

UN ALTRO DIBATTITO SULLA SCIENZA?

Marino Badiale

1. Introduzione

Questo saggio nasce come risposta a un disagio. È il disagio che ho sempre provato di fronte alle polemiche sulla scienza che ogni tanto divampano in qualche provincia della Repubblica delle Lettere, per poi spegnersi e, dopo qualche tempo, riaccendersi altrove. Chi come me aveva vent'anni negli anni '70, e si interessava a questi problemi, ha avuto la possibilità di seguirne un bel po' di tali polemiche, dai dibattiti che vedevano contrapposti il gruppo de «L'ape e l'architetto» e la scuola di Geymonat, passando attraverso il duello Lakatos-Feyerabend e le discussioni sulla «tesi forte» della sociologia della scienza per finire, per il momento, con la «beffa di Sokal».

È ben noto, a chi segua questi dibattiti, che le varie posizioni possono essere in prima approssimazione riunite in due grandi gruppi, quello degli «apologeti della scienza» e quello dei «critici della scienza». Da una parte chi ritiene che, in sostanza, la scienza sia sul piano teorico il modello della razionalità e dell'oggettività, e sul piano pratico, grazie agli sviluppi tecnologici che essa permette, lo strumento principale e decisivo per la soluzione dei gravi problemi dell'umanità contemporanea. Dall'altra chi critica, con svariati argomenti, entrambe queste pretese.

Il disagio cui accennavo ha due radici. In primo luogo, molto banalmente, non sono mai riuscito a capire chi avesse ragione: mi sembrava che entrambi i gruppi che ho sopra delineato avessero dalla loro

parte valide ragioni, e proprio per questo mi riusciva difficile aderire completamente a una delle due parti. In secondo luogo mi colpiva negativamente il fatto che, astruendo dalle diversità di superficie dovute alle differenti situazioni di partenza, queste polemiche riproponevano sempre le stesse posizioni, che non ci fosse cioè una dinamica, uno sviluppo, un superamento creativo delle contrapposizioni¹.

Per rispondere a tale disagio ho provato in questo saggio a elaborare alcune idee che salvassero quanto mi sembrava accettabile nelle posizioni dei due «partiti» e rappresentassero nello stesso tempo uno spostamento, una modifica del terreno sul quale continuare la discussione. Questo saggio rappresenta cioè una proposta di possibile mediazione fra le tesi sostenute da questi due gruppi contrapposti, mediazione basata sui due punti seguenti:

1. La scienza è interpretata come un'attività essenzialmente pragmatico-strumentale. Nella lunga contesa fra interpretazioni «realistiche» e interpretazioni «strumentalistiche» della scienza, il presente saggio si schiera quindi con queste ultime, e per questo inizia con una critica delle posizioni «realistiche», contenuta nelle sezioni 2 e 3. Sostenere il carattere pragmatico-strumentale della conoscenza scientifica comporta, nella mia opinione, sostenere un'immagine della scienza nella quale essa non è un'attività conoscitiva fine a se stessa, distaccata dalla società e dalla storia, ma al contrario appare condizionata, nella sua attività e nei suoi sviluppi, dalla società che la circonda, dalle dinamiche sociali e culturali di quest'ultima. Si tratta di tesi che riprendono alcuni dei temi tipici dei «critici della scienza».
2. D'altra parte in questo saggio si sottolinea il carattere universale e oggettivo della scienza, e questo per due motivi diversi. In primo luogo la dimensione tecnico-pragmatica è essenziale per l'essere u-

¹ Con questo non si vuol naturalmente dire che le varie persone coinvolte restino ferme per tutta la vita sulle posizioni di partenza, ma solo che i vari dibattiti sembrano riproporre, a distanza di anni, posizioni simili. Per vedere come si è evoluto il pensiero di uno dei protagonisti italiani di tali discussioni si può leggere l'autobiografia intellettuale di Marcello Cini, *Dialoghi di un cattivo maestro*, Torino, Bollati Boringhieri, 2001.

mano: tutte le società e le culture hanno bisogno di tecniche che rendano possibile la sopravvivenza in un ambiente ostile. La scienza moderna appare quindi come uno sviluppo particolare, spinto più in là rispetto a qualsiasi precedente storico, di una componente universale dell'essere umano. In secondo luogo, la scienza per poter funzionare come strumento deve scoprire relazioni oggettive, deve cioè comprendere la realtà naturale in modi che assicurino l'indipendenza del funzionamento delle proprie teorie da circostanze inessenziali. Il rivendicare per la scienza una forma di universalità e oggettività, nel senso appena descritto, significa naturalmente accogliere alcune delle tesi degli «apologeti della scienza».

È ben noto che chi si trova nella terra di nessuno fra due paesi in guerra rischia di farsi sparare da entrambe le parti, e chi scrive è ben conscio del fatto che il contenuto di questo saggio può scontentare entrambi gli «schieramenti». È un rischio che mi è sembrato giusto correre, per provare a smuovere una discussione che spesso appare bloccata dal riproporsi di posizioni opposte e non conciliabili.

Questo saggio è organizzato nel modo seguente: le sezioni 2 e 3 propongono alcuni argomenti di critica del realismo scientifico, mentre le sezioni 4 e 5 svolgono qualche ragionamento a favore di una interpretazione pragmatico-strumentale della scienza. Nelle sezioni 6 e 7 critico il relativismo culturale e difendo una nozione opportuna di universalità e oggettività della scienza. La parte finale del saggio cerca poi di inserire queste considerazioni in una visione generale della situazione della cultura contemporanea.

2. Critica del realismo scientifico²

Parlando di «critica del realismo scientifico» non si allude qui alla critica dell'idea che esista un mondo esterno alla nostra mente e

² In questa sezione e nella seguente mi limito a offrire alcuni argomenti, nella sostanza noti, di critica al realismo scientifico. Non ho la pretesa di fornire un quadro esauriente del dibattito

indipendente dai nostri desideri e volontà. L'idea che si intende criticare è quella secondo cui la scienza ci dà una descrizione razionale e vera o verosimile del mondo esterno. Parlando di «descrizione» si intende una immagine del mondo che dica ciò che il mondo veramente è, o almeno ciò che veramente sono alcune sue parti o aspetti significativi, o almeno che approssimi, in qualche senso da precisare, ciò che il mondo veramente è. Parlando di «descrizione razionale» intendo dire che sostenere il realismo scientifico significa sostenere che la scienza ci fornisce buoni argomenti per credere che l'immagine del mondo che essa ci propone è o effettivamente vera o approssimativamente vera.

Il realismo scientifico è, mi sembra, concezione largamente maggioritaria nel senso comune e fra gli scienziati, e ha numerosi sostenitori fra i filosofi della scienza.

La critica iniziale che può essere portata al realismo scientifico è molto semplice, e si basa sull'ovvia constatazione che la scienza cambia, e succede che cambi anche radicalmente. Vi sono rivoluzioni scientifiche che demoliscono le «immagini del mondo» date dalle vecchie teorie e ne propongono di nuove. Il mondo descritto dalla fisica classica dell'Ottocento è completamente diverso da quello descritto dalla fisica del Novecento, passata attraverso le due rivoluzioni della teoria della relatività e della meccanica quantistica. Poiché nessuno può escludere che simili rivoluzioni si verifichino anche in futuro, ne deduciamo che non abbiamo nessun argomento fondato per sostenere il carattere vero o verosimile dell'attuale «immagine scientifica del mondo». Se per decenni e secoli la scienza ha potuto elaborare una «immagine scientifica del mondo» che essa stessa ha poi dichiarato errata, se ne deduce che il fatto che la scienza sostenga oggi una certa immagine del mondo non è un argomento fondato a favore della verità o verosimiglian-

contemporaneo su tale tema. Per una informazione generale su queste discussioni si possono consultare alcuni manuali come G. Boniolo e P. Vidali, *Filosofia della scienza*, Milano, Bruno Mondadori, 1999; J. Losee, *Filosofia della scienza*, Milano, Il Saggiatore, 2001, oppure una monografia come M. Marsonet, *I limiti del realismo*, Milano, Franco Angeli, 2000.

za di tale immagine del mondo. Negare la possibilità che vi siano in futuro altre rivoluzioni scientifiche capaci di cambiare radicalmente la nostra immagine del mondo significa affermare che la scienza attuale è la forma definitiva e finale di conoscenza della natura. E non si vede come si possano dare fondamenti razionali a tale orgogliosa pretesa. Se accettiamo l'idea che vi possano essere in futuro rivoluzioni scientifiche analoghe a quelle dell'inizio del Novecento, dobbiamo ammettere che la nostra attuale immagine scientifica del mondo possa in realtà essere completamente errata. Si può dunque concludere che non abbiamo argomenti razionali per sostenere che la scienza ci fornisce una descrizione vera o verosimile del mondo.

A questo tipo di critica, vecchia come le rivoluzioni scientifiche di inizio Novecento, si può opporre un argomento altrettanto «stagnato»: nel passaggio da una teoria all'altra, nelle rivoluzioni scientifiche che sconvolgono una «immagine scientifica del mondo», vi è sempre qualcosa che viene conservato. Le teorie precedenti vengono conservate come casi limite, validi in condizioni particolari, delle nuove teorie, e in questo modo le conquiste conoscitive delle teorie precedenti vengono conservate, eventualmente reinterpretate e adattate, nelle nuove teorie. Si può quindi sostenere che vi è un progresso nella scienza e che il susseguirsi di diverse «immagini scientifiche del mondo» mostra un moto progressivo verso una conoscenza sempre più precisa e compiuta del mondo esterno. L'esempio classico che si può portare a favore di questa posizione, che seguendo la terminologia contemporanea chiamerò «realismo convergente», è quello del rapporto fra meccanica classica e meccanica relativistica: la seconda sostituisce la prima ma ne conserva, approssimativamente, la validità nei casi particolari in cui le velocità coinvolte siano piccole rispetto alla velocità della luce.

Il «realismo convergente» è però esposto a obiezioni molto serie, elaborate a partire dagli accesi dibattiti che negli anni sessanta hanno accompagnato la nascita di quella che si è soliti chiamare «la nuova filosofia della scienza». Usando alcuni degli argomenti legati

alla discussione sulla nozione di «incommensurabilità»³ al «realista convergente» si può replicare come segue. Ciò che il «realista convergente» riesce a provare, con l'argomento che abbiamo sopra riportato, è che, nel passaggio da una teoria T a una teoria T' che contiene T come caso particolare, le previsioni di T vengono (approssimativamente) conservate in T' come previsioni valide in casi particolari. Si può quindi ammettere che vi sia una «convergenza» per quanto riguarda le capacità predittive delle teorie scientifiche. Ma questo tipo di convergenza non basta alla tesi del realista convergente, che è molto più forte: egli chiede infatti che vi sia una convergenza nelle stesse «immagini del mondo» che le varie teorie scientifiche ci rimandano. L'immagine del mondo che la nuova teoria offre deve anch'essa approssimare, in un senso da definire, quella della vecchia teoria. Vi deve essere un «progresso conservativo» nella successione delle immagini del mondo, perché si possa affermare con razionalità che la scienza ci dà un'immagine sempre più accurata e precisa della realtà. Ed è proprio a questo punto che il realismo convergente trova ostacoli a mio avviso insuperabili. Non c'è infatti nessun motivo per ritenere che la capacità di conservare le previsioni della vecchia teoria, da parte della nuova, si traduca in una analoga conservazione della vecchia immagine del mondo da parte della nuova. Se guardiamo alla storia della scienza sembra evidente che non è questo il caso. Proprio l'esempio del rapporto fra fisica classica e fisica relativistica porta argomenti alla critica del realismo convergente. Se è vero che la meccanica relativistica conserva le previsioni della meccanica classica a velocità lontane da quelle della luce, nel senso che in tale caso le due teorie portano a previsioni diverse ma empiricamente indistinguibili, non c'è invece

³ La nozione di incommensurabilità è stata ampiamente discussa nella filosofia della scienza degli ultimi decenni. Un'idea su tale dibattito è fornita da alcuni testi di tipo manualistico, come quelli citati nella nota 2. Si può inoltre consultare l'ottimo libretto di A.F. Chalmers, *Che cos'è questa scienza?*, Milano, Mondadori, 1979; oppure alcuni dei testi chiave del dibattito stesso, come N.R. Hanson, *I modelli della scoperta scientifica*, Milano, Feltrinelli, 1978; T.S. Kuhn, *La struttura delle rivoluzioni scientifiche*, Torino, Einaudi, 1979; P.K. Feyerabend, *Contro il metodo*, Milano, Feltrinelli, 1981; si vedano anche i saggi di Feyerabend raccolti nelle *Philosophical papers*, voll. I e II, Cambridge, Cambridge University Press, 1981.

nessun modo di affermare che l'immagine del mondo legata alla fisica classica sia un caso particolare dell'immagine del mondo che ci rimanda la relatività. In nessun senso comprensibile, mi pare, si può affermare che un mondo in cui non esiste una velocità limite è un caso particolare di un mondo in cui esiste una velocità limite, o che un mondo in cui esiste l'etere è un caso particolare di un mondo in cui non esiste l'etere. Un mondo in cui esiste l'etere è semplicemente diverso da un mondo in cui non esiste l'etere. Fra queste immagini del mondo non c'è nessun rapporto di vicinanza o di approssimazione. Il realismo convergente non converge.

