrisse, ricorda ancora Hoffmann, queste strofe mordaci (op. cit., p. 275).

Saggezza del materialismo dialettico

*Con sudori e fatiche immani
un granello di verità speri di vedere ?
Oh sciocco! Ammazzarsi lavorando!
Il nostro partito cerca la verità con decreti.
Qualche fiero spirito osa forse dubitare?
Il cranio sfondato è la sua pronte ricompensa.*

*Così gli insegniamo, come mai prima d'ora,
A vivere soavemente d'accordo con noi.*

Le «conclusioni» di Lysenko

Lysenko: «[...] Sono d'accordo con lei, Nikilaj Ivanovic (Vavilov), chi è un po' difficile per lei svolgere il suo lavoro. Ne abbiamo parlato diverse volte, e me ne dispiace sinceramente per lei. Ma, vede, il fatto che sia insubordinato nei miei confronti — e questo significa che VIRV è insubordinato verso di me... Dirò ora che genere di provvedimenti si deve prendere. Non possiamo andare avanti in questo modo. Dichiarare apertamente che è disonesto. È quello che già dice, ma lo dice in un senso diverso... Noi dovremo dipendere da altri, intraprendere un'altra linea di condotta, una linea di subordinazione amministrativa» (Z. A. MEDVEDEV, *L'ascesa e la caduta di Lysenko. Gli scienziati sovietici e lo stalinismo*, trad. it., Mondadori, Milano, 1971, p. 70). Così termina il resoconto stenografico della riunione del Presidium dell'«Accademia pansvietica delle scienze agrarie Lenin», riunione presieduta da T. Lysenko («il favorito di Stalin») e che il 25 maggio del 1939 esaminò il rapporto dell'«Istituto pansovietico di coltivazione delle piante» sottopostogli da Vavilov. Tutti sappiamo come le cose andavano a finire. Tutti conosciamo la tragica fine di Vavilov.

Le orrende parole di Fritz Haber

Allorché ci si mette a riflettere sui rapporti tra valori scientifici e valori extrascientifici subito salgono alla mente Chernobyl o il disastro del Challenger; il caso Vanunu; il progetto Manhattan e le coscienze dilaniate di quei fisici che non volevano che la bomba venisse sganciata; il processo ad Oppenheimer; pensiamo subito all'iprite di Fritz Haber; ad Heisenberg e alla bomba tedesca; a Teller e alla bomba H; ci vengono alla mente il «rospo ostetrico» di Paul Kammerer; il dramma dei genitori della piccola Valentina di Alcamo; o ancora: le discussioni sulla vivisezione, le paure legate alla responsabilità dell'ingegneria genetica, gli spesso difficili rapporti tra industria e ambiente (per esempio l'ACNA di Cengio). Ci vengono in mente la «deutsche Physik» di Lenard e Stark; e poi Lysenko. Tornando alla memoria le orrende parole che nel 1919, ricevendo il premio Nobel, Fritz Haber pronunciò a Stoccolma: «In nessuna delle guerre che si combatteranno in futuro i militari potranno ignorare i gas velenosi. È un modo superiore di uccidere» (cit. da BERNARDINI - D. MINERVA, *L'ingegno e il potere*, Sansoni, 1992, p. 76).

La condanna di Galileo

E tuttavia paradigmatico resta — nella trattazione del contrasto tra valori scientifici e valori extrascientifici — il caso Galileo, Per Galileo la distinzione tra fede e scienza è chiara: la ragione è autonoma dalla fede. La scienza ci dice come vada il cielo; la fede, invece, come andare in cielo. Ma di questo parere non erano i suoi inquisitori,

e nel testo in cui costoro pronunciarono la condanna contro Galileo leggiamo tra l'altro:

«Volendo per ciò questo Sacro Tribunale provvedere al disordine e al danno che di qui proveniva e andava crescendo con pregiudizio della S.ta Fede, d'ordine di N.S.re degl'Eminen.mi e Rev.mi SS.ri Card.i di questa Suprema e Universale Inq.ne, furono quelli Qualificatori Teologi qualificate le due proposizioni della stabilità del sole e del moto della Terra, cioè:

Che il sole sia centro del mondo e immobile di moto locale, è propriamente assurda e falsa in filosofia, e formalmente eretica, per essere espressamente contraria alla Sacra Scrittura;

Che la Terra non sia centro del mondo né immobile, ma che si muova eziandio di moto diurno, è parimente proposizione assurda e falsa nella filosofia, e considerata in teologia *ad minus erronea in Fide*» (G. GALILEI, *Opere*, XIX, p. 403).

