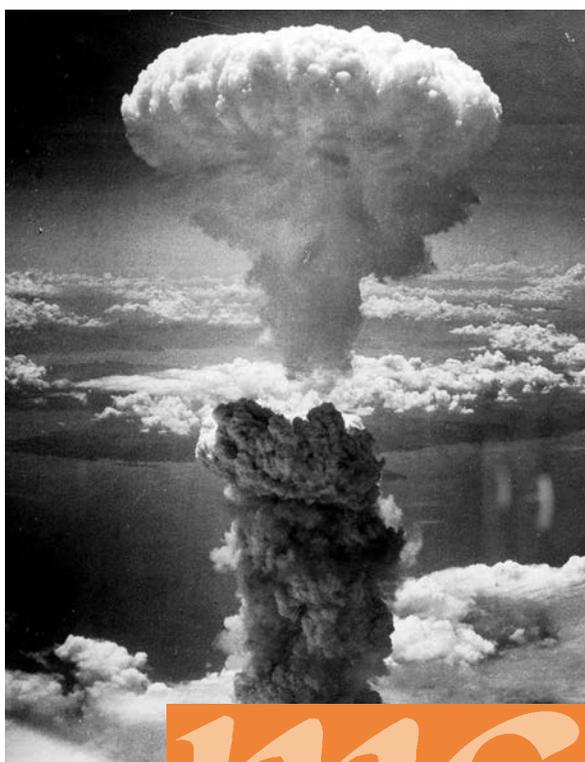


L'atomica

Scienza, cultura, politica

A cura di
Emilia Fiandra e Leopoldo Nuti



mc

FRANCOANGELI

Informazioni per il lettore

Questo file PDF è una versione gratuita di sole 20 pagine ed è leggibile con



La versione completa dell'e-book (a pagamento) è leggibile con Adobe Digital Editions. Per tutte le informazioni sulle condizioni dei nostri e-book (con quali dispositivi leggerli e quali funzioni sono consentite) consulta [cliccando qui](#) le nostre F.A.Q.



I LIBRI DI MONDO CONTEMPORANEO

Collana diretta da Giuseppe Conti, Luigi Goglia, Renato Moro, Mario Toscano

La collana si collega alla rivista *Mondo contemporaneo* e ne riprende l'intenzione fondamentale di presentare ricerche originali e particolarmente significative, per contenuto e interpretazione, sulla storia della civiltà del nostro tempo. Come *Mondo contemporaneo*, la collana si concentra su alcune tematiche fondamentali: le identità, le trasformazioni della politica, la cultura di massa, i processi di secolarizzazione e il nuovo ruolo della religione, le icone moderne. E, nello stesso modo di *Mondo contemporaneo*, guarda al Novecento, ma non esclude l'ultima parte dell'Ottocento, quando questa possa gettare luce su aspetti e problemi ancora rilevanti. Come per la rivista, ogni volume è sottoposto a revisione anonima di due esperti.

I lettori che desiderano informarsi sui libri e le riviste da noi pubblicati possono consultare il nostro sito Internet: www.francoangeli.it e iscriversi nella home page al servizio “Informatemi” per ricevere via e.mail le segnalazioni delle novità.

I LIBRI DI MONDO CONTEMPORANEO

L'atomica

Scienza, cultura, politica

A cura di
Emilia Fiandra e Leopoldo Nuti



FRANCOANGELI

Volume pubblicato con il contributo del Dipartimento di Scienze Politiche,
dell'Università degli Studi Roma Tre.

Grafica della copertina: Elena Pellegrini

Copyright © 2014 by FrancoAngeli s.r.l., Milano, Italy.

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sul diritto d'autore. L'Utente nel momento in cui effettua il download dell'opera accetta tutte le condizioni della licenza d'uso dell'opera previste e comunicate sul sito www.francoangeli.it.