Proviamo a fare un esempio un po' scherzoso per spiegarci meglio. Supponiamo si affermi una nuova e rivoluzionaria teoria scientifica che, fra le altre cose, teorizzi l'esistenza dello «spirito della casa», il «poltergeist», lo spirito domestico e burlone che, secondo le leggende nordiche, è responsabile di piccoli scherzi come spostare e nascondere gli oggetti di uso comune. La nuova teoria scientifica afferma che tali spiriti esistono veramente, ma in condizioni normali la loro azione è impercettibile perché riescono a spostare gli oggetti di pochi miliardesimi di millimetro. Quindi nella nostra vita quotidiana non ci possiamo accorgere della loro presenza. Ma, continua la nuova teoria scientifica, la loro capacità di azione cresce al crescere della velocità, per cui in una astronave lanciata a velocità prossime a quelle della luce l'azione dello «spiritello dell'astronave» diventerebbe significativa. Ora, ammettendo per ipotesi (scherzosa) che una tale teoria scientifica si affermi e diventi parte di una nuova immagine del mondo, potremmo noi affermare che la nostra attuale immagine del mondo (nella quale gli spiriti non esistono) è in qualche senso conservata o approssimata nella nuova immagine del mondo (nella quale gli spiriti esistono ma a basse velocità sono impercettibili)? A me sembra evidente che la risposta è no: un mondo in cui esistono gli spiriti è completamente diverso da un mondo in cui gli spiriti non esistono. Il fatto che in condizioni normali non siano percettibili differenze fra i due mondi non diminuisce in nulla la loro radicale alterità.

Possiamo quindi concludere che non c'è un'approssimazione

convergente nella successione delle immagini del mondo che la scienza ci offre. Non abbiamo nessun argomento razionale per sostenere che, in ogni determinato momento storico, l'immagine del mondo che la scienza ci offre sia vera o verosimile. L'esperienza storica ci fa piuttosto pensare che l'attuale immagine scientifica del mondo sia destinata, per gli sviluppi della scienza stessa, a essere sostituita da un'altra immagine del mondo, incommensurabile con l'attuale. Se dunque scopo della scienza e sua ragion d'essere è quello di fornirci immagini, razionali e approssimativamente vere, del mondo materiale, ne dovremmo concludere che la scienza è incapace di adempiere a tale compito e che non c'è nessun motivo di preferire la scienza a qualsiasi altra forma di attività intellettuale, dallo sciamanesimo alla lettura televisiva dei tarocchi. In altri termini, le difficoltà del realismo scientifico portano abbastanza velocemente all'irrazionalismo, e questo è un ulteriore buon motivo per abbandonare la prospettiva realistica a favore di altre concezioni sulla natura della scienza.

3. Popper e i problemi del realismo⁴

In questa sezione mi propongo di mostrare come i problemi del realismo scientifico generino contraddizioni a mio avviso insanabili nella filosofia di uno dei grandi epistemologi del XX secolo: K.R. Popper. Possiamo infatti considerare la filosofia di Popper uno dei massimi tentativi, nella filosofia della scienza del Novecento, di conciliare il realismo scientifico con il riconoscimento del fatto che la scienza conosce mutamenti radicali, che vi sono cioè nella storia della scienza autentiche rivoluzioni scientifiche. Il rifiuto dell'induzione, che è uno degli aspetti più caratteristici della metodologia popperiana, può essere infatti visto in stretta correlazione alla valorizzazione, da parte di Popper, dell'innovazione teorica come ele-

⁴ In questa sezione riprendo, senza esplicitare ogni volta la citazione, alcune parti del mio saggio *La mappa e il paesaggio*, Pistoia, CRT, 1998.

mento fondamentale della razionalità scientifica. Per Popper la scienza è un pensiero in stato di rivoluzione permanente, di continua revisione critica dei propri fondamenti, comprese quelle «osservazioni» che per l'empirismo e l'induttivismo sono le fondamenta intoccabili sulle quali edificare l'incrollabile monumento della conoscenza scientifica. La classica immagine induttivistica della scienza come attività che parte da una neutrale «raccolta di dati» e poi su di essi costruisce teorie via via più complicate fino ad arrivare alle teorie fondamentali della fisica non ha nulla a che fare con l'immagine della scienza di Popper, profondamente influenzata da radicali rivoluzioni scientifiche come quella di Einstein. Il rifiuto dell'induzione sembra dunque un passaggio necessario in Popper per lasciare spazio all'innovazione teorica. Popper sviluppa sistematicamente la critica dell'induzione, ribadendo il suo carattere ingiustificato da un punto di vista logico e proponendo una teoria della scienza e in generale della conoscenza umana completamente sganciata dall'induzione stessa. Popper intende però anche sostenere una propria versione di realismo scientifico, intende cioè sostenere che la scienza ci dà una conoscenza razionale e verosimile del mondo esterno. Ma, come abbiamo argomentato nella sezione precedente, è la conciliazione di queste due tesi che appare difficile. Questa difficoltà emerge con chiarezza nell'esame delle posizioni di Popper. Riconsideriamo infatti il problema dell'induzione.

La tesi fondamentale di Popper consiste nel rifiuto dell'idea stessa di «induzione» e di «verifica empirica» come basi della scienza. Il procedimento autenticamente razionale è quello della confutazione, non quello della verifica. Popper non intende «risolvere» il problema dell'induzione, sul quale tanto lavorarono i filosofi della scienza legati all'empirismo logico; intende accantonarlo come problema irrilevante per la comprensione della struttura razionale della scienza moderna. La proposta metodologica di Popper è la sostituzione dell'inferenza induttiva, logicamente non giustificata, con la confutazione empirica, logicamente inattaccabile. Il criterio di falsificabilità non può essere assunto però in modo radicale o, come dice Lakatos, «ingenuo»: pretendere che ogni teoria venga imme-

diatamente abbandonata al primo contrasto con la realtà implicherebbe la fine della scienza così come la conosciamo. Appare allora del tutto naturale il passaggio al falsificazionismo «sostanzioso». Si tratta di una posizione che rinuncia al rigore del falsificazionismo radicale, guadagnandoci in aderenza alla pratica reale delle scienze ma perdendoci in chiarezza. Il falsificazionismo «sostanzioso» accetta il fatto che lavoriamo con teorie che sono sempre, in qualche senso, in contrasto con la realtà, e si pone il problema di come operare una scelta razionale fra di esse. Si tratta di un problema che sembra più vicino alla pratica reale della scienza, rispetto alla rigidità del falsificazionismo «ingenuo». È ben noto che la scelta fra Tolomeo e Copernico era appunto la scelta fra due sistemi astronomici che, in modi diversi, apparivano non soddisfacenti nei loro rapporti con la realtà empirica: il sistema tolemaico riusciva a rendere conto delle osservazioni solo a prezzo di continue complicazioni della schema di partenza, il sistema copernicano era in contrasto con l'esperienza del moto, inquadrata all'epoca attraverso le teorie dinamiche pre-newtoniane. Lo sforzo profuso da Popper e dai suoi allievi per spiegare la scelta fra teorie in competizione non sembra però aver avuto buon esito. In sostanza Popper ha sostenuto che la scelta fra teorie dovrebbe essere guidata dalla nozione di «grado di corroborazione», secondo l'assunto che bisogna scegliere la teoria meglio corroborata, la teoria con grado di corroborazione più alto. Il grado di corroborazione è un indice, più o meno sviluppato e formalizzato, che cerca di tener conto di tutti i controlli empirici cui è stata sottoposta una teoria. Ma come si concilia questo con il realismo? Se lo scopo della scienza è darci una rappresentazione vera o verosimile del mondo, come pure Popper afferma, allora la norma metodologica «scegli la teoria con grado di corroborazione maggiore» ha senso solo se «grado di corroborazione maggiore» significa «maggiore verosimiglianza, maggiore aderenza alla realtà». Ma collegare in questo modo «corroborazione» e «verosimiglianza» significa affermare che le teorie che hanno meglio superato gli esperimenti sono quelle più verosimili, e questo in sostanza non è altro che una forma, un po' contorta, del principio di induzione. Di ciò si è accorto

Lakatos, che infatti ha chiesto al maestro di lasciar spazio, nel suo sistema, almeno a un briciolo di induzione. Richiesta naturalmente irricevibile, da parte di Popper, che ha fatto del rifiuto dell'induzione il punto di partenza dell'intera sua riflessione. Se si interpreta, come ho suggerito sopra, il rifiuto dell'induzione da parte di Popper come una mossa teorica necessaria per lasciare spazio alle innovazioni drastiche e radicali di cui la scienza è stata ed è capace, allora le contraddizioni della filosofia di Popper che abbiamo appena delineato appaiono come conseguenza di quell'inconciliabilità fra realismo scientifico e rivoluzioni scientifiche che abbiamo esaminato nella sezione precedente.

Un rapido accenno alle discussioni successive ci mostrerà gli esiti ultimi di queste contraddizioni. Prendiamo infatti in esame il dibattito legato ai nomi di Lakatos e Feyerabend, i più brillanti tra i pensatori vicini al pensiero di Popper. È noto che il falsificazionismo riformato di Lakatos si impernia sulla nozione di «programma di ricerca scientifico», nozione più ampia di quella di «teoria scientifica». Un programma di ricerca è un meccanismo di produzione di teorie, individuato da un «nocciolo» di assunzioni ontologiche e metodologiche che ne rappresentano l'identità invariante e da una «cintura protettiva» di assunzioni di vario tipo che vengono modificate in riferimento agli sviluppi della ricerca. Così, di fronte a una confutazione sperimentale, sono sempre le assunzioni della «cintura» a venire modificate. Nell'ambito di un programma vengono introdotte teorie via via più elaborate. Il programma è progressivo quando, nel succedersi delle teorie prodotte, si hanno effettive scoperte (empiriche o teoriche); regressivo quando non produce più nulla di nuovo.

Con queste idee Lakatos ci fornisce un'immagine della scienza decisamente più vicina alla realtà rispetto a Popper. Ma i problemi che abbiamo sopra individuati restano irrisolti. Lakatos, a differenza di Popper, non spende molte parole in difesa del realismo ma il problema della scelta fra teorie rimane spinoso anche nel suo pensiero. Adesso la scelta non è più fra teorie ma fra programmi di ricerca, e la tesi di Lakatos è che bisogna abbandonare i programmi

di ricerca entrati in fase regressiva. Ma, ammette Lakatos, un programma di ricerca può entrare in una temporanea fase regressiva per poi uscirne e ricominciare a produrre innovazioni, per cui non sarebbe saggio abbandonare un programma di ricerca ai primi segnali regressivi. Appare chiaro allora il carattere dirompente della semplice domanda posta da Feyerabend: quand'è che un programma di ricerca diventa regressivo? Se è lecito aspettare un anno e lavorare sul programma per tentare di farlo uscire da una fase regressiva, perché non aspettarne due, dieci o duecento? Non sapendoci dire in nessun modo quando e perché si debba abbandonare un programma di ricerca, la metodologia di Lakatos è costretta ad ammettere che «tutto è permesso», e allora essa appare davvero, come sosteneva Feyerabend, una semplice maschera dell'anarchismo metodologico sostenuto dallo stesso Feyerabend. La filosofia scettica e irrazionalistica di quest'ultimo appare dunque come l'esito logico delle contraddizioni interne del realismo scientifico di Popper.

