

la presa in considerazione degli insiemi organizzati, o sistemi, a detrimento del dogma riduzionista che aveva regnato durante il XIX secolo. Si delinea, come abbiamo visto (vedi il capitolo 2), una rinascita delle entità globali, come il cosmo, la natura, l'uomo, che erano state affettate come salami e alla fine disintegrate, nella convinzione che derivassero dall'ingenuità pre-scientifica, ma in realtà perché comportavano al loro interno una complessità insostenibile per il pensiero disgiuntivo.

Sebbene le conseguenze di queste due rivoluzioni non siano ancora del tutto manifestate e sebbene la seconda resti ancora incompiuta in numerosi domini (scienze della vita, scienze umane e sociali), la complessità reinviade il mondo attraverso le stesse vie dalle quali era stata esiliata. La maggior parte delle scienze scopre campi differenti nei quali gli enunciati semplici sono falsi e "nei quali il pregiudizio in favore delle leggi divine nocivo"? D'altra parte, si sono già formati principi di intelligibilità del complesso a partire dalla cibernetica, dalla teoria dei sistemi, dalla teoria dell'informazione si è elaborata una concezione dell'auto-organizzazione atta a concepire l'autonomia, cosa impossibile per la scienza classica. La razionalità e la scientificità hanno cominciato a essere ridefinite e complessificate a partire dai lavori di Bachelard, Popper, Kuhn, Holton, Lakatos, Feysabend. Così possiamo sperare che una riforma di pensiero avanzata su zampe di colombo.

I legami fra le due culture hanno iniziato a rafforzarsi. Pensatori scienziati hanno occupato il vuoto lasciato da

2. F. Hayek, "Teoria dei fenomeni complessi", tr. it. in: *Nuovi stati di filosofia, politica, economia e storia delle idee*, Armando, Roma 1988.

una filosofia ripiegata su se stessa, che ha smesso di riflettere sulle conoscenze offerte dalle scienze. Questi pensatori hanno fornito alla cultura generale le riflessioni nate dal loro sapere. Jacques Monod, François Jacob, Ilya Prigogine, Henry Atlan, Hubert Reeves, Michel Cassé, Bernard d'Espagnat, Basarab Nicolescu, Jean-Marc Lévy-Leblond e tanti altri ristabiliscono relazioni fra le due culture separate, facendo emergere una nuova cultura generale, più ricca di quella antica e atta a trattare i problemi fondamentali dell'umanità contemporanea.

### Letteratura e filosofia

Nel XIX secolo, mentre la scienza ignorava l'individuale, il singolare, il concreto, lo storico, da parte sua la letteratura e soprattutto il romanzo da Balzac a Dostoevskij e Proust li hanno restituiti rivelando la complessità umana. Le scienze portavano avanti quella che credevano essere la loro missione: dissolvere la complessità delle apparenze per rivelare la semplicità nascosta della realtà. La letteratura si era data di fatto per missione di rivelare la complessità umana celata sotto apparenze semplici. Rivelava degli individui, soggetti di desideri, di passioni, di sogni, di follie, coinvolti in relazioni d'amore, di rivalità, di odio, immersi nel loro ambiente sociale o professionale, che subiscono situazioni e casi, che vivono il loro destino in certo.

Tutti i capolavori della letteratura sono stati capolavori di complessità: la rivelazione della condizione umana nella singolarità di un individuo (Montaigne), la contaminazione del reale con l'immaginario (il *Don Chisciotte* di Cervantes), il gioco delle passioni umane (Shakespeare).

Meglio ancora: la letteratura rivela il valore cognitivo della metafora, disdegnata dallo spirito scienziista. Come sostengono Knyazeva e Kurdymov: "La metafora è un indicatore di una non-linearità locale nel testo o nel pensiero, è un indicatore d'apertura del testo o del pensiero a diverse interpretazioni o reinterpretazioni e a ragionare con le idee personali di un lettore o di un interlocutore"<sup>3</sup>.

Una metafora risveglia la visione o la percezione divenute luoghi comuni. E in questo senso che un poeta dice: "La realtà è un luogo comune dal quale sfuggiamo con la metafora". La metafora letteraria stabilisce una comunicazione analogica tra realtà assai lontane e differenti, dando intensità affettiva all'intelligibilità che produce. Generando onde analogiche, la metafora supera la discontinuità e l'isolamento delle cose. Spesso rende sfumature che il linguaggio puramente oggettivo o denotativo non può produrre. Per esempio cogliamo meglio la qualità di un vino quando si parla del suo colore, del suo corpo, del suo aroma, della sua robustezza, che parlando di riferimenti fisico-chimici.

Aggiungiamo che nelle stesse scienze vi è trasporto di nozioni feconde da una disciplina all'altra (si veda l'appendice 2). Antonio Machado diceva: "Un'idea non ha più valore di una metafora: in generale, ne ha meno". E Cartesio, che non era fondamentalmente cartesiano, notava: "Ci si potrà sorprendere che i pensieri profondi si trovino negli scritti dei poeti e non in quelli dei filosofi. La ragione è che i poeti si servono dell'entusiasmo e sfruttano la forza dell'immagine" (Cartesio, *Cogitationes privatae*).

3. E.N. Knyazeva, S.P. Kurdymov, *Synergetics at the Crossroads of the Eastern and the Western Cultures*, Keldish Institute of Applied Mathematics dell'Accademia delle scienze di Russia, 1994.

Per concludere, diciamo che la complessità non è un problema nuovo. Da sempre il pensiero umano ha affrontato la complessità, e ha tentato o di ridurla o di tradurla. I grandi pensatori hanno sempre scoperto la complessità. Anche una legge semplice come quella della gravitazione permette di collegare, senza appiattirli, fenomeni diversi come la caduta dei gravi e la non-caduta della Luna sulla Terra, le maree. Ogni grande filosofia è un'importante scoperta della complessità: in seguito essa, nel ricondurre forzatamente a sé altre complessità, racchiude un sistema intorno a quanto ha svelato.

### La riforma fuoristrada

La necessaria riforma di pensiero ne genererà uno del contesto e del complesso, un pensiero che collega e che affronta l'incertezza.

Il pensiero che interconnette rimpiazzerà la causalità unilineare e unidirezionale con una causalità circolare e multireferenziale, mitigherà la rigidità della logica classica con una dialogica capace di concepire nozioni allo stesso tempo complementari e antagoniste, completerà la conoscenza dell'integrazione delle parti in un tutto con il riconoscimento dell'integrazione del tutto all'interno delle parti.

Unità, per tutti i fenomeni umani, la spiegazione alla comprensione. Rammentiamo qui la differenza tra spiegare e comprendere. Spiegare è considerare il proprio oggetto di conoscenza soltanto come un oggetto, impiegando tutti i mezzi di spiegazione oggettivi. Ne risulta così una conoscenza esplicativa che è obiettiva, cioè che considera oggetti dei quali si devono determi-

nare le forme, le qualità, le quantità e dei quali si conosca il comportamento per causalità meccanica e deterministica. La spiegazione è, beninteso, necessaria alla comprensione intellettuale od obbiettiva. È insufficiente per la comprensione umana.

C'è una conoscenza che è comprensiva e che si fonda sulla comunicazione, sull'empatia e persino sulla simpatia inter-soggettiva.

Così io comprendo le lacrime, il sorriso, le risa, la paura, la collera vedendo l'*ego alter* come *alter ego*, con la mia capacità di provare i suoi stessi sentimenti. Comprendere, quindi, comporta un processo di identificazione e di proiezione da soggetto a soggetto. Se vedo un bambino in lacrime, cerco di comprenderlo non misurando il tasso di salinità delle sue lacrime, ma rievocando in me i miei sconforti infantili, identificandolo in me e identificandomi in lui. La comprensione, sempre inter-soggettiva, richiede apertura e generosità.