E, avviandosi alla conclusione il testo della condanna afferma: «Diciamo, pronunziamo, sentenziamo e dichiariamo che tu, Galileo sudetto, per le cose dedotte in processo e da te confessate come sopra, ti sei reso a questo S. Off.o veementemente sospetto d'eresia, cioè de' aver tenuto o creduto dottrina falsa e contraria alle Sacre e divine Scritture, che il Sole sia centro della Terra e che non si muova da oriente ad occidente, e che la Terra si muova e non sia centro del mondo, e che si possa tener a difendere per probabile un'opinione dopo esser stata dichiarata e differita per contraria alla Sacra Scrittura; e conseguentemente sei incorso in tutte le censure e pene dei sacri canoni e altre costituzioni generali e particolari contro simili delinquenti imposte e promulgate. Dalle quali siamo contenti sii assoluto, purché prima, con cuor sincero e fede non finta, avanti di noi abiuri, maledichi e detesti li sudetti errori e eresie, e qualunque altro errore e eresia contraria alla Cattolica e Apostolica Chiesa, nel modo e forma che da noi ti sarà data» (Op. Cit., p. 407).

Il testo dell'abiura di Galileo

«Io Galileo, fig.lo del q. Vinc.o Galileo di Fiorenza, dell'età mia d'anni 70, costituito personalmente in giudizio, e inginocchiato avanti di voi Dmin.mi e Rev.mi Cardinali, in tutta la Repubblica Cristiana contro l'eretica pravità generali Inquisitori; avendo davanti gl'occhi miei li sacrosanti Vangeli, quali tocco con le proprie mani, giuro che sempre ho creduto, credo adesso, e con l'aiuto di Dio crederò per l'avvenire, tutto quello che tiene, predica e insegna la S.a Cattolica e Apostolica Chiesa. Ma perché da questo S. Off.o, per aver io, dopo d'essermi stato con precetto dell'istesso giuridicamente intimato che omninamente dovessi lasciar la falsa opinione che il Sole sia centro del mondo e che non si muova e che la Terra non sia centro del mondo e che si muova, e che non potessi tenere, difendere né insegnare in qualsivoglia modo, né in voce né in scritto, la detta falsa dottrina, e dopo l'essemi notificato che detta dottrina è contraria alla Sacra Scrittura, scritto e dato alle stampe un libro nel quale tratto l'istessa dottrina già dannata e apporto ragioni con molta efficacia a favor di essa, senza apportar alcuna soluzione, sono stato giudicato veementemente sospetto d'eresia, cioè d'aver tenuto e creduto che il Sole sia centro del mondo immobile e che la Terra non sia centro e che si muova.

Pertanto, volendo io levar dalla mente delle Eminenze V.re e d'ogni fedel Cristiano questa veemente sospizione, giustamente di me conceputa, con cuor sincero e fede non finta abiuro, maledico e detesto li suddetti errori e eresie, e generalmente ogni e qualunque altro errore, eresia e setta contraria alla S.ta Chiesa; e giuro che l'avvenire non dirò mai più né asserirò, in voce o in scritto, cose tali per le quali si possa aver di me simil sospizione; ma se conoscerò alcun eretico o che sia sospetto d'eresia lo denonzierò a questo S. Offizio, o vero all'Inquisitore o Ordinario del luogo, dove mi troverò.

Giuro anco e prometto d'adempire e osservare intieramente tutte le penitenze che mi sono state o mi saranno da questo S. Off.o imposte; e contravenendo ad alcuna delle dette mie promesse e giuramenti, il che Dio non voglia, mi sottometto a tutte le pene e castighi che sono da' sacri canoni e altre costituzioni generali e particolari contro simili delinquenti imposte e promulgate. Così Dio m'aiuti e questi suoi santi Vangeli, che tocco con le proprie mani.

Io Galileo Galilei sodetto ho abiurato, giurato, promesso e mi sono obbligato come sopra; e in fede del vero, di mia propria mano ho sottoscritta la presente cedola di mia abiurazione e recitatola di parola in parola, in Roma, nel convento della Minerva, questo di 22 giugno 1633.

Io Galileo Galilei ho abiurato come di sopra, mano propria» (Op. cit., pp. 406-407).