Si vede qui, in alcuni fra i maggiori epistemologi del XX secolo, come la difficoltà di tenere assieme la tesi del realismo scientifico con il riconoscimento che la scienza conosce radicali e profondi cambiamenti porti a contraddizioni irresolubili che possono al più sfociare in esiti scettici e irrazionalistici. Ritengo che tali esiti contribuiscano a mostrare l'insostenibilità della tesi realistica. È giunto allora il momento di provare a proporre un'immagine della scienza alternativa a quella suggerita dal realismo. Nelle due sezioni seguenti porterò qualche argomento a favore di una concezione pragmatica e strumentalistica della conoscenza scientifica.

4. Agire tecnico ed esperimento scientifico

Quale concezione della scienza possiamo proporre, al posto di quel realismo scientifico che abbiamo criticato nelle pagine precedenti? Se riflettiamo sulle argomentazioni del realista vediamo come ciò che appare importante «salvare», nel passaggio da una teoria all'altra, non è tanto l'immagine del mondo quanto la capacità

predittiva. Questo è evidente nell'esempio paradigmatico del rapporto fra fisica classica e fisica relativistica, che abbiamo discusso in precedenza, e diventa ancora più chiaro se pensiamo alle grandi discussioni sollevate dalla meccanica quantistica. Si può ricordare che in questo caso è la stessa interpretazione «ufficiale» della meccanica quantistica, elaborata da Bohr e Heisenberg, a parlare contro il realismo scientifico e a favore di un'interpretazione strumentalistica della conoscenza scientifica, ma non è questo il punto fondamentale: dopotutto nessuno può escludere che l'interpretazione attualmente «ortodossa» venga rimpiazzata in futuro da interpretazioni più «realistiche», e che la stessa meccanica quantistica venga rimpiazzata da teorie più vicine allo spirito della fisica classica. Il punto importante per le mie argomentazioni è che, qualunque sia il destino futuro della meccanica quantistica e delle sue interpretazioni, sembra difficile negare che il problema del rapporto fra fisica quantistica e fisica classica (che è comunque utilizzata per descrivere il mondo dell'esperienza quotidiana, compresa quella che riguarda gli strumenti usati per gli esperimenti quantistici) sia un problema ancora non ben chiarito dal punto di vista teorico⁵. Non sembra cioè ancora del tutto chiaro in che senso la fisica classica sia un «caso limite» della fisica quantistica, e questo rende un po' incerta e confusa l'immagine del mondo che la scienza contemporanea ci rimanda. Ora, nonostante queste difficoltà nel darci un'immagine del mondo chiara, la fisica quantistica ha progredito trionfalmente per quasi un secolo grazie al successo continuo delle sue predizioni empiriche e alla potenza delle sue applicazioni pratiche. Sembra dunque che, nella pratica reale della scienza fisica, conti poco la coerenza e la sensatezza dell'immagine complessiva del mondo che la scienza stessa ci rimanda e che decisivo sia il successo delle predizioni empiriche. È solo in riferimento ad esso che si può forse parlare del carattere progressivo e cumulativo della conoscen-

⁵ Si veda l'ampio saggio di G. Ghirardi, «I fondamenti concettuali e le implicazioni epistemologiche della meccanica quantistica», in *Filosofia della Fisica*, a cura di G. Boniolo, Milano, Bruno Mondadori, 1997.

za scientifica. Sembra dunque che l'attività della scienza non sia tanto rivolta a descrivere il mondo «così com'è», quanto piuttosto a scoprire in esso relazioni legiformi del tipo «se A allora B». Ma affermare questo significa naturalmente sottolineare il carattere pragmatico-strumentale della conoscenza scientifica. Lo schema «se A allora B» è lo schema dell'agire pratico-strumentale. La scienza elabora questo schema nella forma più generale e astratta, indagando il mondo intero appunto come lo spazio delle connessioni del tipo «se A allora B». In tal modo la scienza prepara lo spazio dell'azione umana nella forma dell'intervento tecnico che sfrutterà alcune delle relazioni legiformi scoperte dalla scienza stessa.

Per approfondire queste affermazioni schematiche cercherò adesso di mostrare come alcune delle caratteristiche centrali della scienza emersa dalla rivoluzione del Seicento siano strettamente connesse alla dimensione dell'operare pragmatico-strumentale. Consideriamo come schema logico basilare di ogni agire pragmatico-strumentale lo schema «se faccio A ottengo B» (se premo l'interruttore si accende la luce, se semino il grano nelle condizioni opportune avrò il raccolto, se investo i miei soldi nel modo x avrò il guadagno y). Una delle caratteristiche fondamentali di questo schema è la ripetibilità: quando dico «se premo l'interruttore si accende la luce» intendo dire che ogni volta che premo l'interruttore mi aspetto che si accenda la luce: se questo non succede, se premendo l'interruttore la luce qualche volta si accende e qualche volta no, concludo che c'è qualche difetto e chiamo l'elettricista. Il tema della ripetibilità ci porta però ad ulteriori osservazioni. Cos'è che deve essere ripetuto per avere l'effetto voluto? Osserviamo per prima cosa che non si tratta certo di un gesto o di un'azione isolata, ma di un'intera preparazione tecnica: per far partire l'automobile non devo solo girare la chiave di accensione, devo anche aver fatto benzina, aver staccato l'eventuale antifurto e così via. Quello che mi aspetto da un apparato tecnico (nel senso più largo possibile) è dunque qualcosa del genere seguente: ogni volta che l'apparato è apprestato nel modo opportuno («se faccio A») ottengo un certo risultato o effetto («allora B»). In linguaggio già «scientifico», date certe

condizioni iniziali (A), ne risulta un certo stato del sistema (B). Ma quali sono esattamente le condizioni iniziali, qual è l'A che devo ripetere, per ottenere B? È chiaro che non si tratta di riprodurre la situazione iniziale in tutti i suoi dettagli. Se ieri alla stazione ho usato un telefono per chiamare la fidanzata, e oggi voglio richiamarla, la condizione iniziale che devo riprodurre oggi per ottenere lo stesso effetto B di ieri (parlare al telefono con la mia fidanzata) ha a che fare col fatto che il telefono sia connesso e funzioni, e che io ricordi correttamente il numero di telefono della mia fidanzata, mentre sarebbe assurdo pensare che, per ottenere oggi lo stesso effetto di ieri, debbano ripetersi uguali altre caratteristiche della situazione di ieri, per esempio la temperatura atmosferica o il fatto di aver usato proprio quel particolare apparecchio alla stazione. In sostanza, il concetto di «ripetibilità», riferito alle prestazioni di un apparato tecnico, implica necessariamente il fatto di isolare alcune delle caratteristiche di una situazione come quelle rilevanti, e di trascurarne altre considerate inessenziali. È chiaro che senza questa divisione fra ciò che è rilevante e ciò che non lo è non si può nemmeno parlare di azione «tecnica» (e non si può nemmeno immaginare la nozione di «esperimento scientifico» in senso moderno). Senza questa partizione infatti tutte le caratteristiche di una data situazione diventano essenziali, e allora «ripetere A» significa in sostanza riprodurre lo stato dell'intero universo. Per preparare oggi il piatto di spaghetti al pomodoro analogo a quello che ho mangiato ieri dovrei riportare i pianeti del sistema solare, le più lontane galassie e ogni singolo atomo dell'universo esattamente nella posizione e stato di ieri. Si noti che la nozione di «ripetibilità» implica questa distinzione di «rilevante» e «non rilevante» non solo per l'antecedente A ma anche per la conseguenza B: anche per quanto riguarda B è ovviamente vero che, dicendo «se ripeto A, allora riottengo l'effetto B che voglio», si intende non riottenere lo stato dell'universo quale era la prima volta che ho ottenuto B, ma riottenere la stessa situazione rispetto ad alcune caratteristiche o variabili per me rilevanti. Si noti infine che le variabili rilevanti in A devono essere tali da permettere il mio intervento su di esse.

Cosa possiamo concludere da questa esposizione? Abbiamo trovato che lo schema logico elementare dell'azione umana «se faccio A allora ottengo B» implica alcune conseguenze strettamente legate fra loro: riproducibilità delle situazioni A e B, isolamento delle variabili rilevanti e di quelle inessenziali, individuazione delle variabili sulle quali sia possibile l'intervento umano. La nozione stessa di azione tecnica implica l'isolamento di alcune catene causali dal resto dell'universo e l'individuazione in esse delle variabili rilevanti.

Ora, mi sembra si possa affermare che le caratteristiche fin qui rilevate sono esattamente le caratteristiche epistemologiche fondamentali della nozione di «esperimento» nella scienza moderna, in quanto distinto dalla semplice osservazione: l'esperimento è una osservazione riproducibile, cui si chiede di individuare una relazione causale, o in generale una dipendenza funzionale, che sia valida indipendentemente da quanto succede nel resto dell'universo e rispetto alla quale si cerca di individuare le variabili rilevanti e quelle irrilevanti.

La scienza moderna, che cerca di inquadrare la realtà naturale in reti di leggi del tipo «se A allora B» appare quindi come l'espressione più pura e potente dell'approccio tecnico-manipolativo dell'uomo al mondo. Va da sé che c'è una bella differenza fra un esperimento su sciami di particelle in qualche moderno acceleratore e l'intervento pratico-manipolativo di un contadino neolitico o di un fabbro omerico: quello che vorrei aver dimostrato è solo la presenza di alcune strutture logiche invarianti in queste diverse forme di operare umano; la presenza di queste invarianti ci porta a sostenere la tesi che la scienza moderna sia la forma più sviluppata, perfezionata, approfondita fino a livelli prima inconcepibili, di quell'operare tecnico sul mondo che è nato assieme alla specie umana.

5. Agire tecnico e modellizzazione matematica

Alle considerazioni svolte nella sezione precedente si possono rivolgere almeno due critiche. In primo luogo abbiamo sottolineato a-

analogie e somiglianze fra la scienza moderna e le altre forme dell'operare tecnico dell'essere umano, correndo quindi il rischio di perdere di vista i caratteri specifici della scienza moderna. In secondo luogo ci siamo concentrati sulla struttura dell'esperimento scientifico trascurando il ruolo fondamentale che, accanto ad esso, ha la modellizzazione matematica. Se ricordiamo la nota caratterizzazione galileiana del sapere scientifico come basato su «certe dimostrazioni e sensate esperienze», potremmo dire che abbiamo finora trascurato le prime a vantaggio delle seconde.

Cercherò in questa sezione di approfondire il mio esame e di rispondere così a queste possibili critiche. Utilizzerò alcune riflessioni di Lucio Russo⁶. Russo vede la caratteristica specifica delle scienze esatte nel metodo ipotetico-deduttivo: esse infatti sviluppano l'indagine di un dato settore della realtà ponendo alla sua base un gruppo di assiomi che dovrebbero modellizzare una situazione «concreta» (o magari «meno astratta» rispetto al modello), e deducendo con estremo rigore logico una serie di conseguenze da tali assiomi. Aggiunge poi: «La scienza esatta ha permesso di affiancare alle tecnologie empiriche (che sono antiche quanto l'uomo) la tecnologia scientifica, che usa i modelli forniti dalle teorie scientifiche come strumenti utili per la progettazione di tecnologia nuova. Credo che il suo rapporto con la tecnologia scientifica sia una caratteristica essenziale della scienza esatta, strettamente connessa alla natura ipotetico-deduttiva delle sue teorie (anche se si tratta di una connessione spesso trascurata). La coerenza logica [...] non ammette deroghe se si intende discutere coerentemente le proprietà di oggetti possibili, ma non esistenti, come è necessario fare quando si intende progettare tecnologie nuove. Le teorie della scienza esatta, permettendo di ricavare dalle proprie premesse affermazioni su oggetti non esistenti, forniscono una base essenziale alla progettazione tecnologica [...]. Il cultore della scienza esatta può infatti usare questo metodo solo se e in quanto l'oggetto dei propri studi è o

⁶ L. Russo, *Cosa sta accadendo alla scienza?*, «Scienza, cultura, filosofia», numero monografico della rivista «Koiné», n. 1/2, anno X, gennaio-giugno 2002, Pistoia, CRT, pp. 39-51).

una costruzione intellettuale formata appunto dalle conseguenze delle premesse scelte oppure l'insieme degli oggetti tecnologici virtualmente realizzabili sulla base di poche assunzioni» (L. Russo, *op. cit.*, pp. 40-42).