### I sette principi

Possiamo presentare sette principi guida, completari e interdipendenti, per un pensiero che interconnetta.

1. *Il principio sistemico od organizzazionale*, che lega la conoscenza delle parti alla conoscenza del tutto secondo la spola indicata da Pascal: "Ritengo che sia impossibile conoscere le parti senza conoscere il tutto, così come è impossibile conoscere il tutto senza conoscere particolarmente le parti". L'idea sistemica, che si oppone all'idea riduzionista, è che "Il tutto è più della somma delle parti". Dall'atomo alla stella, dal batterio all'uomo e alla società, l'organizzazione di un tutto

produce qualità o proprietà nuove in rapporto alle parti considerate isolatamente: *le emergenze*. Così, l'organizzazione dell'essere vivente produce qualità sconosciute a livello dei suoi costituenti fisico-chimici. Agguiniamo che, ugualmente, il tutto è anche meno della somma delle parti, le cui qualità sono inibite dall'organizzazione dell'insieme.

2. *Il principio "ologrammatico"*<sup>4</sup> mette in evidenza l'apparente paradosso delle organizzazioni complesse nelle quali non solo la parte è nel tutto, ma in cui anche il tutto è inscritto nella parte. Così, ogni cellula è una parte di un tutto - l'organizzazione globale - ma il tutto è lui stesso dentro la parte; la totalità del patrimonio genetico è presente in ogni cellula individuale, la società è presente in ogni individuo, nella sua interezza, attraverso il suo linguaggio, la sua cultura e le sue norme.

3. *Il principio dell'anello retroattivo*, introdotto da Norbert Wiener, permette la conoscenza dei processi auto-regolatori. Rompe con il principio della causalità lineare: la causa agisce sull'effetto e l'effetto sulla causa come in un sistema di riscaldamento in cui il termostato regola il funzionamento della caldaia. Questo meccanismo permette l'autonomia di regolazione termica di un appartamento in rapporto al freddo esterno. In modo più complesso, "l'omeostasi" di un organismo vivente è un insieme di processi regolatori fondati su retroazioni multiple. L'anello di retroazione (o "feedback") permette, nella sua forma negativa, di ridurre la devianza e quindi di stabilizzare un sistema. Nella sua forma positiva, il feedback è un meccanismo amplificatore: per esempio, la violenza di un soggetto provoca

4. Ispirato all'ologramma, ogni punto del quale contiene la quasi totalità dell'informazione dell'oggetto che rappresenta.

una reazione violenta, che a sua volta provoca una reazione ancora più violenta. Inflazionistiche o stabilizzatrici, le retroazioni sono miriadi nei fenomeni economici, sociali, politici o psicologici.

4. *Il principio dell'anello ricorsivo* supera la nozione di regolazione con quelle di auto-produzione e auto-organizzazione. È un anello generatore nel quale i prodotti e gli effetti sono essi stessi produttori di ciò che li ha prodotti. Così noi, individui, siamo i frutti di un sistema di riproduzione nato nella notte dei tempi, ma questo sistema può riprodursi solo se noi stessi diventiamo produttori accoppiandoci. Gli umani "producono" la società attraverso le e nelle loro interazioni, ma la società, in quanto globalità emergente, produce l'umanità di questi individui portando loro il linguaggio e la cultura.

5. *Il principio d'autonomia/dipendenza (auto-eco-organizzazione)*: gli esseri viventi sono esseri auto-organizzatori che si producono incessantemente, e con ciò consumano energia per mantenere la loro autonomia. Poiché hanno bisogno di trarre energia, informazione e organizzazione dal loro ambiente, la loro autonomia è inseparabile da questa dipendenza ed è per questo che occorre concepirli come esseri auto-eco-organizzatori. Il principio di auto-eco-organizzazione vale evidentemente in modo specifico per gli umani, che sviluppano la propria autonomia dipendendo dalla loro cultura, e per le società, che si sviluppano dipendendo dal loro ambiente geo-ecologico.

Un aspetto chiave dell'auto-eco-organizzazione vivente è che questa si rigenera continuamente a partire dalla morte delle sue cellule, secondo la formula di Eraclito: "Vivere di morte, morire di vita": le due idee antagoniste di morte e di vita sono allo stesso tempo anche complementari.

6. *Il principio dialogico* è appena stato illustrato con la formula eraclitea. Unisce due principi o nozioni che dovrebbero escludersi a vicenda, ma che sono indissociabili in una stessa realtà.

Si deve concepire una dialogica ordine/disordine/organizzazione fin dallo studio della genesi dell'Universo: a partire da un'agitazione termica (disordine), in cui, in determinate condizioni (avvicinamenti casuali), principi di ordine permetteranno la costituzione dei nuclei, degli atomi, delle galassie e delle stelle. La dialogica tra l'ordine, il disordine e l'organizzazione, attraverso innumerevoli inter-retroazioni e nelle più svariate manifestazioni, è costantemente in atto nel mondo fisico, biologico e umano.

La dialogica permette di assumere l'inseparabilità di nozioni contraddittorie per poter concepire un fenomeno complesso. Niels Bohr, per esempio, ha riconosciuto la necessità di concepire le particelle fisiche allo stesso tempo come corpuscoli e come onde. Gli individui, da un certo punto di vista, sono come corpuscoli, mentre, da un altro punto di vista, svaniscono in seno alle due continuità rappresentate dalla specie e dalla società; quando si considera la specie o la società, l'individuo scompare; quando si considera l'individuo, la specie e la società svaniscono. Il pensiero deve assumere dialogicamente i due termini che tendono a escludersi l'un l'altro.

7. *Il principio della reintegrazione del soggetto conoscente in ogni processo di conoscenza*. Questo principio opera la restaurazione del soggetto e svela il problema cognitivo centrale: dalla percezione alla teoria scientifica ogni conoscenza è una ricostruzione, traduzione da parte di una mente/cervello in una data cultura e in un dato tempo.

Lo ripetiamo, la riforma di pensiero è non programmatica, ma paradigmatica, poiché concerne la nostra attitudine a organizzare la conoscenza. È tale riforma che permetterebbe di conformarsi alla finalità della "testa ben fatta", che favorirebbe il pieno impiego dell'intelligenza. Si deve comprendere che la nostra lucidità dipende dalla complessità del modo di organizzazione delle nostre idee.

La riforma di pensiero dovrebbe integrare nelle due culture le idee capitali nate a margine dell'una e dell'altra, nel mondo dei matematici-ingegneri-pensatori come Wiener, von Neumann, von Foerster.<sup>5</sup> Permetterebbe così la comunicazione tra queste due culture, che finirebbero per costituire i due poli di una sola cultura. Una nuova cultura umanistica emergerebbe così dal dialogo tra questi due poli. Essa rivitalizzerebbe la problematizzazione, che permetterebbe la piena emergenza dei problemi globali e fondamentali. E così, per ogni futuro cittadino, quando pure si dovesse arrivare alla specializzazione del sapere, si dovrà passare attraverso la cultura.

L'umanesimo ne verrebbe rigenerato. Ricordiamo che l'umanesimo europeo di oggi non ha come sola origine l'eredità ateniese (la sovranità dei cittadini sulla loro città, la sovranità della ragione sul pensiero) e l'eredità giudeo-cristiana (l'uomo a immagine di Dio, Dio che prende forma e carne umane). Esso ha ricevuto l'apporto di quattro scoperte nate nelle scienze e che situano l'essere umano nel mondo sgretolando ogni antropocentrismo. È Copernico che toglie all'uomo il privilegio di essere al centro dell'universo. È Darwin che ne fa un discendente degli antropoidi e non una

5. Si veda l'appendice 1.

creatura a immagine del suo Creatore. È Freud che desacralizza lo spirito umano. Ed è infine Hubble che ci esilia in una delle periferie più lontane del cosmo. L'umanesimo non dovrebbe più essere portavoce dell'orgogliosa volontà di dominare l'Universo. Diviene essenzialmente quello della solidarietà fra umani, la quale implica una relazione ombelicale con la natura e il cosmo.