INDICE

Introduzione – L’atomica oggi, di *Emilia Fiandra e Leopoldo Nuti* pag. 9

Parte prima – Atomica, scienza e cultura

Ricerca scientifica e valori etici, di *Dario Antiseri* » 15

Scenari atomici. Il tema del nucleare nel teatro tedesco, di *Emilia Fiandra* » 37

I fisici italiani di fronte all’atomica, di *Giovanni Battimelli* » 65

L’uomo di Vitruvio e la guerra, di *Marcello Quattromini* » 81

Parte seconda – Atomica, storia e politica

I movimenti antinucleari dagli anni Quaranta agli anni Sessanta, di *Renato Moro* » 95

Le origini dell’era nucleare: una riflessione, di *Leopoldo Nuti* » 143

Il controllo degli armamenti e l’equilibrio di potenza durante la guerra fredda, di *Marilena Gala* » 161

Il fallimento del controllo degli armamenti strategici e la politica interna degli Stati Uniti negli anni Settanta, di *Giordana Pulcini* pag. 203

Appendice

“Was it Right?”. Moral Choice and the Building of the Bomb, di *Thomas Powers* » 241

Indice dei nomi » 245

Pochi insomma domandano alla propria coscienza (mentre proprio qui forse è la vera «centrale atomica»: nella coscienza di ciascuno): – Ma perché un segreto essenziale (forse *il* segreto della natura) già avvertito fin dall'antichità in luoghi e epoche diversi, da popoli evoluti e avidi di conoscenza, è stato verificato, ritrovato fisicamente, appunto e soltanto nell'era attuale?

Elsa Morante, *Pro o contro la bomba atomica*

BOHR: Non eri più tu a dirigere quel programma.

HEISENBERG: Era il programma che dirigeva te.

Michael Frayn, *Copenaghen*

Introduzione

L'ATOMICA OGGI

Emilia Fiandra e Leopoldo Nuti

È di non molti anni fa il successo di *Copenaghen*, la pièce teatrale del drammaturgo inglese Michael Frayn sulla visita, nel settembre 1941, di Werner Heisenberg a Niels Bohr, forse vicini alla formula della bomba atomica. Il testo è astratto e concettuale, il linguaggio molto tecnico, incerto il contenuto stesso dell'incontro ricostruito dallo scrittore¹. Eppure la risonanza internazionale dello spettacolo fu enorme. Perché ancora oggi la letteratura e la cultura continuano a interrogarsi sull'atomica?

Certamente le ricerche sulla cooperazione internazionale hanno messo a punto ormai da tempo una serie di strumenti assai efficaci per l'analisi politica e storiografica dell'intervento atomico e dello sviluppo nucleare. Ma nonostante la crescente ricchezza della produzione storiografica in materia, il nucleare rimane spesso ai margini delle analisi sull'età contemporanea. E il tema continua a essere studiato, analizzato, dibattuto solo in una comunità strettamente scientifica. La società odierna, da parte sua, manifesta un interesse sempre più marcato per gli inquietanti problemi posti dall'applicazione delle conoscenze tecnologiche, come del resto dimostrano quotidianamente anche gli organi di stampa.

La nostra domanda, come studiosi, riguarda la necessità di sondare i molteplici nessi del problema atomico sul piano dell'intersecazione culturale di esperienze che non possono e non devono restare isolate. Ed è questo che la riflessione sul nucleare consente ancor oggi di fare: esaminare non solo funzione e limiti della scienza, ma soprattutto trovare un punto di contatto tra la scienza e quei campi della conoscenza che approfondiscono sia l'indagine delle motivazioni storiche, politiche e culturali dei conflitti, sia la loro imprescindibile connessione col discorso etico.

Proprio per l'esigenza di far sedimentare l'eco diversa che il concetto stesso di *atomica* evoca in ricercatori di svariata formazione e appartenenza disciplinare, alcuni studiosi si sono ritrovati insieme, nel convegno su

¹ Cfr. M. Frayn, *Copenaghen. Opera teatrale in due atti* (1998), a cura di M. Fabbri, Sironi, Milano, 2003.

L'atomica, tenuto il 15 dicembre 2006 presso la Facoltà di Scienze Politiche dell'Università di Roma Tre, a interrogarsi sugli aspetti storico-politici, ma anche culturali e scientifici dell'era atomica.

Questo volume, pur con tutti i limiti di una focalizzazione necessariamente settoriale, non cerca risposte, ma pone domande che indicano la straordinaria e inquietante attualità di quanto ancor oggi investe le dimensioni più disparate del vivere collettivo. All'interno di un'unica cornice, dunque, ma nella libertà scientifica di percorsi ed esperienze culturali diverse, i contributi qui presenti prendono le mosse da un'ipotesi comune: che cioè l'impiego bellico della bomba – e l'atmosfera d'incombente pericolo che ne deriva – per il suo carattere inedito, ha segnato un mutamento profondo nella nostra storia. Lo ha fatto nelle motivazioni e nelle modalità della guerra, nelle relazioni internazionali, ma anche nelle scelte etiche e nei meccanismi psichici profondi che, insieme al rischio di una possibile catastrofe nucleare, affrontano la difficoltà stessa di “concettualizzare” un evento di inaudita portata, il disagio, come ha scritto Herman Kahn, di pensare *l'impensabile*².