L'analisi di Russo permette di collegare uno degli aspetti essenziali della scienza occidentale, cioè l'uso dello strumento matematico, al carattere pragmatico-strumentale della conoscenza scientifica, delineato nella precedente sezione. Abbiamo detto che l'azione tecnica sul mondo ha bisogno di individuare le variabili rilevanti. Questa operazione, presente in ogni tecnica, può essere più o meno formalizzata ed elaborata, e l'uso dello strumento matematico appare come il pieno compimento di una tale elaborazione. Infatti, lo sviluppo rigoroso del modello fisico-matematico di un dato ambito di fenomeni oltrepassa lo stadio iniziale della ricerca delle variabili rilevanti, e fornisce uno schema astratto dei fenomeni che permette di pensare tutte le possibilità di intervento tecnico, tutte le relazioni del tipo «se A allora B», relativamente al campo di fenomeni dato e alle variabili scelte.

Queste analisi permettono di rispondere alle due obiezioni che avevo preso in esame all'inizio di questa sezione. Da una parte sembra possibile ricondurre anche la dimensione della modellizzazione matematica, essenziale nella scienza occidentale, alla dimensione pragmatico-strumentale, dall'altra viene ribadita la specificità della scienza occidentale proprio per la sua capacità di essere, grazie all'uso dello strumento matematico e al ruolo, ad esso collegato, dell'esperimento scientifico, fondamento di una tecnologia scientifica, distinta, come dice Russo, dalla tecnologia empirica.

A partire da queste tesi si può poi proporre qualche altra riflessione. Mi sembra che esse mettano in luce delle connessioni interessanti nei movimenti culturali che hanno portato alla nascita del mondo moderno. Abbiamo detto che la modellizzazione matematica ci permette di pensare tutte le possibilità tecniche implicite in una data situazione, e quindi di migliorare o superare le tecniche usate nella tradizione. Ora, uno degli aspetti fondamentali del passaggio dalla cultura tradizionale dell'occidente alla cultura della moder-

nità è, a mio avviso, la liberazione della tecnica da ogni vincolo sociale. La dimensione tecnica è presente in ogni cultura, ma nelle culture diverse da quella moderna è inserita in un contesto sociale e culturale che le assegna limiti precisi. In particolare non può rinnovarsi di continuo: le società premoderne sono società statiche e conservatrici, nelle quali l'azione tecnica sul mondo si svolge lungo i binari stabiliti dalla tradizione. Nessuno pensa ad elaborare tecniche alternative, e nessuno ha quindi bisogno di schemi intellettuali che offrano lo spettro delle possibilità tecniche insite in una situazione data. La grande novità rappresentata dalla modernità appare proprio la caduta di ogni limite culturale, di ogni vincolo sociale allo sviluppo tecnico. Ma, se seguiamo le indicazioni suggerite dalle tesi di Russo sopra riportate, proprio questo liberarsi delle potenzialità dello sviluppo tecnico ha bisogno del parallelo sviluppo della modellizzazione fisico-matematica del mondo.

6. Universalità e oggettività della scienza

Ho finora sostenuto alcune delle argomentazioni spesso usate dai «critici della scienza». Cercherò ora di argomentare quelle che mi sembra di condividere fra le posizioni degli «apologeti della scienza», mostrando che la concezione pragmatico-strumentale della scienza, fin qui sostenuta, è compatibile col riconoscimento di universalità e oggettività della scienza stessa.

Parlando di universalità della scienza mi riferisco al fatto che la dimensione pragmatico-strumentale è una componente universale dell'essere umano. Tutte le culture e le società hanno bisogno dell'intervento tecnico sul mondo per poter sopravvivere, e tutte devono quindi rendere possibile l'agire tecnico-pragmatico e i saperi ad esso collegati, lasciando ad essi uno spazio, grande o piccolo, nella propria organizzazione sociale e nella propria visione del mondo. Questo naturalmente non vuol dire che tutte le culture umane abbiano sviluppato una scienza, nel nostro senso della parola. Si vuol dire piuttosto che la scienza è uno dei possibili sviluppi di una di-

mensione essenziale e universale dell'essere umano, e in quanto tale è, in linea di principio, riconoscibile e comprensibile per ogni essere umano. Gli esempi, numerosi nella storia, di passaggio e trasmissione di tecniche fra culture diverse mostrano, a mio parere, esattamente questo: il successo pratico di una tecnica è qualcosa che può essere riconosciuto e apprezzato indipendentemente dagli altri aspetti della cultura particolare nella quale quella tecnica è nata.

Per approfondire queste tesi, che toccano i temi del rapporto fra diverse culture, oggi molto discussi, si potrebbe partire da uno dei numerosi esempi storici di trasmissione di saperi e tecniche fra culture diverse. Scelgo invece un esempio immaginario, che spero risulti credibile. Prendo lo spunto iniziale da un bel libro di L. Laudan⁷. Supponiamo che in qualche tribù africana le donne siano abituate a rivolgersi allo stregone, quando sospettano di essere incinte, per avere una diagnosi di gravidanza, e che all'arrivo di istituzioni sanitarie moderne venga loro suggerito di utilizzare gli usuali test di gravidanza. Noi occidentali, abituati alla convinzione della superiorità delle nostre tecniche, potremmo pensare che la cosa sia piuttosto semplice: le donne si accorgerebbero ben presto della maggiore efficacia delle tecniche diagnostiche moderne, adotterebbero queste e abbandonerebbero i riti dello stregone. Questa è anche una possibile interpretazione di quanto dicevo sopra sostenendo il carattere interculturale della nozione di «efficacia tecnica». È chiaro però che le cose non sono così semplici. Potrebbe darsi il caso che la «diagnosi» dello stregone sia solo un aspetto di una complessa rete di riti legati alla fecondità il cui scopo potrebbe essere, fra gli altri, quello di rinsaldare l'unità o la solidarietà del gruppo sociale, clan o famiglia, attorno alla donna incinta. Potrebbe darsi il caso che per le donne della tribù in questione non sia poi così importante sapere subito se sono incinte o no (magari perché fanno una vita con ritmi meno frenetici dei nostri, non devono programmare tutto, sono abituate a relazioni umane basate sulla collaborazione e l'aiuto reciproco), ma sia invece assai più importante poter contare sull'appoggio e la solidarietà del clan o della famiglia, appog-

⁷ L. Laudan, *Scienza e relativismo*, Roma, Armando, 1997.

gio e solidarietà che sono mediati da quella particolare serie di riti che comprende le «diagnosi» dello stregone. In questa situazione ipotetica, è abbastanza prevedibile che le donne della tribù continuerebbero a rivolgersi allo stregone, nonostante la minore efficacia delle sue «diagnosi». Questo però non significa che non sia possibile stabilire la maggiore o minore efficacia delle tecniche in questione rispetto al fine ben preciso e delimitato «stabilire se una donna è incinta». Significa che in una cultura premoderna non è detto che l'efficacia tecnica rispetto a un fine delimitato sia l'unico criterio rilevante. Come abbiamo fatto notare nella sezione precedente, le tecniche nelle società premoderne sono fortemente non autonome, e dopo l'esempio che abbiamo appena fatto capiamo meglio perché: esse non rispondono all'esclusivo criterio dell'efficacia tecnica rispetto a un fine delimitato, come nel mondo moderno, ma sono vincolate all'interno di un sistema culturale complessivo che ha molteplici scopi che esulano dallo scopo determinato della singola tecnica, e che in ultima analisi si riassumono in quello della stabilità e della conservazione dell'organizzazione sociale. Resta il fatto che la maggiore o minore efficacia di una tecnica può comunque essere riconosciuta e può arrivare a cambiare qualcosa in una cultura. Per restare al nostro esempio, potremmo immaginare che qualche intellettuale della tribù, magari una autorevole donna interessata alle nuove tecniche, elabori nuovi riti e credenze che permettano di inserire anche la visita ginecologica moderna fra i riti tradizionali legati alla gravidanza. Se così fosse, è probabile che alla fine, di fronte alla maggiore efficacia delle tecniche diagnostiche moderne, la «diagnosi» dello stregone perderebbe di importanza e il suo ruolo cambierebbe in maniera più o meno profonda.

Il senso di questa elaborata fantasia, ripetiamolo, sta nel mostrare che è possibile pensare all'efficacia tecnica rispetto a fini determinati come a qualcosa di riconoscibile e comprensibile da tutte le culture, quindi come a qualcosa di universale. È vero che le tecniche nel mondo premoderno sono strettamente connesse alle altre dimensioni della vita sociale e culturale, e quindi non è detto che la maggiore o minore efficacia rispetto a fini determinati sia, per una cultura premoderna, il criterio esclusivo o principale di scelta fra

diverse tecniche. Ciò non toglie che l'efficacia delle diverse tecniche rispetto a fini delimitati può essere confrontata e discussa: è possibile fare rilievi accurati che confrontino l'efficacia diagnostica delle tecniche dello stregone rispetto agli usuali test di gravidanza. È possibile stabilire quale sia più efficace ed è almeno pensabile che una cultura, posta di fronte a tecniche più efficaci delle proprie, decida di adottarle nel proprio universo culturale.

Faccio un altro esempio, che mi è stato riferito in una conversazione. Non sono riuscito a ricostruirne la fonte, quindi prendiamolo pure come un esempio immaginario, analogo al precedente. Una stazione commerciale sulle coste della Nuova Guinea è in rapporti commerciali con una tribù papua dell'interno. La tribù fornisce legno pregiato, tagliato nella foresta usando asce di pietra, in cambio di mercanzie varie. I dirigenti della stazione hanno una brillante idea per aumentare la fornitura di legname: regalare ai papua asce di acciaio che permettono di raddoppiare la velocità di abbattimento degli alberi. Gli indigeni accettano con entusiasmo ma la produzione non aumenta. L'indagine successiva scopre che gli indigeni, già soddisfatti della quantità di mercanzie occidentali che ricevevano in precedenza, utilizzano la maggiore efficienza delle asce di acciaio non per raddoppiare la produzione ma per dimezzare il tempo di lavoro. Così, anche in questo esempio si vede sia il fatto che l'efficienza tecnica è qualcosa di riconoscibile fra diverse culture, sia il fatto che comunque culture diverse possono avere rapporti diversi con il fatto empirico della maggiore efficienza di un dato strumento.

Facciamo un'ultima osservazione. In tutto il discorso precedente abbiamo dato per ovvio, da buoni occidentali, che le nostre tecniche siano più efficaci di quelle dei popoli primitivi. Proviamo a fare l'ipotesi che non sia così, che ad un confronto obiettivo risulti, per esempio, che le diagnosi di gravidanza dello stregone hanno maggiore successo predittivo di quelle della medicina occidentale. Cambierebbe qualcosa, rispetto alle tesi fin qui sostenute? Penso di no, l'unica differenza consisterebbe nel fatto che sarebbe la nostra cultura a cercare di inserire nel proprio universo culturale le tecniche dello stregone. Esse verrebbero studiate, verrebbero riprodotte ed e-

sportate, e si venderebbero bene sul mercato occidentale anche grazie al fascino aggiuntivo della loro origine esotica. È ovvio che la nostra cultura, proprio perché in essa le tecniche si sono liberate da ogni vincolo culturale e sociale, è la più pronta ad adottare da culture diverse dalla propria tutto quanto risulti efficace. *Se funziona, tanto meglio*, potrebbe essere lo slogan del nostro mondo occidentale a questo proposito. Questo mostra anche quanto sia grande l'ingenuità di chi crede che l'arrivo massiccio, nei mercati occidentali, di tecniche e discipline «alternative» rivolte al benessere psico-fisico e sviluppatasi in culture non occidentali rappresenti di per sé un segno di profondo cambiamento culturale. Da quanto abbiamo fin qui detto, è chiaro che finché tali discipline sono prese come tecniche, più o meno efficaci, il loro arrivo non cambia in nulla la sostanza della cultura contemporanea. E proprio il fatto che arrivino sui mercati culturali le discipline più diverse, originate dalle culture più disparate, fa pensare che esse siano vissute esclusivamente come tecniche. La persona bisognosa di «cultura alternativa» che oggi va a farsi fare i massaggi shiatzu, domani fa meditazione yoga e dopodomani frequenta un corso tantra fa nascere inevitabilmente il ragionevole sospetto di essere scarsamente interessata a cercare un autentico incontro con le culture cinese e indiana, un incontro che possa mettere davvero in questione i fondamenti della cultura occidentale, e di vivere tali discipline come tecniche di benessere psico-fisico. Non c'è bisogno di aggiungere, credo, che tali considerazioni non vogliono minimamente porre in questione il fatto che, come tecniche di benessere psico-fisico, quelle derivate dalle culture non occidentali possano essere realmente efficaci.