Questo indica che un modo di pensare capace di interconnettere e di solidarizzare delle conoscenze separate è capace di prolungarsi in un'etica di interconnessione e di solidarietà tra umani. Un pensiero capace di non rinchiodarsi nel locale e nel particolare, ma capace di concepire gli insiemi, sarebbe adatto a favorire il senso della responsabilità e il senso della cittadinanza. La riforma di pensiero avrebbe dunque conseguenze essenziali, etiche e civiche.

## Al di là delle contraddizioni

Oggi i problemi dell'educazione tendono a essere ridotti in termini quantitativi: "più crediti", "più insegnanti", "meno vincoli", "meno materie in programma", "meno carichi". Tutto ciò è certamente necessario. C'è bisogno di più crediti, di più insegnanti. Si deve rispettare un optimum demografico in classe, in modo che l'insegnante possa conoscere individualmente ogni studente e aiutarlo nella sua singolarità. Occorrono riforme che introducano flessibilità, alleggerimenti, pianificazioni ma il limitarsi a questi soli cambiamenti non farebbe che occultare ancor più la necessità della riforma di pensiero.

Di fatto gli attuali progetti di riforma ruotano intorno a questo buco nero, che risulta loro invisibile. Sarà visibile solo quando saranno riformate le menti. E qui arriviamo a un vicolo cieco: *non possiamo riformare l'istituzione senza avere prima riformato le menti, ma non possiamo riformare le menti se non abbiamo preventivamente riformato le istituzioni.* Questa è un'impossibilità logica che produce un doppio blocco.

Vengono opposte enormi resistenze a questa riforma, nel contempo singole e duplici. L'enorme macchia dell'educazione è rigida, indurita, coriacea, buro-

cratizzata. Molti insegnanti sono insediati nelle loro abitudini e nelle proprie sovranità disciplinari. Sono, come sosteneva Curien, simili ai lupi che marcano il loro territorio con l'urina e mordono quelli che lo violano. C'è una resistenza ottusa, anche da parte di menti raffinate. La sfida è invisibile ai loro occhi.

A ogni tentativo di riforma, anche piccolo, la resistenza aumenta. Come diceva Edgar Faure, dopo aver tentato una delle sue "riformette", "l'immobilismo si è messo in marcia e non so come arrestarlo". Per quanto mi concerne, ho attirato il sarcasmo dei Diafoirus e Trissotin (il cui numero, da Molière in poi, è considerevolmente aumentato) quando ho suggerito le "cinque finalità".

Dato che le menti sono, per lo più, formate secondo il modello della specializzazione chiusa, la possibilità di una conoscenza che esorbiti da questa specializzazione sembra loro insensata. Tuttavia, il più mirato specialista possiede idee generali, di cui è convinto, sulla vita, sul mondo, su Dio, sulla società, sugli uomini, sulle donne. Di fatto questi specialisti esperti vivono di idee generali e globali, ma arbitrarie, mai criticate, mai riflettute. *Il regno degli specialisti è il regno delle idee generali più fruste, e la più frusta in assoluto è che non ci sia bisogno di idee generali.*

Al blocco che è suscitato dalla necessità di riformare le menti per riformare l'istituzione e di riformare l'istituzione per riformare le menti, se ne aggiunge un altro più grosso che concerne la relazione tra la società e la scuola. Questa relazione non è speculare, ma ologrammatica e ricorsiva. Ologrammatica: come un singolo punto di un ologramma porta in sé la totalità della figura che rappresenta, anche la scuola nella sua singolarità porta in sé la presenza dell'intera società. Ricorsiva: la società produce la scuola che produce la società.

Perciò, come riformare la scuola se non si riforma la società, ma come riformare la società se non si riforma la scuola?

C'è impossibilità logica a superare le due contraddizioni che abbiamo appena esposto, ma è quel genere di impossibilità di cui la vita si è sempre fatta beffe.

Per ciò che concerne la relazione scuola-società abbiamo già fornito un'indicazione nel capitolo 7. Essendo circolare il rapporto tra scuola e società, in quanto ognuna produce l'altra, qualsiasi intervento modificatore in uno dei due termini tende a provocare una modificazione nell'altro.

Bisogna sapere cominciare e l'inizio non può che essere deviante e marginale. L'Università moderna, che ha rotto con quella medioevale, è nata all'inizio del XIX secolo a Berlino, capitale di una piccola nazione periferica, la Prussia. In seguito, si è diffusa in Europa e nel mondo. È questa Università che ora bisogna riformare. E la riforma comincerà anch'essa in modo periferico e marginale. Come sempre, l'iniziativa può venire solo da una minoranza, all'inizio incompresa, talvolta perseguitata. Poi avviene la disseminazione dell'idea, che nel diffondersi diventa una forza efficace.

### La missione

È in questo senso che possiamo rispondere alla domanda posta da Karl Marx in una delle sue tesi su Feuerbach: "Chi educerà gli educatori?". Ci sarà una minoranza di educatori, animati dalla fede nella necessità di riformare il pensiero e di rigenerare l'insegnamento. Saranno educatori che hanno già in sé il senso della loro missione.

Freud sosteneva che ci sono tre funzioni impossibili per definizione: educare, governare, psicanalizzare. Il fatto è che queste sono più che funzioni o professioni. Il carattere funzionale dell'insegnamento riduce l'insegnante a un semplice impiegato. Il carattere professionale dell'insegnamento porta a ridurre l'insegnante all'esperto. L'insegnamento deve ridiventare non più solamente una funzione, una specializzazione, una professione, ma un compito di salute pubblica: una missione.

Una missione di trasmissione.

La trasmissione richiede certamente competenza, ma richiede anche, oltre a una tecnica, un'arte.

Essa richiede ciò che nessun manuale spiega, ma che Platone aveva già indicato come condizione indispensabile di ogni insegnamento: l'eros, che è allo stesso tempo desiderio, piacere e amore, desiderio e piacere di trasmettere amore per la conoscenza e amore per gli allievi. L'eros permette di tenere a bada il piacere legato al potere, a vantaggio del piacere legato al dono. È ciò che in primo luogo può suscitare il desiderio, il piacere e l'amore dell'allievo e dello studente.

Là dove non c'è amore, non ci sono che problemi di carriera, di retribuzione, di noia per l'insegnamento.

La missione suppone evidentemente la fede, in questo caso fede nella cultura e nelle possibilità della mente umana.

La missione è dunque molto elevata e difficile, poiché suppone, nello stesso tempo, arte, fiducia e amore.

Eros → missione → fede  
 ↳ ↳ ↳  
 Costituisce il circuito ricorsivo della tri-  
 nità laica, in cui ciascun termine ali-  
 menta l'altro.

Ricapitoliamo i tratti essenziali della missione di insegnante:

- fornire una cultura che permetta di distinguere, contestualizzare, globalizzare, affrontare i problemi multidimensionali, globali e fondamentali;
- preparare le menti a rispondere alle sfide che pone alla conoscenza umana la crescente complessità dei problemi;
- preparare le menti ad affrontare le incertezze, in continuo aumento, non solo facendo loro conoscere la storia incerta e aleatoria dell'Universo, della vita, dell'umanità, ma anche favorendo l'intelligenza strategica e la scommessa per un mondo migliore;
- educare alla comprensione umana fra vicini e lontani;
- insegnare l'affiliazione (all'Italia, alla Francia, alla Germania ecc...) alla sua storia, alla sua cultura, alla cittadinanza repubblicana e iniziare all'affiliazione all'Europa;
- insegnare la cittadinanza terrestre, insegnando l'umanità nella sua unità antropologica e nelle sue diversità individuali e culturali, così come nella sua comunità di destino caratteristica all'era planetaria, nella quale tutti gli umani sono posti a confronto con gli stessi problemi vitali e mortali.