La paura di Cartesio

La condanna di Galileo ebbe appunto luogo il 22 giugno del 1633. Ed è del 10 gennaio del 1634 una lettera di Cartesio al Padre Mersenne, lettera in cui Cartesio comunica all'amico la sua decisione di non pubblicare il *Mondo* — l'opera che conteneva i principi della sua fisica —, dopo aver avuto notizia della condanna di Galileo. Questa lettera di Cartesio a Mersenne dà, meglio di qualsiasi altro commento, il senso di ciò che era accaduto per il mondo della ricerca razionale con la condanna di Galileo.

Scrive, dunque, Cartesio: «[...] mi ero proposto di spedirvi il mio trattato sul *Mondo* per le prossime feste. Non più di quindici giorni fa ero ancora ben deciso a spedirvene almeno una parte, se, per allora, non fosse stato possibile trascriverlo tutto. In quei giorni feci cercare a Leida e a Amsterdam il *Sistema del Mondo* di Galileo, perché avevo inteso dire che era stato pubblicato in Italia l'anno scorso. Ho saputo che è vero che era stato pubblicato, ma che al tempo stesso, tutte le copie erano state bruciate a Roma e l'autore condannato a una qualche pena. Ciò mi ha tanto colpito che io ho quasi preso la decisione di bruciare tutte le mie carte o almeno di non lasciarle vedere a nessuno. Perché non riesco nemmeno a immaginare che egli, italiano e, a quanto so, anche ben voluto dal Papa, abbia potuto essere incriminato se non per il fatto di aver voluto affermare il movimento della terra. So bene che una tale affermazione è stata in altri tempi censurata, a da qualche Cardinale, ma mi sembrava di aver sentilo dire che, in seguito, non si impediva di insegnarla pubblicamente, anche a Roma. Devo confessare che se quell'affermazione è falsa, sono falsi tutti i fondamenti della mia filosofia perché quell'affermazione si dimostra con evidenza per loro mezzo. E quell'affermazione è

così saldamente legata a tutte le parti del mio sistema, che non sarebbe possibile eliminarla senza rendere tutto il resto grandemente manchevole.

Poiché tuttavia non vorrei per nessuna ragione al mondo che uscisse dalle mie mani uno scritto in cui si potesse trovare anche una sola parola disapprovata dalla Chiesa, così preferisco sopprimerlo che farlo comparire alterato. Non mi sono mai sentito propenso a scrivere libri e se non mi fossi impegnato di fronte a voi e ad altri amici, e se il desiderio di mantenere la parola che vi ho dato non mi avesse spinto a studiare, non ne sarei mai venuto a capo. Ma, dopo tutto, sono sicuro che non mi manderete l'ufficiale giudiziario per costringermi a pagare il mio debito e voi stesso sarete forse più a vostro agio essendo esonerato dalla pena di leggere cose cattive. Ci sono già tante opinioni in filosofia che hanno l'apparenza della verità e che possono essere sostenute nelle dispute, che se le mie non hanno nulla di più certo e non possono essere approvate senza controversie, non voglio pubblicarle mai... Vi prego di informarmi di tutto quanto sapete sulla faccenda di Galilei... " Da Deventer, fine di novembre del 1633» (in GALILEI, *Opere*, XV, pp. 340-342).

La tesi di Max Scheler sul rapporto tra Cristianesimo e scienza

Il caso Galileo induce la maggioranza delle persone a pensare ad un contrasto insanabile tra valori scientifici e valori religiosi. Ma le cose stanno davvero così? Oppure dobbiamo seguire Max Scheler per il quale fu proprio il monoteismo creazionistico giudaico-cristiano a costituire la *prima* fondamentale possibilità per porre in libertà la ricerca sistematica della natura? Scrive Scheler (in *Sociologia del sapere*, trad. it., Abete, Roma, 1966, pp. 78-79): «Ciò che fa tremare una religione dominante non è mai la scienza, ma *l'inaridirsi e il morire* della sua fede stessa, del suo *éthos* vivo — cioè il fatto che una fede "morta", un *éthos* "morto" prenda il posto della fede e dell'epos "vivo", e soprattutto, che una *nuova* germinale forma di coscienza religiosa, eventualmente anche una nuova metafisica conquistatrice di masse, la *scacci*. I tabù, che le religioni hanno impresso ai più diversi ambiti della conoscenza umana, dichiarando le rispettive cose come "sacre" e come "articoli di fede", debbono perdere questo carattere di tabù per motivi religiosi o metafisici *propri*, e tornare ad essere oggetti della scienza. Soltanto là dove, per esempio, un libro considerato come "sacro" ha perso il suo carattere sacrale per vasti circoli, in forza di motivi metafisici e religiosi, esso può venir studiato "scientificamente" come una qualsiasi fonte storica. Ancora: finché la natura è colma per un dato gruppo, di forze personali e volontarie, divine e demoniache, essa è nella misura in cui lo è, esattamente ancora un "tabù" per la scienza. Unicamente la spinta religiosa verso un'idea di Dio spirituale, meno biomorfica, e come tale più o meno *monoteistica* secondo una legge essenziale — una spinta poderosa come quella che appare per la prima volta nell'ambito delle vaste *monarchie politiche d'oriente* nella più stretta unione di senso con questo ordine monarchico della società — fa che la religione si elevi al di sopra dei vincoli delle comunità consanguinee e tribali, spiritualizzi e devitalizzi l'idea di Dio e renda *libera* poi in maniera crescente, perché la si *investighi scientificamente*, la natura raffreddata, per dirla così, nel suo carattere religioso e diventata relativamente oggettiva e "morta" o la parte della