Spero che la discussione precedente abbia chiarito il senso in cui ritengo si possa parlare di universalità della scienza. Lo riassumo schematicamente: da una parte l'efficacia tecnica è qualcosa che ogni cultura può riconoscere, e quindi è qualcosa di universale, almeno in potenza; dall'altra le diverse culture possono rapportarsi in modi diversi al fatto empirico della maggiore o minore efficacia di una certa tecnica. Da questo punto di vista scienza e tecnica non appaiono diverse dalle altre produzioni spirituali e intellettuali (arte, religione, morale,

filosofia): da una parte qualsiasi produzione spirituale, in quanto espressione di esseri umani, è in linea di principio riconoscibile e comprensibile da altri esseri umani; dall'altra le varie culture possono elaborare relazioni molto diverse con lo stesso dato culturale.

Passo ora a discutere la nozione di oggettività. La tesi che intendo sostenere è che la concezione pragmatico-strumentale della scienza è compatibile col riconoscimento di oggettività alla conoscenza scientifica. Il punto di partenza della mia argomentazione è molto semplice: anche per gli strumenti valgono le considerazioni fatte sopra sulla nozione di ripetibilità. Uno strumento affidabile è un oggetto del quale so che, posto nella condizione A, mi produrrà l'effetto B. Il funzionamento dello strumento deve dipendere solo da un gruppo ristretto di variabili individuate come essenziali e sulle quali sia possibile il controllo (fra tali variabili vi può essere naturalmente anche la mia abilità e la mia esperienza nell'uso dello strumento). Ma il fatto che sia possibile isolare una certa catena causale dal resto dell'universo è un dato oggettivo della realtà. Il fatto che per riprodurre l'effetto B basti davvero agire su poche variabili rilevanti in maniera da riprodurre A, questo fatto è un dato oggettivo, e il sapere che arriva a coglierlo ha colto un aspetto oggettivo della realtà. Questo argomento è, come appare chiaro, una versione un po' elaborata della semplice idea che è espressa nel principio *se funziona, qualcosa di vero deve esserci*. Mi pare che tale principio offra un argomento difficilmente eludibile, e rispetto ad esso ritengo necessaria qualche ulteriore osservazione non per rifiutarlo ma per precisare il senso che intendo dare ad esso in questo scritto. È facile rendersi conto che tale principio può funzionare come argomento a favore del realismo scientifico. Nella letteratura specializzata è noto come «inferenza alla migliore spiegazione», e consiste nella tesi che la migliore spiegazione possibile dello spettacolare successo predittivo delle teorie scientifiche è proprio il fatto che esse ci forniscono una immagine vera o verosimile del mondo oggettivo. Ora, in questa forma l'argomento mi sembra sbagliato, per i motivi che ho espresso nelle sezioni precedenti: la scienza di altre epoche ha avuto successi altrettanto impressionanti di quelli della scienza moderna,

basandosi su teorie che oggi giudichiamo sbagliate e postulando entità che oggi giudichiamo inesistenti. Per fare un solo esempio fra i molti possibili, la scoperta delle onde elettromagnetiche è stata uno sbalorditivo successo sia dal punto di vista teorico (verifica della validità delle equazioni di Maxwell, unificazione di fenomeni prima distinti come luce ed elettromagnetismo) sia dal punto di vista pratico-applicativo (basti pensare alla radio). Non si vede come, basandosi sull'inferenza alla migliore spiegazione, si potesse a fine Ottocento evitare la conclusione che l'etere, il supporto materiale delle vibrazioni elettromagnetiche, esiste e che le teorie che lo descrivono sono almeno approssimativamente vere: tutte affermazioni che la scienza oggi ci dice essere perfettamente false. Ma cosa si intende allora sostenere in questo saggio, a proposito dei successi della scienza moderna? Pensiamo forse che gli sviluppi futuri della scienza arriveranno ad affermare che atomi ed elettroni non esistono o che non si comportano, almeno approssimativamente, come prescrivono le moderne teorie scientifiche, così ricche di successi? Quello che intendo affermare è la possibilità che la scienza futura scopra livelli di realtà rispetto ai quali gli atomi e gli elettroni potranno apparire fenomeni superficiali e poco significativi. Non si tratta di una supposizione assurda: è esattamente quello che la scienza ha fatto con il mondo dell'esperienza quotidiana, che non è negato ma è considerato come un risultato molto particolare di complesse interazioni al livello fondamentale (che oggi è quello degli atomi, degli elettroni o magari dei quark), ed è quello che la scienza di oggi fa con la scienza di ieri. Se si verificasse in futuro una autentica rivoluzione scientifica nelle basi della fisica, per esempio, l'immagine del mondo che la scienza ci offre verrebbe cambiata radicalmente, in modi oggi imprevedibili e impensabili, ma naturalmente verrebbero conservate le capacità predittive delle teorie attuali. Quello che conta è allora, lo ribadiamo, la capacità predittiva della scienza, legata alla sua capacità di fornire la base teorica per la tecnologia. L'etere passa, la radio resta, e allo stesso modo la meccanica quantistica e la relatività magari passeranno ma la bomba atomica, ahinoi, resterà. Alla luce di queste osservazioni, che riprendono e concludono il dibatti-

to sul realismo scientifico che ho svolto nelle sezioni 2 e 3, possiamo riesaminare l'argomento «se funziona, qualcosa di vero deve esserci», o se si vuole la cosiddetta «inferenza alla migliore spiegazione». Da questo riesame risulta che tale argomento tende pericolosamente alla tautologia. Infatti il «qualcosa di vero» che «deve esserci» può cambiare drasticamente al cambiare delle teorie scientifiche: non sappiamo mai realmente «cosa c'è di vero», e l'argomento si riduce alla tautologia «se funziona, funziona». Ma queste osservazioni svuotano di forza l'argomento quando esso è usato in difesa del realismo scientifico, mentre non sono distruttive nei confronti di quanto sto qui sostenendo. La mia tesi non è infatti che il successo pratico della scienza dimostra che la scienza ci dà un'immagine vera o verosimile del mondo, come pretende il realista. La mia tesi è che il successo pratico della scienza dimostra che la realtà materiale presenta aspetti che ne rendono possibile l'oggettivazione scientifica, mostra che la realtà materiale è anche qualcosa che si può manipolare e modificare, qualcosa da cui si possono astrarre schemi formali e quantitativi che suggeriscono forme ulteriori di intervento tecnico. In sostanza, il fatto che la scienza funziona non ci dà nessuna certezza sulle conoscenze fisiche che la scienza ci offre, e ci dà invece con certezza una conoscenza metafisica: il mondo è fatto in maniera tale che la scienza può funzionare, il mondo è oggettivabile e manipolabile nelle forme e nei modi elaborati dalla scienza. In questo senso affermo che la conoscenza scientifica è conoscenza oggettiva: è conoscenza di un aspetto oggettivo della realtà, appunto quello per il quale la realtà stessa è passibile di intervento tecnico-pragmatico. La realtà naturale è, oltre a molte altre cose, anche qualcosa che l'uomo può manipolare e dominare e la scienza ne indaga appunto questo aspetto.

7. Critica del relativismo

Accade spesso, nelle discussioni contemporanee, che la tesi del carattere pragmatico-strumentale della conoscenza scientifica si ac-

compagni alla critica della razionalità e a forme di relativismo culturale. La tesi che la scienza non dà la rappresentazione vera del mondo ma è piuttosto la formalizzazione più rigorosa dell'approccio pragmatico al mondo viene spesso accostata alla tesi che l'intera costruzione della scienza moderna sia qualcosa di non oggettivo, legato a precise circostanze storiche e senza alcun valore universale. In questo saggio la tesi del carattere pragmatico-strumentale della conoscenza scientifica non ha queste valenze perché, ripetendo e riassumendo quanto detto nelle sezioni precedenti, io sostengo che la scienza non ci dà «l'immagine vera del mondo» ma scopre relazioni oggettive che hanno valore universale, nel senso di «oggettivo» e di «universale» che ho delineato nella sezione precedente.

Per rafforzare la tesi di fondo di questo saggio vorrei tentare in questa sezione una critica del relativismo culturale che spesso accompagna il rifiuto del realismo scientifico. Questa discussione non riguarda in particolare la scienza. Intendo criticare la posizione di chi sostiene che le creazioni spirituali degli esseri umani (scienza, arte, filosofia), poiché sono radicate nella storia e nello scontro di interessi che in essa si svolge, sono anch'esse legate a tali scontri di interessi, sono espressioni di interessi pratici, di ideologie, e non hanno quindi valore universale, non esprimono verità e valori che trascendono la realtà storica in cui sono nate. Chi sostiene questa posizioni afferma che, poiché le costruzioni spirituali dell'umanità sono espressione degli scontri e delle lotte dei più diversi tipi di gruppi umani contrapposti (classi, ceti, sessi, comunità, nazioni) attivi in una data congiuntura storica, allora tali costruzioni spirituali non hanno valore al di fuori della congiuntura storica che le ha prodotte. Forme di relativismo di questo tipo si sono sviluppate con rigore a partire per esempio dal pensiero marxista o da quello femminista.

La prima tappa della critica che intendo portare al relativismo consiste nel mostrare che la tesi relativistica è una tesi filosofica rispetto alla quale i fatti storici non possono portare nessun contributo essenziale. Con questo intendo dire che analizzare come la tragedia greca sia espressione delle lotte di classe o dei rapporti fra i sessi nell'Atene del V secolo a.C., come la riforma protestante sia lega-

ta alla lotta per il potere della nobiltà tedesca, come lo sviluppo della termodinamica sia condizionato dai progressi della rivoluzione industriale, non dice nulla sul problema se la tragedia greca, la riforma protestante o la termodinamica abbiano oppure no un valore umano universale che trascende le occasioni storiche nelle quali tali realtà hanno visto la luce.

Criticando la tesi relativistica non intendo infatti affermare che la produzione spirituale umana avvenga in un limbo sospeso al di fuori della storia e dei suoi conflitti. Non si può obiettare nulla, in linea di principio, al fatto che accurate indagini storiche mettano in luce i collegamenti fra le creazioni spirituali e i conflitti della storia. Anzi, una tale analisi è ovviamente una parte essenziale e irrinunciabile di quell'autocomprensione dell'umanità che è la conoscenza storica. La tesi che intendo sostenere, contro il relativismo, è che tali creazioni spirituali, *oltre* ad essere espressione dei conflitti storici, hanno *anche* un significato che trascende il loro tempo storico. Tale significato non è dunque qualcosa che cancella la loro determinatezza storica, ma è una realtà spirituale che, radicandosi nella determinatezza storica, cresce e si arricchisce di altri significati. Per fare un esempio tratto dalla vita di ciascuno di noi, sappiamo tutti che la dimensione dell'amore di coppia è radicata nella sessualità e non ne può prescindere; sappiamo anche, però, che l'amore trascende la sessualità, e nascendo da essa si carica di valori, significati e ricchezze non comprensibili a chi scelga di guardare solo la sfera della sessualità. Quel che si vuole dire è che l'antirelativista non nega che la produzione spirituale umana sia storicamente determinata ma nega che essa si riduca alla sua determinazione storica. Sostiene quindi che le argomentazioni storiche dei relativisti sono da questo punto di vista inessenziali: il relativista deve dimostrare non che c'è un collegamento fra produzione spirituale e realtà storica, cosa che nessuno può sensatamente negare, ma deve dimostrare che quella produzione spirituale si risolve e si esaurisce completamente in tale collegamento, nella sua determinazione storica, e non ha significato al di là di essa. Ma quest'ultima affermazione, ed è questo il punto cruciale, non può essere dimostrata da nessuna a-

nalisi di tipo storico: si tratta di un'affermazione di tipo teorico e filosofico e non storico. Per spiegarci con un altro esempio, la posizione del relativista è quella di chi, aprendo un libro, affermi «queste che vedo sono solo macchie d'inchiostro sulla carta, prive di significato», e, per dimostrare questa affermazione, si produca in lunghe e accurate analisi chimiche, per concludere trionfante: l'analisi chimica dimostra che, in effetti, solo di macchie d'inchiostro sulla carta si tratta. La posizione dell'antirelativista è quella di chi ribatte che nessuno dubita che un libro contenga effettivamente delle macchie d'inchiostro sulla carta, ma che quelle particolari macchie d'inchiostro, *oltre* ad essere macchie d'inchiostro, sono *anche* portatrici di un significato, e che in ogni caso *il fatto che esse portino un significato oppure no non può essere deciso da una analisi chimica*, per quanto precisa e accurata essa sia.