### Ritrovare le missioni

Le cinque finalità educative sono legate fra loro e devono nutrirsi a vicenda (la testa ben fatta che ci fornisce l'attitudine a organizzare la conoscenza, l'insegnamento della condizione umana, l'apprendistato alla vita, l'apprendistato all'incertezza, l'educazione alla

cittadinanza). Esse devono suscitare la rinascita della cultura attraverso la connessione delle due culture e contribuire alla rigenerazione della laicità e alla nascita di una democrazia cognitiva.

La riforma, così pensata, necessariamente inseparabile da una rigenerazione culturale, sarebbe a sua volta inseparabile da una rigenerazione della laicità nazionale. All'origine della laicità nata dal Rinascimento sta la problematizzazione che interroga il mondo, la natura, la vita, l'uomo, Dio e che ha vivificato la cultura europea moderna. La nostra laicità dell'inizio del secolo ha potuto credere che la scienza, la ragione, il progresso avrebbero portato le soluzioni a tutti questi interrogativi. Oggi non bisogna più problematizzare solo l'uomo, la natura, il mondo, Dio, ma si devono problematizzare anche il progresso, la scienza, la tecnica, la ragione. La nuova laicità deve problematizzare la scienza, rivelandone le profonde ambivalenze. Deve problematizzare la ragione, opponendo la razionalità aperta alla razionalità chiusa; deve problematizzare il progresso, che dipende non da una necessità storica ma dalla volontà cosciente degli umani. Così, una laicità rigenerata creerebbe forse le condizioni di un nuovo Rinascimento.

La riforma di pensiero è una necessità democratica chiave: formare cittadini capaci di affrontare i problemi del loro tempo; frenare il deperimento democratico, che è suscitato in tutti i campi della politica dall'espansione dell'autorità degli esperti, degli specialisti di tutti i tipi, che limita progressivamente la competenza dei cittadini. Questi sono condannati all'accettazione ignorante delle decisioni di coloro che si ritiene che sappiano, ma la cui intelligenza è miope, perché parcellizzata e astratta. Lo sviluppo di una democrazia co-

gnitiva è possibile solo all'interno di una riorganizzazione del sapere, che richiede una riforma di pensiero volta non solo a separare per conoscere, ma anche a interconnettere ciò che è separato e nella quale rinascerebbero in modo nuovo le nozioni frantumate dal frazionamento disciplinare: l'essere umano, la natura, il cosmo, la realtà.

La riforma di pensiero è una necessità storica chiave. Oggi siamo vittime di due tipi di pensiero chiuso: l'uno, il pensiero parcellizzato della techno-scienza burocratizzata che taglia il tessuto complesso del reale in fette di salame; l'altro, il pensiero sempre più chiuso, ripiegato sull'etnia o sulla nazione e che fraziona in puzzle il tessuto della Terra-Patria. Abbiamo bisogno dunque di riarmarci intellettualmente, istruendoci per pensare la complessità, per affrontare le sfide dell'agonia/nascita del nostro essere fra due millenni e per tentare di pensare i problemi dell'umanità nell'era planetaria.

È una riforma vitale per i cittadini del nuovo millennio, che permetterebbe il pieno impiego delle loro attitudini mentali e che costituirebbe non certo l'unica condizione, ma una condizione *sine qua non* per uscire dalle nostre barbarie.

## Appendice 1

### Inter-poli-trans-disciplinarietà<sup>1</sup>

La disciplina è una categoria organizzatrice in seno alla conoscenza scientifica; vi istituisce la divisione e la specializzazione del lavoro e risponde alla diversità dei domini delle scienze. Sebbene sia inglobata in un contesto scientifico più vasto, una disciplina tende naturalmente all'autonomia, con la delimitazione delle sue frontiere, il linguaggio che essa si dà, le tecniche che è portata a elaborare o a utilizzare ed eventualmente con le teorie che le sono proprie. L'organizzazione disciplinare è stata istituita nel XIX secolo, in particolare con la formazione delle Università moderne. Poi si è sviluppata nel XX secolo con lo sviluppo della ricerca scientifica. Ciò vuol dire che le discipline hanno una storia: nascita, istituzionalizzazione, evoluzione, deperimento ecc.; questa storia si iscrive in quella dell'Università che, a sua volta, si iscrive nella storia della società; da ciò consegue che le discipline concernono la sociologia delle scienze e la sociologia della conoscenza. La disciplina ha a che fare dunque non solo con una conoscenza e con una riflessione interna su se stessa, ma anche

1. Una prima versione di questo testo è stata pubblicata in *Carrefour des sciences*, Atti del convegno del CNRS "Interdisciplinarité", Paris 1990.

con una conoscenza esterna. Non è sufficiente quindi essere all'interno di una disciplina per conoscere tutti i problemi che la concernono.

### Virtù della specializzazione e rischi dell'iperspecializzazione

La fecondità della disciplina nella storia della scienza è stata dimostrata: da una parte opera la delimitazione di un dominio di competenza, senza il quale la conoscenza diventerebbe inafferrabile; dall'altra parte essa svela, estrae o costruisce un oggetto non banale per lo studio scientifico: è in questo senso che Marcelin Berthelot affermava che la chimica crea i suoi propri oggetti. Tuttavia l'istituzione disciplinare comporta nel contempo un rischio di iper-specializzazione del ricercatore e un rischio di "cosificazione" dell'oggetto studiato, del quale si rischia di dimenticare che è estratto dal contesto o costruito. L'oggetto della disciplina sarà allora percepito come una cosa autosufficiente; i legami e le solidarietà di questo oggetto con altri oggetti, trattati da altre discipline, saranno trascurati, così come lo saranno i legami e le solidarietà con l'universo di cui l'oggetto fa parte. La frontiera disciplinare, il suo linguaggio e i suoi concetti isoleranno una disciplina rispetto alle altre e rispetto ai problemi che scavalcano le discipline. Lo spirito iperdisciplinare diventerà lo spirito del proprietario che impedisce ogni incursione di estranei nel suo frammento di sapere. Sappiamo che in origine il termine "disciplina" designava una piccola frusta che serviva ad autflagellarsi permettendo quindi l'autocritica nel suo significato degradato; la disci-

plina diventa poi un mezzo per flagellare chi si avventura nel dominio delle idee che lo specialista considera come esclusiva proprietà.

### L'occhio extradisciplinare

L'apertura è tuttavia necessaria. Accade anche che uno sguardo ingenuo da amatore, estraneo alla disciplina, o addirittura a ogni disciplina, risolva un problema la cui soluzione era invisibile in seno alla disciplina. Lo sguardo ingenuo, che evidentemente non conosce gli ostacoli che la teoria esistente oppone all'elaborazione di una nuova visione, può, spesso a torto, ma talvolta a ragione, permettersi questa visione. Darwin, per esempio, era un amatore illuminato: Lewis Mumford ha attribuito a suo merito il fatto di non avere una formazione universitaria specializzata e anche di non avere una formazione biologica se non attraverso la sua passione per gli animali e la sua collezione di coleotteri. E Mumford conclude: "Data questa assenza di fissazioni e di inibizione scolastiche, niente ostacolava il risveglio di Darwin di fronte a ogni manifestazione dell'ambiente vivente". Nello stesso modo, il meteorologo Wegener, guardando ingenuamente la carta dell'Atlantico meridionale, aveva notato che l'Africa occidentale e il Brasile si adattavano l'una all'altro. Rilevando similitudini di fauna e di flora, sia fossili che attuali, da una parte all'altra dell'oceano, aveva elaborato, nel 1912, la teoria della deriva dei continenti: questa, a lungo rifiutata dagli specialisti perché "teoricamente impossibile", *undenkbar*, è stata accettata cinquant'anni più tardi, in particolare dopo la scoperta della tettonica a placche. Marcel Proust diceva: "Un vero viaggio di

scoperta non è cercare nuove terre, ma avere un occhio nuovo". Jacques Labeyrie ci ha suggerito il teorema seguente, che sottoponiamo a verifica: "Quando non si trova soluzione in una disciplina, la soluzione viene dal di fuori della disciplina".