natura raffreddata in questo carattere religioso. Chi considera le stelle come divinità visibili, non è ancora maturo per una astronomia scientifica.

Il monoteismo creazionistico giudaico-cristiano e la sua vittoria sulla religione e sulla metafisica del mondo antico fu senza dubbio la *prima* fondamentale possibilità per porre in libertà la ricerca sistematica della natura. Fu un mettere in libertà la natura per la scienza in un ordine di grandezza che forse oltrepassa tutto ciò che fino ad oggi è accaduto in Occidente. Il Dio spirituale di *volontà e di lavoro*, il *Creatore* che nessun greco e nessun romano, nessun Piatone ed Aristotele conobbe, è stato — l'ammetterlo sia cosa vera o falsa — la maggiore *santificazione dell'idea del lavoro* e del dominio sopra le cose infraumane; e nel medesimo tempo operò la *più grande disanimazione*, mortificazione, distanziamento e razionalizzazione *della natura*, che abbia mai avuto luogo, in rapporto alle culture asiatiche e all'antichità».

Un pensiero di Pasteur sul rapporto tra cultura scientifica e lo stato morale di una nazione

Parliamo quasi sempre degli influssi negativi della tecnologia sulla società e sull'ambiente; e, certo, facciamo bene a parlarne. Ma dovremmo parlare anche delle conseguenze positive, degli enormi benefici che la scienza e la tecnologia hanno rovesciato sulla vita dei singoli e della società. Tendiamo a dimenticarne. Così come tendiamo a dimenticarci del significato che l'educazione scientifica ha per le nostre menti. È necessario qui riflettere su di un pensiero di L. Pasteur: «La cultura delle scienze nella loro espressione più elevata è forse ancor più necessaria allo stato morale di una nazione della sua prosperità materiale» (cit. da H. Cuny, *Pasteur*, trad. it., Sansoni, Firenze, 1974, p. 169). E Darwin: «Lo stadio più elevato della cultura morale si ha quando riconosciamo che dobbiamo controllare i nostri pensieri». E a che cosa dovrebbe mai condurre una buona didattica delle scienze se non allo sviluppo dell'attitudine generale a pensare e a giudicare indipendentemente e a controllare le proprie e le altrui idee? Per questo Einstein pensava che una scuola seria dovrebbe far lavorare alla *soluzione dei problemi*: «ciò vale — egli ha scritto — sia per i primi tentativi di scrivere del bambino, nelle scuole elementari, sia per la tesi di dottorato, dopo la laurea universitaria, sia per la stesura di una composizione, per l'interpretazione e la traduzione di un testo, per la risoluzione di un problema matematico o la pratica di uno sport fisico [...]» (A. EINSTEIN, *Sull'educazione*, in *Pensieri degli anni difficili*, cit., p. 80). Per tutto ciò, Einstein non se la sentì di prendere posizione «nella lotta fra i seguaci dell'educazione classica, filologica e storica e quelli dell'educazione più attenta alle scienze naturali». E respinse «l'idea che la scuola debba insegnare direttamente quelle conoscenze specializzate e quelle cognizioni che si dovranno usare poi direttamente nella vita. Le esigenze della vita sono troppo molteplici perché appaia possibile un tale insegnamento specializzato nella scuola (Op. cit., p. 83).

Nella sua biografia di Einstein, Philipp Frank racconta: «Nel tempo in cui Einstein si trovava negli Stati Uniti, un'osservazione del grande inventore Thomas Edison faceva furore in tutto il paese. Egli negava il valore dell'educazione universitaria, asseriva che l'educazione doveva essere indirizzata essenzialmente

all'insegnamento di fatti opportuni. Aveva preparato un questionario contenente delle domande che egli pensava fossero importanti per gente pratica, e suggeriva che si facessero delle prove, destinate a mostrare come la maggior parte dei laureati fossero incapaci di rispondervi.