E in ciò risiedono anche la premessa e lo scopo di un approccio interdisciplinare al tema dell'atomica e alle sue ricadute nella storia, nella letteratura e nella società: una riflessione sul nostro passato, da quello più remoto del conflitto mondiale a quello più recente dei disastri ambientali, sino all'attualità degli esperimenti atomici e della minaccia di un'incontrollata proliferazione nucleare.

Aprire la serie dei contributi pubblicati in questo volume una domanda diretta, quanto mai delicata e difficile: qual è il significato della scienza come vocazione? A porla è il filosofo della scienza Dario Antiseri che, nella ricostruzione di un ampio quadro di riferimenti teorici, si confronta con il dilemma esistente tra la base etica della scienza e la base scientifica dell'etica, ribadendo la necessità di una diffusa cultura scientifica, rivolta alla valorizzazione di una flessibile mente critica. Attento a preservare la struttura dinamica del suo oggetto – le metodologie dell'insegnamento delle scienze e dell'insegnamento scientifico di argomenti non scientifici – Antiseri formula interrogativi volutamente aperti contro il pericolo, sempre in agguato, di tentazioni dogmatiche, nell'indispensabile coscienza della *fallibilità* di ogni teoria scientifica.

Lo scienziato, del resto, vive con profonda conflittualità le problematiche sollevate dalla scienza e dalle proprie scoperte. Il saggio di Emilia Fiandra, sui drammi atomici tedeschi, parte appunto dalla figura di J. Ro-

² Cfr. H. Kahn, *Thinking about the Unthinkable in the 1980s*, Horizon Press, New York, 1962.

bert Oppenheimer nell'opera del drammaturgo Heinar Kipphardt, per trattare poi i modi e le forme diverse – dalla catastrofe apocalittica alla denuncia sociale, dal dramma politico e documentario alla farsa tragicomica – con cui la letteratura si confronta in Germania con il problema della bomba. Ne emerge un nesso essenziale tra atomica e letteratura, tra la coscienza della minaccia e il teatro politico dalla fine degli anni Cinquanta all'inizio degli anni Settanta, con un picco significativo tra il '62 e il '65, anni nei quali il dibattito intellettuale sulla corsa agli armamenti e sull'impegno di non proliferazione vede schierati, non solo in Germania, ma in un più vasto ambito di lingua tedesca, figure eminenti del panorama intellettuale e artistico. A est come a ovest, con pari intensità, ma con differente impegno sociale e ideologico, il teatro tedesco – da Brecht a Dürrenmatt, da Kipphardt a Schneider, da Zuckmayer a Jahn e a Schumacher – concentrandosi in particolare sulla contraddittorietà del ruolo e della funzione dello scienziato moderno, declina così l'imminente pericolo del nucleare.

Una prospettiva storica sottende la sezione centrale del volume, con i lavori di Renato Moro e di Leopoldo Nuti, dedicati rispettivamente ai movimenti antinucleari dagli anni Quaranta agli anni Sessanta e alla discussione storiografica sulla bomba. Nel suo ampio saggio Moro approfondisce la storia della reazione all'impiego e alla diffusione dell'arma nucleare da un punto di vista culturale, sociale e politico: gli scienziati per primi, i movimenti comunisti poi sino alla metà degli anni Cinquanta, e i movimenti di massa e di protesta cresciuti dopo la formazione di una "mentalità nucleare" fra il 1953 e il 1957, esprimono e utilizzano paure, alimentando una forte domanda di sicurezza tra vasti stati della popolazione mondiale. Per Moro la questione nucleare modifica la dialettica tra guerra e pace dando spazio a movimenti pacifisti diffusi, ma ben lontani dall'esercitare, sulle decisioni politiche, un'influenza proporzionale al loro numero e alla loro dimensione. E tuttavia la portata dei movimenti antinucleari ha trasformato nelle società democratiche il quadro di una politica accettabile incidendo sulle regole, sui modelli e sui valori condivisi. Con un taglio più propriamente storiografico Nuti prende invece in esame il dibattito sui nodi problematici relativi alla creazione e allo sviluppo delle armi nucleari, cercando di collegare la discussione storiografica su alcuni momenti cruciali della storia dell'era nucleare con le più ampie tematiche della storia del ventesimo secolo. L'intervento ne riassume le tappe, dalle analisi sulla costruzione stessa dell'atomica attraverso le tesi sulle modalità del suo impiego sino alla discussione sulla scelta della bomba a idrogeno.