### Sconfinamenti e migrazioni interdisciplinari

Se i casi di Darwin e di Wegener sono eccezionali, si può cionondimeno dire molto rapidamente che la storia delle scienze non è soltanto quella della costituzione e della proliferazione delle discipline, ma è nello stesso tempo quella della rottura delle frontiere disciplinari, degli sconfinamenti di un problema da una disciplina in un'altra, della circolazione di concetti, di formazione di discipline ibride che finiranno per rendersi autonome; infine è anche la storia della formazione di complessi in cui differenti discipline si aggregano o si agglutinano. In altri termini, se la storia ufficiale della scienza è quella della disciplinarietà, un'altra storia, legata e inseparabile, è quella delle inter-poli-trans-disciplinarietà.

La "rivoluzione biologica" degli anni Cinquanta è nata da sconfinamenti, da contatti, da trasferimenti fra discipline ai margini della fisica, della chimica e della biologia. Sono strati fisici come Schrödinger ad avere trasferito all'organismo biologico i problemi della termodinamica e dell'organizzazione fisica. Poi altri ricercatori marginali hanno tentato di scoprire l'organizzazione del patrimonio genetico a partire dalle proprietà chimiche del DNA. Si può dire che la biologia molecolare è nata da concubinaggi "illegittimi". Non aveva alcuno statuto disciplinare negli anni Cinquanta e, per quanto riguarda la Francia, lo ha acquisito solo dopo i

premi Nobel di Monod, Jacob e Lwoff. Questa biologia molecolare si è allora resa autonoma, poi ha, a sua volta, avuto la tendenza a chiudersi, se non a diventare imperialista, ma questa, come direbbe Kipling, è un'altra storia.

### Migrazioni

Certe nozioni circolano e spesso varcano clandestinamente le frontiere senza essere individuate dai "doganieri". Contrariamente all'idea, molto diffusa, secondo cui una nozione ha pertinenza solo nel campo disciplinare in cui è nata, certe nozioni migratrici fecondano un nuovo campo nel quale si radicano, anche al prezzo di un fraintendimento. B. Mandelbrot arriva ad affermare che "uno degli strumenti più potenti della scienza, il solo universale, è il fraintendimento maneggiato da un ricercatore di talento". Di fatto, un errore rispetto a un sistema di riferimento può diventare una verità in un altro tipo di sistema. La nozione di informazione, nata dalla pratica sociale, ha assunto un senso scientifico preciso, nuovo, nella teoria di Shannon, e poi è migrata nella biologia per inscrivarsi nel gene; qui si è associata alla nozione di codice, nata dal linguaggio giuridico, che si è biologizzata nella nozione di codice genetico. La biologia molecolare dimentica spesso che queste nozioni di patrimonio, codice, informazione, messaggio, di origine antroposociomorfa, l'organizzazione vivente sarebbe inintelligibile.

Più importanti sono i trasferimenti di schemi cognitivi da una disciplina all'altra: così Claude Lévi-Strauss non avrebbe potuto elaborare la sua antropologia strutturale se non avesse avuto frequenti incontri a

New York, pare nei bar, con Jakobson, che aveva già elaborato la linguistica strutturale; inoltre, Jakobson e Lévi-Strauss non si sarebbero incontrati se non fossero stati entrambi rifugiati dall'Europa, dato che l'uno era fuggito qualche decennio prima dalla Rivoluzione russa, e l'altro aveva lasciato la Francia occupata dai nazisti. Innumerevoli sono le migrazioni di idee, di concezioni, le simbiosi e le trasformazioni teoriche dovute alle migrazioni di scienziati scacciati dalle Università naziste o staliniane. È la prova stessa che un potente antidoto alla chiusura e all'immobilismo delle discipline viene dalle grandi scosse sismiche della Storia (fra le quali quelle di una guerra mondiale), dai capovolgimenti e dai vortici sociali che casualmente suscitano incontri e scambi, permettendo a una disciplina di realizzare una diaspora di sementi da cui nascerà una nuova disciplina.

### Gli oggetti e i progetti inter- e multidisciplinari

Certe concezioni scientifiche mantengono la loro vitalità perché non si prestano alla chiusura disciplinare. È questo il caso della storia della scuola degli Annales, che gode ora di grande prestigio dopo aver occupato un angolo marginale nell'Università. La storia degli Annales si è costituita attraverso l'abbattimento di compartimentazioni: ha attuato una penetrazione profonda della prospettiva economica e sociologica nella storia; poi, una seconda generazione di storici vi ha fatto penetrare profondamente la prospettiva antropologica, come testimoniano i lavori di Duby e Le Goff sul

Medioevo. La storia così fecondata non può più essere considerata come una disciplina *stricto sensu*, è una scienza storica multifocalizzata, polidimensionale, nella quale si trovano presenti le dimensioni delle altre scienze umane, e nella quale la prospettiva globale, lungi dall'essere scacciata dalla molteplicità delle prospettive particolari, è da queste richiesta.

Certi processi di complessificazione di campi di ricerca disciplinare fanno appello a discipline molto diverse e nello stesso tempo alla poli-competenza del ricercatore: uno dei casi più eclatanti è quello della preistoria, il cui oggetto, a partire dalle scoperte di Leakey in Africa australe (1959), è stata l'omnizzazione, processo non solo anatomico e tecnico, ma anche ecologico (la sostituzione della savana alla foresta), genetico, etologico (concernente il comportamento), psicologico, sociologico, mitologico (tracce di ciò che può costituire un culto dei morti e credenze in un aldilà). Nella linea dei lavori di Washburn e di De Vore, lo studioso di preistoria di oggi (che si dedica all'omnizzazione) si riferisce, da una parte, all'etologia dei primati superiori per tentare di concepire come si è potuto realizzare il passaggio da una società avanzata di primati alle società ominidi, e si riferisce, dall'altra parte, all'etnologia delle società arcaiche, punto di arrivo di questo processo. La preistoria fa sempre più appello a tecniche molto diverse, in particolare per la datazione delle ossa e degli utensili, per l'analisi del clima, della fauna e della flora ecc. Associando queste diverse discipline alla sua ricerca, lo studioso di preistoria diventa poli-competente e quando, come per esempio Coppins, fa il bilancio del suo lavoro, ne risulta un'opera che tratta di molteplici dimensioni dell'avventura umana. La preistoria è oggi una scienza poli-competente e polidi-

scipinare. Questo esempio mostra che è la costituzione di un oggetto e di un progetto nello stesso tempo interdisciplinare, multidisciplinare e transdisciplinare che permette di creare lo scambio, la cooperazione, la polipetenza.

### Gli schemi cognitivi riorganizzatori

Nello stesso modo, la scienza ecologica si è costituita attorno a un oggetto e a un progetto poli- e interdisciplinare a partire dal momento in cui è stato creato non solo il concetto di nicchia ecologica, ma anche quello di ecosistema (unione di un biotopo e di una biocenosi), cioè a partire dal momento in cui un concetto organizzatore di carattere sistemico ha permesso di articolare le conoscenze più diverse (geografiche, geologiche, batteriologiche, zoologiche e botaniche). La scienza ecologica ha potuto non soltanto utilizzare gli aiuti di diverse discipline, ma anche creare scienziati policompetenti aventi in più la competenza dei problemi fondamentali di questo tipo di organizzazione.