Mentre Einstein era a Boston, alloggiato all'Hotel Copley Plaza, gli fu data una copia del questionario di Edison per vedere se egli poteva rispondere alle domande. Non appena lesse la domanda; "Qual è la velocità del suono disse: "Non lo so, non mi imbottisco la memoria con questi dati che posso facilmente trovare in ogni libro di testo". Egli non era d'accordo con l'opinione di Edison circa l'inutilità dell'insegnamento universitario. Osservò: "Non è molto importante per una persona apprendere dei dati. Per questo in realtà non vi è bisogno dell'università: sono sufficienti i libri. Il valore di un'educazione in una scuola di arti liberali non consiste nell' apprendere molti dati, ma nell'addestrare la mente a pensare qualche cosa che non si può apprendere dai libri di testo"» (PH. FRANK, *Einstein. His Life and Times*, Jonathan Cape, London, 1948, pp. 224-225).

Una didattica delle scienze che educi al rigore logico, alla libertà dell'inventiva, al pronto riconoscimento dell'errore costituisce un contributo inalienabile alla costruzione della personalità etica dei giovani.

L'ameba ed Einstein

In fondo, una primaria funzione dell'insegnamento scientifico sta proprio nella *costruzione della mente critica*, vale a dire di una personalità consapevole della *tradizione* in cui si situa e opera, conscia della fallibilità dei tentativi umani, e pronta al riconoscimento e allo sfruttamento (in vista del miglioramento) dell'errore. E, in effetti, se abbiamo la ventura di confrontarci con un grosso problema, l'errore è forse inevitabile. Per questo, evitare l'errore è un ideale meschino (Popper); anche perché, come abbiamo imparato da Whitehead, il panico dell'errore è la morte del progresso; e nella scienza si avanza per la ragione che non si sbaglia mai due volte allo stesso modo (Oppenheimer). Ed è proprio questo *senso critico* un segno peculiare di una umanità più matura, giacché «la scienza senza coscienza è la rovina dell'anima» (Rabelais). Si dice che *errare humanum est*. Ed è vero. Ma è anche vero che pure l'animale «sbaglia», e che è invece tipico dell'uomo correggere sistematicamente i propri errori. Qui sta la differenza, dice Popper, tra l'ameba ed Einstein. All'ameba dispiace sbagliare, mentre Einstein è stuzzicato dal piacere di trovare un errore nelle proprie teorie. Vuoi trovare errori perché vuole eliminarli, perché vuole migliorare. E perché — come già sappiamo — è persuaso che «nel campo di coloro che cercano la verità non esiste alcuna autorità umana. Chiunque tenti di fare il magistrato viene travolto dalle risate degli dei» (cit. da B. HOFF-MANN, *Albert Einstein creatore e ribelle*, cit., p. 275). Ma simili ai magistrati si comportano i dogmatici e gli scolastici, quanti cioè hanno, come diceva Claude Bernard, idee fisse. Costoro «non dubitano mai delle loro ipotesi alle quali vorrebbero ricondurre tutto; essi sono orgogliosi e intolleranti e non accettano alcuna contraddizione, poiché non ammettono che l'ipotesi originaria possa essere sbagliata [...]» (C. BERNARD, *Introduzione allo studio della medicina sperimentale*, Feltrinelli, Milano, 1951, p. 60). Il dogmatico si comporta come il

medico che salva la sua diagnosi e uccide il malato; come il moscone che sbatte contro il vetro e torna indietro, sbatte e torna di nuovo indietro, sbatte ancora... finché muore con la sua «teoria» o aspettazione «errata». Lo scienziato, invece, tenta di far morire la teoria al proprio posto. Sta a noi, ovviamente, morire come l'ameba o vivere come Einstein per poter morire con teorie *diverse* (e migliori) da quelle da cui siamo partiti. Ecco, dunque, come la storia della scienza, l'insegnamento delle scienze, l'insegnamento scientifico di argomenti non scientifici, la consapevolezza metodologica, la coscienza della tradizione e la scienza della nostra fattibilità, possono costituire la migliore medicina contro il complesso di Atlante e la tentazione dogmatica di cui tutti forse siamo più o meno malati.

Darlo Antiseri

Libera Università Internazionale degli Studi Sociali – Roma

Da "Didattica delle scienze", 175, gennaio 1995