L'allargamento dei confini nel confronto internazionale è al centro anche dei due successivi saggi sul controllo degli armamenti nucleari. In un ampio e documentato intervento Marilena Gala definisce innanzitutto il si-

gnificato politico dei negoziati per il controllo degli arsenali strategici. Partendo infatti dai primi – e poco convinti – tentativi di creare un regime internazionale che sovrintendesse alla produzione e all'uso dell'energia atomica, il suo contributo ripercorre efficacemente le tappe fondamentali attraverso cui le capacità militari nucleari hanno finito per rappresentare un parametro di potenza assoluto e stabilizzante in un sistema internazionale polarizzato. Il secondo saggio si deve a Giordana Pulcini che, con preziosa dovizia di riferimenti bibliografici e trattatistici, si muove su un altro versante di grande interesse per la storia delle relazioni internazionali: il fallimento del controllo degli armamenti e l'organizzazione del dissenso nei confronti di ogni politica volta a favorire la limitazione delle armi strategiche nella politica interna statunitense degli anni Settanta.

Nella parte del libro più specificamente dedicata ai rapporti tra scienza e politica lo storico della fisica Giovanni Battimelli si sofferma sul contributo dei fisici italiani, fornendoci interessanti documenti di archivio del cosiddetto circolo di Via Panisperna. Profondo conoscitore degli sviluppi della fisica in quegli anni fecondi del gruppo romano, Battimelli delinea nel suo saggio un quadro vivace di quella fucina scientifica, quando Enrico Fermi ed Emilio Segrè, insieme a molti altri, raccoglievano successi negli Usa, mentre Edoardo Amaldi manteneva viva la scuola romana di fisica, portando l'Italia a conservare un posto di prestigio nella ricerca fisica mondiale.

Infine, all'interno di una prospettiva astrofisica, Marcello Quattromini ci offre una chiara sintesi dell'internazionalità del progetto e della fascinazione sottile che, a differenti latitudini politiche e geografiche, l'ambiziosa sfida della bomba ha esercitato sulle menti degli scienziati coinvolti. Il contributo ricostruisce, con immagini e riferimenti incrociati tra scienza, filosofia ed arte, il cammino tortuoso di quelle scelte che hanno portato ad alcune conquiste nucleari di inimmaginabile e devastante effetto, la cui conoscenza – scrive Quattromini – può forse aiutarci ad evitare oggi un'«ecatombe planetaria».

In chiusura di volume pubblichiamo il testo di una lettera di Thomas Powers, ospite di prestigio al convegno e premio Pulitzer, autore di uno dei più fortunati libri su Werner Heisenberg e la bomba tedesca³. Nel riandare a quegli anni fatali per il destino dell'uomo Powers si fa carico della domanda più immediata e apparentemente più semplice: *Was it Right?* Nell'argomentazione del critico e studioso americano l'atomica tedesca era comunque destinata a rimanere allo stadio puramente progettuale, senza cioè quegli esiti concreti che pur ci si sarebbe potuti attendere dalle eccel-

³ Cfr. Th. Powers, *Heisenberg's War. The Secret History of the German Bomb*, Little, Brown & Company, Boston, 1993.

lenti premesse scientifiche ed economiche della ricerca nella Germania. Per Powers la soluzione all'enigma è in una consapevole volontà, da parte dei fisici tedeschi in epoca hitleriana, di non ultimare la costruzione della bomba.

Una pura e sorprendente «scelta etica», dunque, che lascia tuttavia sospesi quesiti ancora pressanti. Ritorniamo così ai misteriosi contenuti di quello storico e indecifrabile incontro tra Heisenberg e Bohr che un testo come *Copenaghen* di Frayn ha saputo riportare alla suggestiva attualità della scena. Comunque la si interpreti, questa doverosa insistenza sulla centralità etica di scelte scientifiche e politiche ripropone la circolarità che è oggi l'impegno e la promessa di ogni cultura: qualsiasi confronto col passato, sia pure nei suoi recessi più *impensabili*, comporta e non può eludere una proiezione in avanti, verso la possibilità, e la speranza morale, di riuscire a *pensare* anche il nostro futuro.