L'esempio dell'omnizzazione e quello dell'ecosistema mostrano che, nella storia delle scienze, ci sono rotture di chiusure disciplinari, superamenti o trasformazioni di discipline attraverso la costituzione di un nuovo schema cognitivo, ciò che Hanson chiamava *retroazione*. L'esempio della biologia molecolare mostra che questi superamenti e trasformazioni possono effettuarsi attraverso l'invenzione di ipotesi esplicative nuove, ciò che Peirce chiamava *abduzione*. La congiunzione di nuove ipotesi e del nuovo schema cognitivo permettono articolazioni, organizzatrici o strutturali, fra di-

scipline separate e permette di concepire l'unità di ciò che era prima disgiunto.

Lo stesso vale per il cosmo, che era stato scacciato dalle discipline parcellizzate e ritorna trionfalmente con lo sviluppo dell'astrofisica, dopo le osservazioni di Hubble sulle dispersioni delle galassie nel 1930, la scoperta della radiazione isotropica nel 1965 e l'integrazione delle conoscenze microfisiche di laboratorio per concepire la formazione della materia e la vita degli astri. Da allora l'astrofisica non è più solo una scienza nata da un'unione sempre più forte tra fisica, microfisica e astronomia; è anche una scienza che ha fatto emergere da se stessa uno schema cognitivo cosmologico: questo schema permette di collegare fra loro conoscenze disciplinari molto diverse per considerare il nostro Universo e la sua storia, e nello stesso tempo introduce nella scienza (rinnovando l'interesse filosofico di questo problema chiave) ciò che sembrava fino ad allora dipendere soltanto dalla speculazione filosofica.

Infine ci sono casi di ibridazione estremamente fecondi: forse uno dei momenti più importanti nella storia della scienza si verifica negli incontri che si sono realizzati dapprima in piena guerra, negli anni Quaranta, e poi negli anni Cinquanta, fra ingegneri e matematici; tali incontri hanno fatto confluire i lavori matematici inaugurati da Church e Turing e le ricerche tecniche per creare macchine autogovernate, le quali hanno condotto, nel contesto della compagnia telefonica Bell, alla formazione di ciò che Wiener ha chiamato cibernetica, che integra la teoria dell'informazione concepita da Shannon e Weaver. Un vero e proprio nodo gordiano di conoscenze formali e di conoscenze pratiche si è allora formato nei margini fra le scienze e nei margini fra scienza e ingegneria. Questo corpo di idee e di cono-

scienze nuove si è sviluppato per creare il regno nuovo dell'informatica e dell'intelligenza artificiale. La sua influenza si è diffusa su tutte le scienze, naturali e sociali. Von Neumann e Wiener sono esempi tipici della fecondità di menti policompetenti, le cui attitudini possono applicarsi a pratiche diverse e alla teoria fondamentale.

### L'oltre delle discipline

Questi pochi esempi, sbrigativi, frammentari, sparsi, vogliono insistere sulla sorprendente varietà delle circostanze che fanno progredire le scienze rompendo l'isolamento delle discipline o attraverso la circolazione dei concetti e degli schemi cognitivi o attraverso sconfinamenti e interferenze o attraverso complessificazioni di discipline in campi policompetenti o attraverso l'emergenza di nuovi schemi cognitivi e di nuove ipotesi esplicative o infine attraverso la costituzione di concezioni organizzatrici che permettono di articolare i domini disciplinari in un sistema teorico comune.

Oggi bisogna prendere coscienza di questo aspetto che è il meno chiarito nella storia ufficiale delle scienze e che è un po' come la faccia oscura della Luna. Le discipline sono pienamente giustificate intellettualmente a condizione che mantengano un campo visivo che riconosca e concepisca l'esistenza delle interconnessioni e delle solidarietà. Ancor di più, esse sono pienamente giustificate solo se non occultano le realtà globali. Per esempio, la nozione di uomo si trova frammentata fra differenti discipline biologiche e tutte le discipline delle scienze umane: da un lato è studiato lo psichismo, da un altro lato il cervello, da un terzo l'organismo, da altri ancora sono studiati i geni, la cultura ecc. Questi aspetti

moltiplici di una realtà umana complessa possono assumere senso solo se non ignorano questa realtà, ma le sono interconnessi. Non si può certo creare una scienza unitaria dell'uomo, la quale a sua volta dissolverebbe la molteplicità complessa di ciò che è umano. L'importante è non dimenticare che l'uomo esiste e non è un'illusione "ingenua" di umanisti pre-scientifici. Altrimenti si arriverebbe a un'assurdità (e di fatto vi si è già arrivati in certi settori delle scienze umane, nei quali è stata decretata l'inesistenza dell'uomo, visto che questo bipede non entra nelle categorie disciplinari).

È altrettanto necessaria un'altra coscienza, quella di ciò che Piaget chiamava il circolo delle scienze, che stabilisce l'interdipendenza *de facto* delle diverse scienze. Le scienze umane trattano dell'uomo, ma questo è non soltanto un essere psichico e culturale, ma anche un essere biologico; e le scienze umane devono in qualche modo essere radicate nelle scienze biologiche, le quali a loro volta devono essere radicate nelle scienze fisiche, dato che nessuna di queste scienze evidentemente è riducibile l'una all'altra. Tuttavia, le scienze fisiche non costituiscono lo zoccolo ultimo e originario sul quale si edificano tutte le altre: tali scienze fisiche, per quanto fondamentali, sono anche scienze umane, nel senso che appartengono in una storia umana e in una società umana. L'elaborazione del concetto di energia è inseparabile dalla tecnicizzazione e dall'industrializzazione delle società occidentali nel XIX secolo. Dunque, in certo senso, tutto è fisico, ma nello stesso tempo tutto è umano. Il grande problema è dunque di trovare la difficile via della interarticolazione fra scienze, ciascuna delle quali ha non soltanto il proprio linguaggio, ma anche concetti fondamentali che non possono passare da un linguaggio all'altro.

## Il problema del paradigma

Infine, bisogna essere consapevoli del problema del paradigma. Un paradigma regna sulle menti perché istituisce i concetti sovrani e le loro relazioni logiche (disgiunzione, congiunzione, implicazione ecc.). Sono tali concetti che governano in modo occulto le concezioni e le teorie scientifiche che si delineano sotto il dominio appunto del paradigma. Emerge oggi in modo sparso un paradigma cognitivo che inizia a poter stabilire ponti tra scienze e discipline non comunicanti. In effetti, il regno del paradigma d'ordine con esclusione del disordine (che esprimeva la concezione deterministica-meccanicistica dell'Universo) si è crepato in molti punti. In differenti domini, la nozione d'ordine e la nozione di disordine chiedono sempre più insistentemente, malgrado le difficoltà logiche, di essere concepite in modo complementare e non più soltanto antagonista: il legame è apparso sul piano teorico nell'opera di von Neumann (teoria degli automi autoriproduttori) e di von Foerster (*order from noise*) e poi si è imposto nella termodinamica di Prigogine, mostrando che fenomeni di organizzazione appaiono in condizioni di turbolenza; si introduce sotto il nome di caos in meteorologia, e l'idea di caos organizzatore è divenuta fisicamente centrale a partire dai lavori e dalle riflessioni di David Ruelle. Così, da differenti orizzonti arriva l'idea che ordine, disordine e organizzazione devono essere pensati insieme. La missione della scienza non è più di scacciare il disordine dalle sue teorie, ma di prenderlo in considerazione. Tale missione non consiste più nel dissolvere l'idea di organizzazione, ma di concepirla e introdurla per federare discipline parcellizzate. Ecco perché sta forse per nascere un nuovo paradigma...