In sostanza, quanto stiamo affermando è che le analisi storiche sul modo in cui le creazioni spirituali umane si radicano nella realtà empirica non sono *sufficienti* a provare la tesi relativistica secondo la quale tali creazioni non hanno valore universale. Tale affermazione è una tesi filosofica, non storica. Si può anche aggiungere che, se si assume la tesi filosofica relativistica, le analisi storiche mostrano di non essere neppure *necessarie*: infatti, una volta assunta la tesi filosofica che le creazioni spirituali umane non hanno significato al di fuori della contingenza storica nella quale sono nate, la tesi del relativista è già provata senza nessun bisogno di analisi storiche dettagliate; come dicevo sopra, nessuno può sensatamente negare che le creazioni intellettuali siano legate alla realtà storica che le ha viste nascere, e se si assume che esse non abbiano significato e valore al di fuori di quella, è necessario dare ragione al relativista. L'analisi storica dettagliata del modo in cui, caso per caso, si dà il radicamento storico delle creazioni intellettuali non è dunque né sufficiente né necessaria per provare la tesi del relativismo.

Con questo ho concluso la prima parte della mia argomentazione. Ritengo di aver dimostrato che discutere del relativismo significa discutere una tesi filosofica e non delle analisi storiche, e nel resto di questa sezione mi concentrerò su tale tesi filosofica. Enuncia-

mola ancora una volta in forma sintetica: il relativista sostiene che, poiché le creazioni spirituali dell'umanità (scienza, arte, religione, morale, filosofia) si radicano in un determinato contesto storico, poiché sono espressione di precise costellazioni sociali e storiche, poiché esprimono le tensioni, i conflitti, i valori, le ideologie di una ben precisa realtà sociale e storica, allora non possono avere valore universale.

Ma la tesi relativistica, una volta individuata nella sua essenza filosofica, può essere facilmente confutata. Basta infatti chiedersi se la tesi relativistica valga anche per il relativismo stesso, cioè se è vero che, essendo anche il relativismo prodotto di una ben precisa situazione storica, è anch'esso privo di valore universale. Se la risposta è no, siamo di fronte a un'evidente contraddizione: vi sarebbe infatti almeno una creazione intellettuale umana, appunto il relativismo, avente valore universale. Se la risposta è sì, allora neppure il relativismo ha valore universale, e quindi a partire dalla tesi relativistica non si può obiettare nulla a chi sostenga tesi antirelativistiche, a chi neghi il relativismo sostenendo il valore universale di alcune creazioni spirituali dell'umanità, e in questo modo il relativismo diventa una tesi vuota che non dice nulla. Il relativismo è dunque una posizione filosofica o contraddittoria o vuota⁸.

8. Il valore della scienza: un problema filosofico

Nelle sezioni precedenti ho in sostanza cercato di sostenere una tesi generale su cosa, essenzialmente, la scienza sia. Ho discusso cioè il problema della natura della scienza. Nella parte restante di questo saggio vorrei affrontare il problema del valore della scienza.

⁸ Molti stimoli per lo sviluppo di queste idee critiche sul relativismo culturale mi sono venuti da «Diciamoci la verità», numero monografico della rivista «Koiné», n.1/2, anno IX, gennaio-giugno 2001, Pistoia, CRT. Quello che qui ho chiamato «relativismo» è strettamente legato a quelle posizioni che, nei dibattiti culturali dei paesi anglosassoni, vengono raggruppate sotto l'etichetta «costruzionismo» o «costruttivismo». Un interessante quadro di tali dibattiti si trova in I. Hacking, *La natura della scienza*, Milano, McGraw-Hill, 2000.

Vorrei cioè discutere la questione di quale sia il significato e l'importanza di quella particolare attività conoscitiva che è la scienza moderna, di quale sia il ruolo che pensiamo essa debba avere nella società e nella cultura. Non pretendo certamente di essere in grado di dare risposte definitive a domande simili. Vorrei però proporre alcune osservazioni che, nella mia opinione, dovrebbero rappresentare dei punti fermi di una eventuale discussione. Innanzitutto vorrei far notare che una elaborazione del tipo di quella che abbiamo svolto nelle sezioni precedenti, relativa alla natura della scienza, è condizione necessaria ma non sufficiente per una discussione sul valore della scienza. Voglio dire che un chiarimento su cosa sia essenzialmente la scienza è necessario come base del dibattito sul valore e il significato della scienza, ma di per sé non fornisce alcuna risposta conclusiva a tale dibattito. Così, la tesi che la scienza sia un'attività essenzialmente pragmatico-strumentale, tesi che abbiamo fin qui sostenuto, di per sé non ci dice nulla sul valore di tale attività. È chiaro che un tale giudizio di valore lo possiamo ottenere solo mettendo in gioco le nostre idee generali su cosa sia l'essere umano, cosa sia la società, cosa sia bene per gli individui e per le collettività, quali siano i rapporti corretti fra le varie sfere dell'operare umano. In altre parole, un giudizio sul valore della scienza lo si può elaborare solo all'interno di una visione filosofica complessiva della realtà umana. Si noti che queste osservazioni valgono anche se accettassimo l'interpretazione della scienza che abbiamo criticato, quella del «realista scientifico» secondo la quale la scienza ci fornisce immagini sempre più verosimili della realtà oggettiva. Infatti una tale tesi può benissimo portare, in presenza di diverse filosofie di sfondo, alle conclusioni più diverse a proposito del valore della scienza. Si può infatti ritenere che la conoscenza razionale e vera (o verosimile) del mondo esterno sia la massima conquista dello spirito umano, e concluderne che la scienza, interpretata in senso realistico, è la più importante di tutte le attività umane; oppure si può ritenere che la conoscenza oggettiva del mondo esterno non abbia nessuna importanza rispetto alla conoscenza di sé fornita dalle filosofie dedite all'introspezione, e concludere che la scienza non vale nulla

al cospetto, per esempio, della meditazione buddista. Una riflessione filosofica sui valori fondamentali, su ciò che pensiamo sia importante e decisivo per gli esseri umani e ciò che pensiamo non lo sia, è dunque sempre necessaria in una discussione sul valore della scienza (ma anche, ovviamente, in una discussione sul valore di qualsiasi altra attività intellettuale).

Non penso naturalmente di essere in grado di elaborare una tale visione filosofica complessiva nelle pagine di un breve saggio. Si tratta, probabilmente, del lavoro di tutta una vita. Posso però provare a esporre, in forma un po' schematica, alcune osservazioni.

Il punto di partenza delle mie riflessioni è l'idea che il mondo contemporaneo sia caratterizzato dal dominio della tecnica. La tecnica ormai gestisce e controlla la vita di ognuno di noi, impregna il nostro modo di ragionare, decide cosa è possibile e sensato fare, credere, pensare. Questa realtà, questo dato di fatto è stato preso in esame da molti autori. Mi basti qui fare riferimento al testo recente di U. Galimberti⁹, del quale non condivido alcuni assunti di fondo, ma che trovo ottimo come descrizione della situazione spirituale dell'essere umano nel mondo contemporaneo. Galimberti illustra, con ricchezza di riferimenti culturali, come la tecnica abbia oggi svuotato di senso e valore le dimensioni della politica e dell'etica, proprio per il suo totale dominio della vita umana: oggi ha senso e valore solo quello che può tradursi in una potenza tecnica, e viceversa tutto ciò che la tecnica arriva a progettare deve, in sostanza, essere realizzato. Per fare un esempio che mostra concretamente tale dominio della tecnica si può osservare come le parti politiche contrapposte, nei paesi occidentali, pretendano ciascuna di essere quella che meglio sa spingere in avanti il «progresso» e lo «sviluppo», rimproverando all'altra di non essere all'altezza di questo compito. Lo sviluppo tecnologico e l'aumento del PIL sono i feticci ai quali nessuno, che pretenda di avere un minimo di seguito e di credibilità, può evitare di rendere omaggio. Il fatto che il progresso scientifico e tecnologico sia un destino cui non è possibile sottrarsi,

⁹ U. Galimberti, *Psiche e techne*, Milano, Feltrinelli, 1999.

un assoluto che non è possibile porre seriamente in discussione, ne fa le vere divinità del mondo moderno. Questo non significa, naturalmente, che nel senso comune non si agitano anche sentimenti di angoscia nei confronti di un progresso che sembra non conoscere limiti: si sa che le divinità possono incutere paura, ma la paura non arriva mai a mettere in questione i presupposti che fanno dello sviluppo tecnologico un assoluto. Un altro esempio di questa assolutezza, di questo autentico dominio totalitario sul pensiero, lo si ha se si prendono in esame le vicende dei partiti ecologisti, che dovrebbero rappresentare i poli di aggregazione di coloro che rifiutano il primato assoluto e indiscusso dello sviluppo tecnologico, e intendono dare sostanza politica a questo rifiuto. Appare invece evidente come i movimenti ecologisti e i partiti verdi si trovino nell'alternativa fra il non contare nulla o quasi, sul piano della lotta politica, e l'entrare in alleanze che li costringono in sostanza ad accettare i dogmi dello sviluppo, ottenendo al più di ritagliarsi qualche angolino verde dentro a politiche totalmente prone alle necessità dello sviluppo tecnologico e dell'aumento del PIL. Non si tratta solo di insipienza e scarso livello intellettuale e morale dei dirigenti di tali partiti, fattori che naturalmente sono ben presenti. Si tratta del fatto che il dominio del pensiero tecnico è oggi talmente totale da rendere impossibile che chi dichiara la propria opposizione ai dogmi dello sviluppo e dell'aumento del PIL abbia un seguito politico di una qualche rilevanza.

Ora, questa dominanza del complesso di scienza e tecnica (che, seguendo una suggestione terminologica di C. Preve¹⁰, potremmo chiamare «Tecnoscienza»), pone chiaramente un problema intellettuale e filosofico: che pensare di questa dominanza stessa? Che pensare del fatto che la tecnoscienza appare oggi come una potenza indiscutibile che regola i nostri pensieri e le nostre vite? È chiaro che legittimare sul piano teorico questa egemonia, considerarla in qualche senso inevitabile, significa affermare la centralità e la priorità

¹⁰ C. Preve, *Tecnoscienza, nichilismo e prospettiva nazionalitaria*, «Indipendenza», n. 10, aprile-luglio 2001.

del momento tecnico-pragmatico nella nostra nozione di essere umano. A mio avviso negli anni recenti l'elaborazione teorica più approfondita e coerente a sostegno di una simile nozione di «essere umano» è stata sviluppata da U. Galimberti, nel testo sopra citato. A partire dalla tesi che la tecnica è l'essenza dell'essere umano, tale testo sviluppa infatti l'idea che scienza e tecnica siano un vero e proprio destino che non possiamo eludere ma dobbiamo al contrario assumere come espressione della nostra più autentica realtà. Non discuterò qui le tesi di Galimberti: egli le elabora a partire da un ampio esame dell'intera storia del pensiero occidentale, e un'analisi seria dei suoi argomenti richiederebbe un saggio a parte¹¹. Ci basta qui individuare un punto: la tecnica è vista da Galimberti come costitutiva dell'essenza dell'essere umano perché egli concepisce l'essere umano, in sostanza, come essere in lotta per la sopravvivenza con il suo ambiente. Non avendo l'essere umano un corredo istintuale adeguato alla sopravvivenza, come gli altri animali, gli è necessario sviluppare la tecnica.

A questa idea di fondo, che Galimberti sviluppa con ammirevole coerenza, vorrei qui contrapporre un'altra idea di fondo, che esporrò in maniera diciamo «dogmatica», senza argomentarla per esteso. È un'idea che attraversa l'intera storia della filosofia occidentale e che è stata espressa, probabilmente nella forma più alta, da Hegel nella *Fenomenologia dello Spirito*. Si tratta della tesi che l'essenza dell'essere umano è il suo essere in continuo rapporto di dialogo e di riconoscimento (o di dialogo fallito e di riconoscimento mancato) con l'altro essere umano. Il momento fondante dell'umanità dell'essere umano non è quindi la lotta per la sopravvivenza in un ambiente ostile (che è anzi ciò che l'essere umano ha in comune con tutti gli altri animali) ma è il rapporto con l'altro essere umano, rapporto che si esprime nel riconoscimento reciproco, nel dialogo, nell'elaborazione comune di significati quali giustizia, libertà, ri-

¹¹ Si veda comunque, per un tipo di analisi critica del testo di Galimberti con la quale sono del tutto d'accordo, il saggio di M. Bontempelli, «Un esempio di pensiero nichilista contemporaneo», contenuto in *Filosofia e realtà*, Pistoia, CRT, 2000.

spetto per gli esseri umani. Il linguaggio e la razionalità, da sempre viste come le caratteristiche che distinguono l'essere umano dal mondo naturale, sono espressione di un dialogo ininterrotto, di un processo continuo di elaborazione razionale di significati e valori condivisi, processo che ci costituisce come esseri umani. Riconoscere l'altro nel dialogo significa ritrovare in me qualcosa di ciò che l'altro mi dice, e quando questo accade il dialogo ha portato all'elaborazione di un significato condiviso. È in questo processo di comprensione reciproca che si radica la razionalità.