RICERCA SCIENTIFICA E VALORI ETICI

*Dario Antiseri**

Tutte le scienze naturali danno una risposta a questa domanda: che cosa dobbiamo fare se vogliamo dominare tecnicamente la vita? Ma se vogliamo e dobbiamo dominarla tecnicamente, e se ciò, in definitiva, abbia veramente un significato, esse lo lasciano del tutto in sospenso oppure lo presuppongono per i loro fini.

Max Weber

L'etica non è scienza. Ma, benché non esista una "base scientifica razionale" dell'etica, c'è una base etica della scienza e del razionalismo.

Karl Popper

1. Qual è il significato della scienza come "vocazione"?

In una pagina de *Il lavoro intellettuale come professione* Max Weber si chiede quale sia «il significato della scienza come vocazione». E se lo chiede avendo davanti agli occhi, ben chiaro, il fallimento di quelle concezioni per le quali la scienza doveva essere il «mezzo per il raggiungimento del vero essere», «della vera arte», «della vera natura», «del vero Dio», «della vera felicità»¹.

E dunque: qual è il significato della scienza? «La risposta più semplice – scrive Weber – è stata data dal Tolstoj con queste parole: "La scienza è assurda, perché non risponde alle domande che per noi sono le più importanti"». Ed ecco il commento di Weber: «Il fatto che non vi risponda è assolutamente incontestabile»².

Circa due decenni più tardi, a Weber farà eco Edmund Husserl, il quale, proprio all'inizio della *Crisi delle scienze europee* scriverà: «nella miseria della nostra vita [...] questa scienza non ha niente da dirci. Essa esclude di principio proprio quei problemi che sono i più scottanti per l'uomo, il quale, nei nostri tempi tormentati, si sente in balia del destino; i problemi del senso

* Docente di Metodologia delle Scienze Sociali, Università Luiss Guido Carli.

¹ M. Weber, *Il lavoro intellettuale come professione*, Einaudi, Torino, 1967, p. 25.

² Ibid.

o del non-senso dell'esistenza umana nel suo complesso»³. «Che cos'ha da dire – si chiede Husserl – questa scienza sulla ragione e sulla non-ragione, che cos'ha da dire su noi uomini in quanto soggetti di libertà? Ovviamente, la mera scienza di fatto non ha nulla da dirci a questo proposito: essa astrae appunto da qualsiasi soggetto»⁴. La verità, afferma Husserl, è che «l'esclusività con cui, nella seconda metà del XIX secolo, la visione del mondo complessiva dell'uomo moderno accettò di venire determinata dalle scienze positive e con cui si lasciò abbagliare dalla “prosperità” che ne derivava, significò un allontanamento da quei problemi che sono decisivi per una umanità autentica. Le mere scienze di fatti creano meri uomini di fatto»⁵.

E tra Weber ed Husserl ecco il Wittgenstein del *Tractatus logico-philosophicus*: «Noi sentiamo che se pure tutte le possibili domande della scienza ricevessero una risposta, i problemi della nostra vita non sarebbero nemmeno sfiorati. Certo, non rimane allora alcuna domanda; e questa è appunto la risposta»⁶.

2. Presupposti metafisici della scienza

La scienza, dunque, non offre risposte a domande metafisiche; da tutta la scienza – se vale la legge di Hume – non si può estrarre (*logicamente*) un grammo di morale. Eppure la scienza per esistere ha bisogno di presupposti metafisici e di scelte etiche. *Che esista una realtà indipendente dalla nostra mente, che questa realtà sia ordinata, che essa sia comprensibile, e che sia un bene indagarla*: sono, questi, presupposti metafisici ed etici che istituiscono la scienza e che ne permettono la continuità. Non è qui il caso di indagare su quello che riguardo ai rapporti tra metafisica e scienza hanno scritto storici della scienza come Edwin Burt e Alexandre Koyré o filosofi della scienza come Karl Popper, Thomas Kuhn, Imre Lakatos e lo stesso Paul Karl Feyerabend. Mi limito a richiamare Federigo Enriques e Albert Einstein. Federigo Enriques:

di fatto l'attività costruttiva del reale, che cerca ovunque qualcosa d'invariante nel flusso delle cose sensibili, si rivela come un'attività d'ordine religioso [...]. Più generalmente, il postulato di razionalità del reale, che impone di proiettare fuori di noi le esigenze del nostro pensiero, appare connesso ai motivi ispiratori del misticismo [...]. Lo spirito religioso, scaldato al soffio della Verità eterna e delle eterne

³ E. Husserl, *La crisi delle scienze europee*, Il Saggiatore, Milano, 1961, p. 35.