## L'ecodisciplinare e il metadisciplinare

Ritorniamo sui termini interdisciplinarietà, multi- o multidisciplinarietà e transdisciplinarietà difficili da definire perché sono polisemici e vaghi. Per esempio, l'interdisciplinarietà può significare puramente e semplicemente che differenti discipline si mettono a uno stesso tavolo, come le differenti nazioni si riuniscono all'ONU senza poter far altro che affermare ciascuna i propri diritti nazionali e le proprie sovranità in rapporto agli sconfinamenti del vicino. Ma interdisciplinarietà può voler dire anche scambio e cooperazione, ciò che fa sì che l'interdisciplinarietà possa diventare qualcosa di organico. La multidisciplinarietà costituisce un'associazione di discipline in virtù di un progetto, o di un oggetto, comune; talora le discipline vi sono richieste come tecnici specialisti per risolvere tale o talaltro problema, talora, al contrario, sono in profonda interazione per cercare di concepire tale progetto, come nell'esempio dell'omnizzazione. Per ciò che concerne la transdisciplinarietà, si tratta spesso di schemi cognitivi che possono attraversare le discipline, talvolta con una virulenza tale che le fa cadere in trance. Di fatto, sono dei complessi di inter-, di poli- e di transdisciplinarietà ad avere operato e ad avere giocato un ruolo fecondo nella storia delle scienze; bisogna ritenere le nozioni chiave che vi sono implicate, cioè cooperazione e, meglio, articolazione, oggetto comune e, ancor meglio, progetto comune.

Infine non è soltanto l'idea di inter- e di transdisciplinarietà che è importante; dobbiamo "ecologizzare" le discipline, cioè tener conto di tutto ciò che vi è di contestuale, ivi comprese le condizioni culturali e sociali, cioè dobbiamo vedere in quale ambiente nascono, pongono problemi, si sclerotizzano, si metamorfosano.

Occorre anche un punto di vista metadisciplinare, dove il termine "meta" significa superare e conservare. Non si può distruggere ciò che è stato creato dalle discipline; non si può distruggere ogni chiusura, né va del problema della disciplina, del problema della scienza come del problema della vita: bisogna che una disciplina sia nello stesso tempo aperta e chiusa.

In conclusione, a cosa servirebbero tutti i saperi parcellizzati se non a essere confrontati per formare una configurazione rispondente alle nostre attese, ai nostri bisogni e alle nostre domande cognitive? Occorre pensare anche al fatto che ciò che è oltre la disciplina è necessario alla disciplina, perché questa non sia automatizzata e alla fine resa sterile, cosa che ci rinvia a un imperativo cognitivo formulato già tre secoli fa da Blaise Pascal, il quale giustifica le discipline pur avendo un punto di vista meta-disciplinare: "Dunque, poiché tutte le cose sono causate e causanti, aiutate e adjuvanti, mediate e immediate, e tutte sono legate da un vincolo naturale e insensibile che unisce le più lontane e le più disparate, ritengo che sia impossibile conoscere le parti senza conoscere il tutto, così come è impossibile conoscere il tutto senza conoscere particolarmente le parti". Invitava, in un certo senso, a una conoscenza in movimento, a una conoscenza a spola che progredisce andando dalle parti al tutto e dal tutto alle parti: ciò è la nostra comune ambizione.

## Appendice 2

### La nozione di soggetto

Agire, vivere, conservare il proprio essere, queste tre parole significano la stessa cosa.

SPINOZA

La sostanza vivente è l'essere che è soggetto in verità.

HEGEL

È una nozione nello stesso tempo evidente e misteriosa. È un'evidenza del tutto banale dal momento in cui qualcuno dice "io". Quasi tutte le lingue hanno questa prima persona singolare; se non hanno il pronome, hanno almeno, come in latino, il verbo alla prima persona singolare. E c'è poi la seconda evidenza riflessiva messa in luce da Cartesio: "Io non posso dubitare che io dubito, dunque io penso. Se io penso, dunque io sono, cioè io esisto in prima persona come soggetto". Allora sorge il mistero: che cos'è questo "io" e questo "sono" che non è semplicemente "è"? È un'apparenza secondaria o una realtà fondamentale? Per tutta una tradizione filosofica è una realtà fondamentale. Sembra che sia così quando Mosè chiede all'Essere che gli appare sotto forma di un rovelto ardentente: "Ma chi dunque sei tu?". La risposta, tradotta in italiano, è: "Io sono colui che sono". Il che significa che il Dio di Mosè è la soggettività assoluta.

Ma d'altra parte, dal momento in cui si cerca di considerare in modo deterministico la società e l'individuo, allora il soggetto svanisce.

Di fatto, la nostra mente è divisa in due, a seconda che guardi il mondo talora in modo riflessivo o comprensivo, talaltra in modo scientifico e deterministico. Il soggetto appare nella riflessione su se stesso e attraverso un modo di conoscenza intersoggettivo, da soggetto a soggetto, che si può chiamare comprensione. Al contrario si eclissa nella conoscenza deterministica, oggettivista, riduzionista sull'uomo e sulla società. La scienza ha in qualche modo espulso il soggetto dalle scienze umane nella misura in cui si è diffuso in loro il suo principio determinista e riduzionista. Il soggetto è stato scacciato dalla psicologia, scacciato dalla storia, scacciato dalla sociologia e si può dire che il tratto comune alle concezioni di Althusser, Lacan, Lévi-Strauss, è stato di voler liquidare il soggetto umano.

Tuttavia c'è stato nei pensatori dell'era strutturalista un ritorno tardivo del soggetto, come in Foucault, in Barthes, ma fu un ritorno esistenziale che accompagnava il ritorno dell'eros, il ritorno della letteratura e non un ritorno all'interno della teoria.

Ciò che vorrei proporre è una definizione del soggetto che parta non dall'affettività, non dal sentimento, ma da una base bio-logica.

Per questa definizione, bisogna accogliere un certo numero di idee che oggi cominciano a introdursi in ambito scientifico. Innanzitutto l'idea di autonomia, inseparabile dall'idea di auto-organizzazione.

L'autonomia di cui parlo non è una libertà assoluta emancipata da ogni dipendenza, ma un'autonomia che dipende dal suo ambiente, che sia biologico, culturale o sociale. Così un essere vivente, per salvaguardare la

sua autonomia, lavora, consuma energia, e deve evidentemente nutrirsi di energia nel suo ambiente, dal quale dipende. Da parte nostra, noi esseri culturali e sociali, possiamo essere autonomi solo a partire da una dipendenza originaria rispetto a una cultura, rispetto a un linguaggio, rispetto a un sapere. L'autonomia è possibile non in termini assoluti, ma in termini relazionali e relativi.

In secondo luogo, abbiamo bisogno del concetto di individuo come preliminare al concetto di soggetto. Ora, la nozione di individuo non è assolutamente fissa e stabile. Come sapete, ci sono state nella storia del pensiero biologico due opposte tendenze: una per la quale la sola realtà è l'individuo, in quanto fisicamente si vedono solo individui, mai una specie; l'altra, per la quale la sola realtà è la specie, poiché gli individui ne sono soltanto esemplari effimeri. Da un punto di vista, l'individuo svanisce, dall'altro punto di vista svanisce la specie. Queste due visioni si negano l'un l'altra, ma credo che si debba fare per esse la stessa cosa che Niels Bohr faceva per l'onda e il corpuscolo: sono due nozioni apparentemente antagoniste, ma complementari nel rendere conto di una stessa realtà.

Ecco dunque una visione che ci porta a cercare un legame complesso fra individuo e specie, e si può applicare lo stesso ragionamento alla relazione individuo/società.

Dal punto di vista biologico, l'individuo è il prodotto di un ciclo riproduttivo, ma questo prodotto è esso stesso produttore in tale ciclo poiché è l'individuo che produce questo ciclo, accoppiandosi a un individuo di un altro sesso. Noi siamo dunque a un tempo prodotti e produttori. Nello stesso modo, se consideriamo il fenomeno sociale, sono le interazioni fra individui che pro-

ducono la società, ma la società con la sua cultura, con le sue norme, retroagisce sugli individui umani e li produce in quanto individui sociali dotati di una cultura.