A partire da una tale concezione dell'essere umano, cosa si può pensare della conoscenza di tipo pragmatico-strumentale e in particolare della conoscenza scientifica che ne è l'espressione più alta? Ricordiamo quanto già detto in precedenza sulla scienza: da una parte essa è espressione di una componente ineliminabile e irriducibile dell'esistenza umana, perché ogni collettività umana, in ogni momento della sua storia e qualunque sia la sua specificità culturale, deve essere capace di intervenire nell'ambiente esterno e di renderlo compatibile con la propria sopravvivenza. Senza un qualche tipo di attività pragmatico-strumentale, senza intervento tecnico sul mondo, niente esseri umani. D'altra parte, abbiamo detto che l'attività tecnica può essere efficace solo se scopre delle connessioni del tipo «se A allora B» che hanno valore oggettivo, nel senso di essere indipendenti dalla specifica situazione del soggetto che le enuncia e le usa. Ripetiamo che «se funziona, qualcosa di vero deve esserci» rappresenta un buon slogan, e indica il livello minimo di oggettività che qualsiasi riflessione filosofica deve riconoscere alla conoscenza scientifica, se vuol essere presa sul serio.

La scienza ha dunque un suo ruolo, un suo valore, produce una conoscenza a cui riconosciamo una sua oggettività. Ma se è la dimensione del dialogo e dell'elaborazione razionale di significati come libertà e giustizia quella che pensiamo centrale per definire l'umanità, allora il sapere pragmatico-strumentale appare chiaramente subordinato ai saperi che esprimono questa dimensione dell'essere umano. La conoscenza che costruisce lo strumento è subordinata alla conoscenza che stabilisce i fini cui lo strumento deve servire: si

tratta, come è noto, di un argomento che risale a Platone. In una tale concezione la dimensione pragmatico-strumentale non viene certo negata, visto che si tratta di una dimensione necessaria per l'esistenza, ma è subordinata alla realizzazione di valori fondamentali come giustizia e libertà. La sfera intellettuale centrale e fondativa è quella nella quale vengono discussi, elaborati e approfonditi tali valori, e i saperi fondamentali sono quelli che, attraverso il dialogo fra le varie culture dell'umanità, attraverso il riconoscimento reciproco di valori e significati, rendono possibile l'elaborazione di valori universalmente umani. In altri termini, questa visione dell'essere umano implica una articolata organizzazione della sfera spirituale nella quale momento centrale è quell'insieme di saperi che tradizionalmente si sono chiamati «filosofia» o «scienze dello spirito», mentre i saperi di tipo pragmatico-strumentale (fra i quali ciò che siamo oggi abituati a chiamare «scienza» e che, come dicevamo sopra, sarebbe forse meglio chiamare «tecnoscienza») sarebbero una componente essenziale ma non centrale.

In altri termini, e per essere il più chiari possibile, entro questa concezione dell'essere umano si afferma che la scienza è indispensabile, è una espressione essenziale e irrinunciabile del nostro essere, ma non è l'aspetto centrale. Capire gli esseri umani è più importante che capire gli elettroni. La giustizia e il rispetto per gli esseri umani sono più importanti della scienza, e questa è subordinata a quelli.

Si potrebbe sostenere che quanto vado dicendo rappresenta una riproposta dell'opposizione fra «scienze della natura» e «scienze dello spirito» che suscitò fieri dibattiti nella cultura europea fra Ottocento e Novecento e che oggi si considera ampiamente superata. L'osservazione è giusta: sono infatti convinto che la classica opposizione fra scienze della natura e scienze dello spirito sia corretta e fondata razionalmente sulla differenza delle domande cui i due tipi di saperi rispondono. Le scienze della natura infatti rispondono alla domanda «come funziona?», domanda che, come abbiamo cercato di argomentare, è molto vicina all'altra domanda «come posso farlo funzionare diversamente, in maniera a me utile?». Le scienze dello spirito, se ne esistono ancora, dovrebbero invece rispondere

alla domanda «cosa significa?», «cosa mi dice, cosa sta tentando di dirmi?». E la differenza fra questi due tipi di domande mi sembra sufficientemente chiara: è ovvio, da una parte, che un elettrone non sta cercando di dirmi nulla, e, dall'altra, che cercare di comprendere un testo letterario o un documento storico significa in sostanza, alla fine, cercare di comprendere degli esseri umani.

9. Comprendere significati

La concezione dell'essere umano cui abbiamo accennato nella sezione precedente ci offre la possibilità di svolgere qualche considerazione sull'attuale situazione della cultura. Mi sembra si possa affermare che l'attuale dominio del pensiero tecnico-pragmatico tende a far scomparire i saperi del dialogo razionale e dell'elaborazione di significati comuni. Non inganni il fatto che oggi «filosofia» e «scienze umane» siano argomenti di cui si scrive e si parla continuamente, e che le relative comunità accademiche godano di ottima salute. Ciò che oggi si chiama «filosofia» e «scienze umane» non ha più nulla a che fare con quella dimensione del dialogo e dell'elaborazione di valori umani condivisi che stiamo supponendo come fondante l'umanità dell'essere umano. Si tratta semplicemente di discipline specializzate che hanno assunto dalle scienze in senso stretto i criteri fondamentali della propria organizzazione, come la spinta alla specializzazione sempre più accentuata, l'iper-produzione di testi destinati alla ristretta cerchia di addetti ai lavori, l'elaborazione di linguaggi settoriali e così via. Questa babele di linguaggi specializzati non appare in nulla diversa dalla analoga babele dei linguaggi scientifici in senso stretto. Il modello della specializzazione settoriale ha così unificato scienze in senso stretto da una parte e scienze umane e filosofia dall'altra. È quindi difficile pensare che dal campo di ciò che oggi sono filosofia e scienze umane come discipline accademiche possa emergere qualcosa di alternativo rispetto alla dominanza attuale del pensiero tecnico-pragmatico. È questa, a mio avviso, la ragione del fatto che la distinzione fra scienze della natura e

scienze dello spirito appare superata. Semplicemente, oggi sono scomparse le scienze dello spirito, sostituite da una babele di discipline specializzate che non hanno più nulla a che fare con ciò che, per esempio, la filosofia occidentale ha cercato di esprimere nella sua storia millenaria.

Rispetto a una concezione dialogica dell'essere umano, quale quella da noi in precedenza accennata, una tale dominanza del sapere tecnico-scientifico appare come una sostanziale stortura, una rottura degli equilibri corretti fra le varie forme del sapere.

Vorrei ora fare un esempio di come tale dominanza renda difficile la comprensione di valori impliciti in culture diverse dalla nostra, e di come invece una riflessione attenta ai significati possa tentare di superare questi limiti. Prendiamo in considerazione i riti, diffusi fra vari popoli più o meno «primitivi» secondo i nostri criteri, nei quali, dopo la caccia e l'uccisione di una preda, si chiede perdono all'anima dell'animale ucciso per evitare possibili vendette provenienti dal mondo degli spiriti. Proverò a discutere le risposte che nel nostro mondo occidentale si potrebbero dare alle domande: qual è il senso di questi riti? Che cosa ne possiamo pensare? Non intendo prendere in esame le risposte che a tali domande si possono trovare nella letteratura specializzata dell'antropologia culturale. Non ho la competenza per farlo, e mi interessa qui analizzare la mentalità media di noi occidentali e non le elaborazioni degli specialisti. Voglio cioè discutere le risposte che, alla domanda sul senso di tali riti, potrebbe dare l'occidentale medio. Credo che in sostanza esse si riducano alle tre seguenti.

1. *Si tratta di assurdità dovute all'ignoranza. I popoli in questione credono di difendersi da una minaccia che in realtà non esiste.*

È ovvio come questo tipo di risposta sia espressione di una concezione tecnico-pragmatica che non concepisce, per le azioni umane, altre finalità che quelle appunto tecnico-pragmatiche: l'unica possibilità, entro tale concezione, è che gli autori dei riti vogliano ottenere un risultato concreto, cioè difendersi da una minaccia. Poiché tale minaccia è in realtà inesistente (dato che noi non credia-

mo agli spiriti), se ne deduce l'assurdità del rito, la sua insensatezza come azione tecnica avente uno scopo concreto.

2. *Si tratta di tradizioni e abitudini come ne hanno tutti i popoli, per noi incomprensibili ma comunque degne di rispetto.*

È questa la risposta «politicamente corretta» che oggi probabilmente è dominante. Appare molto diversa, anzi contrapposta, alla risposta 1. Ma questa contrapposizione è più apparente che reale, e le due risposte hanno in comune molto più di quanto appaia a prima vista. Infatti la risposta 2 dichiara anch'essa la propria incapacità a trovare un significato umano, condivisibile, ai riti in questione. Dichiara cioè, esattamente come la 1, di trovare tali riti incomprensibili. E questo è una conseguenza del fatto che anche nella risposta 2 è sottinteso che le uniche azioni umane comprensibili sono quelle organizzate come mezzi per fini concreti, sono cioè solo quelle di tipo tecnico. La differenza fra queste due prime risposte è quindi solo di superficie e nasconde l'omogeneità delle due posizioni, entrambe espressione della dominanza del momento tecnico sulla mentalità contemporanea.

3. *Si tratta di riti che hanno una importante funzione di coesione sociale. Svolgendo questi riti il gruppo rinsalda la propria unità, espelle tensioni e paure che potrebbero portare a crisi e può quindi riprendere in modo più efficace le altre attività rivolte alla propria sopravvivenza e perpetuazione.*

Si tratta di una risposta più raffinata e approfondita delle precedenti, che però esprime, a mio avviso, la stessa visione fondamentale. Infatti anche questa risposta vede come criterio di comprensibilità delle azioni umane il loro essere mezzi per fini concreti. La maggior raffinatezza sta nel riuscire a vedere una utilità pratica dove le precedenti analisi non riuscivano a scorgerla, e nell'invocare, per questo, non la finalità esplicitamente indicata dagli attori del rito ma una finalità per essi inconscia e ricostruita dallo studioso. È una analisi che coglie sicuramente aspetti di realtà, ma che non esce dalla sudditanza alla visione pragmatico-strumentale che abbiamo visto nelle risposte precedenti.

Mi sembra non ci siano altre risposte che l'occidentale medio può dare alla domanda sul senso di tali riti. Ripeto che non faccio riferimento alle grandi discussioni che nel campo dell'antropologia si sono svolte su temi di questo tipo¹² ma cerco di cogliere la «visione del mondo» nel senso comune delle persone di media cultura del mondo occidentale. Le risposte che abbiamo esaminato mostrano come il senso comune in occidente abbia assorbito una visione dell'essere umano e del suo agire secondo la quale un'azione umana può essere solo il mezzo per il raggiungimento di uno scopo pratico. Questa visione del mondo si accompagna naturalmente alla dominanza del sapere tecnico-pragmatico considerato come unica forma possibile di razionalità e modello di ogni discorso che si pretenda sensato.