⁴ *Ibid.*, p. 36.

⁵ *Ibid.*, p. 35.

⁶ L. Wittgenstein, *Tractatus logico-philosophicus*, Einaudi, Torino, 1967, prop. 6.52.

speranze degli uomini è spesso nella storia generatore del più alto sforzo scientifico. Ciò si vede nella speculazione dei Pitagorici e degli Eleati, per cui le esigenze razionali, strettamente confuse col misticismo, assumono un valore che sfida, nei più arditi paradossi, le apparenze sensibili. E di nuovo la mistica pitagorica, il senso sano dell'armonia dei numeri, ispira la ricerca di Keplero, e lo guida alla scoperta della sua terza legge⁷.

Albert Einstein: la scienza

può accettare solo ciò che è, ma non ciò che *dovrebbe essere*, e al di fuori del suo ambito restano [...] i giudizi di valore di ogni genere. La religione, d'altra parte, ha a che fare solo con i giudizi di valore sul pensiero e sull'azione umana: non può con diritto parlare dei fatti e delle relazioni esistenti fra i fatti stessi. Secondo questa interpretazione i noti conflitti fra religione e scienza verificatisi in passato debbono essere attribuiti a una interpretazione errata della situazione che abbiamo ora descritto. [...] Sorge un conflitto [...] quando una comunità religiosa si ostina a proclamare la veridicità assoluta di tutte le affermazioni riportate nella Bibbia. Ciò significa un'intrusione della religione nella sfera della scienza; a questo atteggiamento sono dovute le lotte della Chiesa contro le teorie di Galileo e di Darwin. D'altra parte, spesso dei rappresentanti della scienza hanno tentato di pervenire a dei giudizi fondamentali circa valori e fini seguendo il metodo scientifico, e in tale modo si sono posti in conflitto con la religione. Tutti questi contrasti sono sorti da fatali errori⁸.

I campi della scienza e della religione – afferma Einstein – «sono di per se stessi chiaramente delimitati l'uno dall'altro». E, tuttavia,

la scienza può essere creata solo da coloro che sono integralmente convinti delle aspirazioni verso la verità e verso la comprensione. Ma questa sorgente di sentimento nasce dalla sfera della religione, alla quale appartiene anche la fede nella possibilità che le regole valide per il mondo dell'esistenza siano razionali, comprensibili, cioè, con la ragione. Non riesco a concepire un vero scienziato senza una fede profonda. La situazione può esprimersi con un'immagine: la scienza senza la religione è zoppa; la religione senza la scienza è cieca⁹.

E ancora:

Con l'aiuto delle teorie fisiche cerchiamo di aprirci un varco attraverso il groviglio dei fatti osservati, di ordinare e d'intendere il mondo delle nostre impressioni sensibili. Aneliamo a che i fatti osservati discendano logicamente dalla nostra

⁷ F. Enriques, *Il significato della storia del pensiero scientifico*, Zanichelli, Bologna, 1936, p. 34.

⁸ A. Einstein, "Scienza e religione", in Id., *Pensieri degli anni difficili*, Boringhieri, Torino, 1965, p. 134.

⁹ Ibid., pp. 134-135.

concezione della realtà. Senza la convinzione che con le nostre costruzioni teoriche è possibile raggiungere la realtà, senza la convinzione nell'intima armonia del nostro mondo, non potrebbe esserci scienza. Questa convinzione è, e sempre sarà, il motivo essenziale della ricerca scientifica. In tutti i nostri sforzi in ogni drammatico contrasto fra vecchie e nuove interpretazioni riconosciamo l'eterno anelo d'intendere, nonché l'irremovibile convinzione dell'armonia del nostro mondo, convinzione ognor più rafforzata dai crescenti ostacoli che si oppongono alla comprensione¹⁰.

3. Il presupposto etico della scienza

Oltre questi presupposti metafisici, la scienza per esistere necessita pure di un fondamentale presupposto etico: si deve, infatti, presupporre che «il risultato del lavoro scientifico sia importante nel senso che sia “degno di essere conosciuto” (*wissenswert*)»¹¹. E – sottolinea Weber – qui evidentemente hanno le loro radici tutti i nostri problemi. Giacché questo presupposto «non può essere a sua volta dimostrato con i mezzi della scienza. Può essere soltanto *spiegato* in vista del suo significato ultimo, che bisognerà accogliere o respingere a seconda della personale posizione ultima assunta di fronte alla vita»¹².

Per essere chiari:

Le scienze naturali come la fisica, l'astronomia, la chimica, presuppongono come evidente di per sé che le leggi ultime dell'accadere cosmico – costruibili, fin dove arriva la scienza – siano degne di essere conosciute. Non soltanto perché con queste nozioni si possono raggiungere successi tecnici, ma – se ha da essere “vocazione” – “per loro stesse”. Questo presupposto a sua volta non è assolutamente dimostrabile; e meno che mai si può dimostrare se il mondo da esse descritto sia degno di esistere: se abbia un “significato” e se abbia un senso esistere in esso. Di ciò le scienze non si preoccupano¹³.

Analogo il caso quando si consideri la scienza «una tecnologia pratica» come «la medicina moderna»:

il “presupposto” generale di questa attività è – in parole povere – che sia considerato positivo, unicamente come tale, il compito della conservazione della vita e della riduzione al minimo del dolore. E ciò è problematico. Il medico cerca con tutti i mezzi di conservare la vita al moribondo, anche se questi implora di essere liberato

¹⁰ A. Einstein, L. Infeld, *L'evoluzione della fisica*, Boringhieri, Torino, 1965, p. 303.

¹¹ M. Weber, *Il lavoro intellettuale come professione*, cit., p. 25.

¹² *Ibid.*, pp. 25-26.

¹³ *Ibid.*, p. 26.

dalla vita, anche se la sua morte è e dev'essere desiderata [...] dai suoi congiunti [...]. Ma i presupposti della medicina e il codice penale impediscono al medico di desistere. La scienza medica non si pone la domanda se e quando la vita valga la pena di essere vissuta. Tutte le scienze naturali danno una risposta a questa domanda: che cosa dobbiamo fare se vogliamo dominarla tecnicamente, e se ciò, in definitiva, abbia veramente un significato, esse lo lasciano del tutto in sospeso oppure lo presuppongono per i loro fini¹⁴.

Lo stesso vale per la critica d'arte: «Essa [...] non si domanda se *debbano* esserci opere d'arte»¹⁵. Vale per il diritto; e, ancora, per le scienze storiche: queste «ci insegnano ad intendere i fenomeni della civiltà (*Kulturer-scheinungen*) – politici, artistici, letterari o sociali – nelle condizioni del loro sorgere. Ma non rispondono di per sé alla domanda intorno al valore positivo di questi fenomeni, e neppure all'altra questione, se valga la pena di conoscerli»¹⁶.

Dunque, dietro la scienza c'è una scelta etica: *la scelta del valore della conoscenza*. La scienza è resa possibile (anche) dall'imperativo che ci comanda di acquisire conoscenza, sempre più conoscenza, sempre migliore conoscenza.

4. *La scelta irrazionale della ragione scientifica*

Noi – come ha scritto il microbiologo René Dubos – non siamo obbligati a guardare il mondo con gli occhi di Galileo per capirlo e dominarlo; dopotutto, potremmo anche guardarlo con gli occhi di San Francesco o di Lao-Tsé, per contemplarlo. La scienza presuppone, dunque, una scelta etica. Presuppone, come ha argomentato Popper, *la scelta irrazionale della ragione scientifica*.

«L'etica non è una scienza. Ma, benché non esista una “base scientifica razionale” dell'etica, c'è una base etica della scienza e del razionalismo». Questo ha scritto Popper nel capitolo 24 de *La società aperta e i suoi nemici*, intitolato *Filosofia oracolare e rivolta contro la ragione* che prosegue:

L'atteggiamento razionalistico è caratterizzato dall'importanza che si attribuisce all'argomentazione e all'esperienza. Ma né l'argomentazione logica né l'esperienza possono di per sé dar vita all'atteggiamento razionalistico; infatti, saranno sensibili ad esso soltanto coloro che sono disposti a prendere in considerazione l'argomentazione o l'esperienza e che quindi hanno già adottato questo atteggiamento. In altri

¹⁴ Ibid., pp. 26-27.

¹⁵ Ibid., p. 27.

¹⁶ Ibid.