Proviamo ora a vedere, nell'esempio in questione, cosa si potrebbe cogliere a partire da una visione dell'essere umano nella quale l'istanza del riconoscimento, del dialogo, della comprensione di significati comuni sia fondante e il momento dell'azione tecnico-pragmatica e del pensiero ad essa adeguato sia subordinato. Si tratterebbe di capire se, nei riti in questione, sia espresso un significato per noi riconoscibile e condivisibile, al di là delle ovvie enormi differenze culturali. Proviamo cioè a rispondere non alla domanda «a cosa servono questi riti?», o «come funzionano all'interno delle strategie di sopravvivenza di un gruppo sociale?», ma alla domanda *che cosa ci dicono questi riti?* Che cosa ci dicono? Ci dicono che la violenza va espiata. Ci dicono cioè, in primo luogo, che la morte e la violenza non possono essere accadimenti normali e quotidiani, neppure quando la violenza è indispensabile per procurare il cibo. Ci dicono inoltre che c'è bisogno del rito, cioè di un'azione che compensi l'azione violenta, perché le nostre scelte e azioni non sono mai qualcosa che rimane fuori di noi, qualcosa che possiamo vivere in modo freddamente distaccato e oggettivo. Le nostre azioni riverberano in noi, ci cambiano, diventano parte del nostro essere. L'azio-

¹² Per le quali si può vedere per esempio il testo di M. Sahlins, *Cultura e utilità*, Milano, Anabasi, 1994.

ne violenta non è qualcosa da cui ci possiamo distaccare, qualcosa che non ci riguarda più. È dentro di noi, e dobbiamo impegnare noi stessi per liberarcene, per non identificarci in essa.

La violenza, dicevamo, non può essere accettata come normale. Questo non significa naturalmente negare che di fatto essa sia, in molte situazioni, qualcosa che fa parte della vita di ciascuno, e quindi in questo senso qualcosa di «normale». Significa negare che queste situazioni siano intrinsecamente giuste, significa cioè rifiutare che il fatto della violenza come realtà quotidiana si trasformi in diritto, nell'accettazione della violenza come componente essenziale dell'essere umano. In altre parole, se la violenza è qualcosa che non può essere accettato come «normale», allora un mondo «normale» può essere solo un mondo senza violenza.

Ci sembra dunque, a un primo sguardo, che il rito di pacificazione con l'anima dell'animale ucciso esprima un valore profondo che possiamo riconoscere come nostro: la verità essenziale che un mondo realmente umano è un mondo senza violenza. Ma c'è anche un altro aspetto che possiamo riconoscere. Infatti questi riti ci dicono che anche la violenza verso l'animale, e non solo quella verso altri esseri umani, è turbamento di un ordine, trasgressione di valori profondi. L'animale non è percepito come pura alterità. Nello sguardo dell'animale morente il «primitivo» riconosce qualcosa che ci appartiene. Che cosa? La creatura muta e indifesa. Noi non siamo creature mute, come l'animale. Il linguaggio permette a ciascuno di noi di chiedere all'altro essere umano il proprio riconoscimento come essere umano. L'animale non può, è muto e quindi indifeso. Ma dentro ognuno di noi c'è la consapevolezza di poter essere ridotti al livello della creatura muta e indifesa, quando siamo colpiti per esempio dalla violenza della natura, nella forma di un male fisico, o dalla violenza dell'altro essere umano che si rifiuta di riconoscerci e ci degrada e umilia. Nello sguardo dell'animale che muore ucciso da me non riconosco lo sguardo dell'altro essere umano, ma riconosco lo sguardo della creatura muta e indifesa che io stesso posso diventare. La violenza contro l'animale è dunque sempre, in potenza, violenza contro l'essere umano, e per questo va espiata nel rito.

Siamo allora arrivati a riconoscere, nei riti di espiazione che abbiamo preso ad esempio, alcuni significati comprensibili e condivisibili: in primo luogo l'idea che la violenza è essenzialmente in contrasto con ciò che pensiamo sia l'essere umano, in secondo luogo la solidarietà fra essere umano e mondo naturale, collegata all'idea che l'essere umano è colui che protegge la creatura muta e indifesa. Questi valori non sono, nella visione del mondo del «primitivo», espressi nella forma del discorso razionale a cui la nostra tradizione ci ha abituati. Sono sentiti e articolati in immagini, racconti, riti. Se noi non possiamo più viverli nell'immediatezza di chi li riceve come dati ovvi della propria cultura, possiamo però riconoscerli, comprenderli e argomentarli all'interno di una elaborazione razionale che abbia a proprio fondamento quei principi di riconoscimento, di dialogo, di comprensione reciproca di cui abbiamo parlato. Questa indagine razionale è ciò che in occidente si è chiamato filosofia. Dovrebbe allora essere chiaro, da quanto fin qui detto, come una filosofia così intesa sia in radicale contrasto con la dominanza culturale del sapere tecnico-pragmatico, tipica del mondo contemporaneo.

10. Tecnica e capitalismo

Questa egemonia del pensiero tecnico-pragmatico nel mondo contemporaneo non è certo un evento casuale, ma non è neppure, io credo, un destino metafisico al quale il pensiero occidentale era consegnato fin dalle sue origini. In questo saggio discuto alcuni fenomeni culturali senza approfondire l'indagine sulle realtà sociali e le dinamiche storiche alle quali essi sono collegati. Non posso però non accennare al fatto che l'affrancamento della tecnica da ogni vincolo sociale e la conquista dell'egemonia sulla cultura da parte del pensiero tecnico-pragmatico si accompagnano alla progressiva conquista dell'intero pianeta da parte del modo capitalistico di produzione. Si possono notare forti analogie fra i due fenomeni. Abbiamo visto che la tecnica nella società premoderna è fortemente avviluppata in una rete di legami culturali e sociali che impediscono il

pieno dispiegamento delle sue potenzialità. In queste società l'azione tecnica non è rivolta ad un fine delimitato e circoscritto che ne detta rigorosamente la procedura (si pensi all'esempio delle diagnosi dello stregone, sezione 6); essa ha sempre altri valori e altri fini oltre a quelli puramente tecnici. È con la modernità che la tecnica si libera da questi vincoli e sviluppa fino in fondo la propria logica. Ora, un fenomeno analogo si può osservare esaminando lo sviluppo sociale della categoria del profitto capitalistico, lo sviluppo cioè dell'uso del denaro come mezzo per la produzione di altro denaro. In tutte le società premoderne quando è presente la moneta è presente anche l'idea e la pratica del profitto monetario. Ma tale pratica è vincolata e controllata da una rete di forze sociali e culturali che impediscono il pieno dispiegamento della categoria del profitto (si pensi solo alla condanna medioevale dell'usura). L'età moderna è appunto quella in cui la dinamica del profitto si libera da ogni tipo di vincolo, dispiega in maniera completa le proprie potenzialità fino a piegare a sé, come vediamo nel mondo contemporaneo, l'intero meccanismo della riproduzione sociale.

Non è questo il luogo per sviluppare e argomentare questa analisi¹³. Ritengo, in ogni caso, che solo esaminando lo sviluppo del modo capitalistico di produzione nel mondo moderno sia possibile comprendere le radici ultime dello sviluppo della Tecnoscienza e del suo dominio sul mondo contemporaneo.

Considerazioni analoghe si possono fare a proposito del rapporto fra scienze della natura e scienze dello spirito, cioè fra i saperi che, rispondendo alla domanda «come funziona?», sono rivolti all'analisi dei meccanismi del mondo naturale e i saperi che, rispondendo alla domanda «cosa significa?», si rivolgono alla comprensione di valori e significati. Si può infatti notare che è tipico delle società premoderne indagare il mondo naturale come una rete di significati invece che come un meccanismo che ha un determinato funzionamento. Astrologia, divinazione, ricorso a divinità, sono tutte pratiche intellettuali con la caratteristica che, di fronte a un

¹³ Per un approfondimento rimando al testo «Diciamoci la verità», citato nella nota 8.

fenomeno naturale, non si chiedono tanto «come funziona?» ma appunto «cosa significa?». Non ci si chiede quale sia il meccanismo che genera i fulmini ma quale messaggio la divinità corrucciata intenda mandarci lanciando fulmini. È ben noto che il passaggio alla modernità è legato al rovesciamento di questa «supremazia del significato». La natura viene ora indagata non come una matrice di significati ma come un meccanismo del quale scoprire il funzionamento. Questo mutamento inizia appunto nell'indagine della natura, dando luogo, nel corso dei tre o quattro secoli che ci separano dalla Rivoluzione Scientifica del Seicento, al maestoso edificio delle scienze naturali moderne. Ma oggi è ormai la stessa sfera spirituale a venire toccata da questo abbattimento della centralità delle domande sul significato. Per restare al campo della filosofia, se riprendiamo l'opposizione, oggi abbastanza popolare, fra «analitici» e «continentali», vediamo come da una parte la filosofia analitica (che mi pare la corrente filosofica tendenzialmente dominante) in sostanza espunga i temi di quelli che ho chiamato i saperi del dialogo e dell'elaborazione razionale di valori dal campo delle riflessioni «serie»; dall'altra come la filosofia continentale (espressione che oggi indica in sostanza quasi unicamente correnti di pensiero «deboli», relativistico, scettico) svuoti di senso il dialogo sui valori, ridotto a un esempio fra i tanti di quella affabulazione infinita e inconcludente che è, per queste posizioni, la filosofia e la cultura in generale. Anche le posizioni relativistiche che abbiamo in precedenza criticato appaiono come espressioni di tale temperie culturale. Infatti la posizione del relativista è quella di chi crede che basti indicare il meccanismo di produzione materiale di un fenomeno intellettuale per comprenderne l'essenza, cioè è quella di chi crede che basti rispondere alla domanda «come ha funzionato la produzione di questa realtà spirituale?» per esaurire ogni altra domanda sul significato e il valore di tale realtà spirituale. Sembra a me, come ho detto sopra, che questo sostanziale oblio dei saperi dediti all'elaborazione razionale di significati e valori sia una stortura, un errore profondo e decisivo della cultura contemporanea. Questa tesi non deve però essere intesa come nostalgia dei saperi premoderni che leggono nella na-

tura una rete di metafore. Si tratta piuttosto di trovare un equilibrio sensato e argomentato fra i saperi tecnico-pragmatici e i saperi del dialogo e del riconoscimento. Mi sembra che, nella ricerca di un tale equilibrio, alcune idee importanti si possano trovare nella tradizione della filosofia occidentale, oggi tanto negletta. Per fare solo un rapidissimo esempio, la tesi di Hegel sulla natura come «Idea fuori di sé» mi sembra esprima, in forma sintetica, due importanti acquisizioni moderne: da una parte proprio il rifiuto di una lettura ingenua e immediata della natura in termini di «significati», dall'altra il fatto che la natura non è mai compiutamente e definitivamente compresa negli schemi razionali umani. In Hegel queste tesi non hanno né esiti scientifici né esiti scettici perché sono elaborate all'interno di un tentativo di comprensione razionale dell'essere umano, nella totalità delle sue espressioni. Ritengo che questo dovrebbe essere oggi il compito di chi si dedica al lavoro della filosofia: elaborare un sistema complessivo della realtà umana nel quale il ruolo e il valore dei vari saperi siano razionalmente argomentati. Poiché non sono un ingenuo, so benissimo quanto oggi sia inattuale una simile idea. Resta il fatto che essa mi pare rappresenti l'unica possibilità sensata di far uscire la cultura contemporanea da quella «catastrofe»¹⁴ che consiste nel fatto che la cultura stessa è oggi strutturata sulla polarità fra una babele di discipline specializzate incapaci di dialogo autentico (fra di loro e col senso comune) e una cultura popolare ormai capace solo di affabulazioni irrazionali.

Per tornare al tema di questa sezione, è mia convinzione che l'egemonia del pensiero pragmatico-strumentale, il dispiegarsi planetario della logica del profitto che sottomette a sé l'intero pianeta e l'oblio dei saperi legati all'elaborazione razionale di valori spirituali siano tre fenomeni strettamente collegati. Ma qui non posso approfondire oltre questi temi¹⁵.

¹⁴ Mi permetto di rimandare al mio recente *Problemi tra scienza e cultura*, pp. 9-37 di «Scienza, cultura, filosofia», citato nella nota 6.

¹⁵ Rimando ancora una volta al testo «Diciamoci la verità», citato nella nota 8, per qualche approfondimento.

Concludo rilevando che tutto questo dibattito non riguarda, almeno così spero, solo il (ristretto) gruppo degli appassionati alle interazioni fra scienza e filosofia. L'egemonia del pensiero pragmatico-strumentale è solo un aspetto («sovrastutturale», avrebbe detto quel marxista che un tempo ero) di un ben più profondo e decisivo dominio, quello del capitalismo che ha unificato il mondo. Combattere contro tale egemonia culturale, combattere contro la scomparsa di un pensiero capace di elaborare significati e valori, criticare lo scientismo oggi dominante senza cadere nella vacuità del relativismo culturale, è, io credo, uno dei doveri di ogni intellettuale che voglia contribuire a mantenere viva la speranza di un sapere, e in prospettiva di un mondo, più umani e più sensati di quelli che abbiamo oggi intorno a noi.