Così, abbiamo ora una nozione abbastanza complessa dell'autonomia dell'individuo; ci manca la nozione di soggetto. Per giungere a questa nozione di soggetto occorre pensare che ogni organizzazione biologica richiede una dimensione cognitiva. I geni costituiscono un patrimonio ereditario di natura cognitiva/informativa ed è questo patrimonio di sapere che programma il funzionamento della cellula. Ugualmente, che sia o meno dotato di un sistema neurale, l'essere vivente estrae informazioni dal suo ambiente ed esercita un'attività cognitiva inseparabile dalla sua pratica di essere vivente. In altri termini, la dimensione cognitiva è indispensabile alla vita.

Questa dimensione cognitiva può essere definita computazionale. La computazione è il trattamento di stimuli, di dati, di segni, di simboli, di messaggi, poco importa che ci permetta di agire e di conoscere tanto nell'Universo esterno quanto nel nostro Universo interiore.

E ciò è capitale: la natura della nozione di soggetto riguarda la natura singolare della sua computazione, sconosciuta a tutti i computer artificiali che possiamo fabbricare. Questa computazione dell'essere individuale è una computazione che ciascuno fa da se stesso, attraverso se stesso e per se stesso. È un *computo*. Il computo è l'atto attraverso il quale il soggetto si costituisce mettendosi al centro del proprio mondo per trattarlo, considerarlo, compierci tutti gli atti di salvaguardia, protezione, difesa ecc.

Dirò dunque che la prima definizione del soggetto sarebbe l'egocentrismo nel senso letterale del termine: mettersi al centro del proprio mondo. L'"io" è l'atto di

occupazione di un sito che diventa il centro del mondo. E a questo proposito dirò che c'è un principio di identità che può riassumersi nella formula: "io sono me". "Io" è l'atto di occupazione del sito egocentrico; "me" è l'oggettivazione dell'essere che occupa questo sito. "Io sono me" è il principio che permette di stabilire la differenza fra l'"io" (soggettivo) e il "me" (soggetto oggettivato) e nello stesso tempo la loro indissolubile identità; in altri termini, l'identità del soggetto comporta un principio di distinzione, di differenziazione e di riunificazione. Questo principio abbastanza complesso è assolutamente necessario poiché permette ogni trattamento oggettivo di se stessi. Se un batterio tratta le sue molecole, le tratta come oggetti, ma le tratta come oggetti che gli appartengono. E le tratta da se stesso per se stesso.

Ecco dunque un principio che attraverso questa separazione/riunificazione dell'"io" soggettivo e del "me" oggettivo permette effettivamente tutte le operazioni. Questo principio comporta la capacità di riferirsi nello stesso tempo a sé ("auto-referenza") e al mondo esterno ("eso-referenza"), dunque la capacità di fare la distinzione rispetto a ciò che è esterno a sé. "Auto-referenza" vuol dire che posso fare la distinzione fra il "me" e il "non-me", l'"io" e il "non-io", così come fra il "me" e gli altri "me", l'"io" e gli altri "io". Del resto, noi umani abbiamo due livelli di soggettività: abbiamo la nostra soggettività cerebrale, mentale (è quella di cui parlerò), e abbiamo la soggettività del nostro organismo, che è protetta dal nostro sistema immunologico. Il sistema immunologico opera la distinzione fra il "sé" e il "non-sé", cioè le entità molecolari che non hanno la carta d'identità singolare dell'individuo e che sono rigettate, scacciate, combattute, mentre quel-

le che hanno la carta d'identità sono accettate, riconosciute e protette. Dunque, la distinzione radicale immediata del "sé", del "non-sé", dell'"io" e degli "altri" distribuisce nello stesso tempo i valori: tutto ciò che ha a che fare con il "me", con il "sé", con l'"io" è valorizzato e deve essere protetto, difeso; il resto è indifferente o è combattuto. Ecco il primo principio d'identità del soggetto che permette l'unità soggettiva/oggettiva dell'"io sono me" e la distinzione fra l'interiore e l'interiore.

C'è un secondo principio d'identità, *inseparabile*, che è: "io" resta lo stesso, malgrado le modificazioni interne del "me" (cambiamento di carattere, di umore) e del "sé" (modificazioni fisiche dovute all'età). In effetti l'individuo si modifica somaticamente dalla nascita alla morte. Tutte le sue molecole sono più volte sostituite così come la maggior parte delle sue cellule. Ci sono estreme modificazioni in seno al "me" e vi ritornerò in seguito. Nonostante tutto ciò il soggetto resta lo stesso. Dice semplicemente: "ero bambino", "ero in collera", ma è sempre lo stesso "io" allorché i caratteri esteriori o psichici dell'individualità si modificano. Ecco dunque il secondo principio d'identità, questa permanenza dell'auto-referenza nonostante le trasformazioni e attraverso le trasformazioni.

A questo proposito arriviamo a un terzo e a un quarto principio: un principio di esclusione e un principio di inclusione che sono legati in modo inseparabile. Il principio di esclusione può essere enunciato così: se chiunque può dire "io", nessuno può dirlo al mio posto. Dunque l'"io" è unico per ciascuno. Lo vediamo nel caso di due gemelli omozigoti: non c'è alcuna singolarità somatica che li differenzi, sono esattamente identici geneticamente. Tuttavia sono non soltanto due

individui, ma anche due soggetti distinti. Hanno un bell'averare una complicità, un codice comune, mutue intuizioni: nessuno dei gemelli dice "io" al posto dell'altro. Questo è il principio di esclusione.

Il principio di inclusione gli è nello stesso tempo complementare e antagonista. Posso inscrivere un "noi" nel mio "io", come posso includere il mio "io" in un "noi": così posso introdurre nella mia soggettività e nelle mie finalità i miei parenti, i miei figli, la mia famiglia, la mia patria. Posso includere nella mia identità soggettiva colei (colui) che amo e votare il mio "io" all'amore o della persona amata o della patria comune. C'è evidentemente antagonismo fra inclusione ed esclusione. Abbiamo per esempio le madri che si sacrificano per la loro prole e che danno la loro vita per salvarla, e abbiamo le madri che abbandonano o mangiano i propri figli per salvare se stesse. Abbiamo il patriota che si sacrificherà per la patria, abbiamo il disertore che vuol salvare la pelle. In altri termini, abbiamo tutti in noi questo doppio principio che può essere diversamente modulato, distribuito; con una diversa formulazione, *il soggetto oscilla fra l'egocentrismo assoluto e l'abnegazione assoluta*.

Il principio di inclusione è non meno fondamentale degli altri principi. Suppone, per gli umani, la possibilità di comunicazione fra i soggetti di una stessa specie, di una stessa cultura, di una stessa lingua, di una stessa società.

Di più, c'è la presa di possesso del soggetto da parte di un "super-io". Prendo qui come immagine la tesi di Julian Jaynes in *Il crollo della mente bicamerale e l'origine della coscienza*.<sup>1</sup> Secondo la sua teoria, gli individui

1. Il libro è stato pubblicato in italiano da Adelphi nel 1996.

degli imperi dell' antichità avevano due camere nella loro mente. Una camera era quella della loro soggettività personale, delle loro occupazioni, della loro famiglia, dei loro figli, di tutto ciò che li concerneva in quanto individui privati. L'altra camera era occupata dal potere teocratico-politico, dal re, dall'impero e quando parlava il potere l'individuo-soggetto era pos-seduto e obbediva alle ingiunzioni di questa seconda camera. Secondo Jaynes, la coscienza nasce nel momento in cui si apre una breccia fra le due camere, che dunque possono comunicare. Allora l'individuo soggetto può dirsi: "Ma che cos'è la città, che cos'è la politica?". Ed eventualmente può diventare cittadino.

Qui bisogna sottolineare una cosa molto importante: c'è già nell'"io sono me" una dualità implicita: il soggetto è nel suo sé potenzialmente altro pur essendo se stesso. *E perché il soggetto porta l'alterità in se stesso che può comunicare con l'altro.* È perché è il prodotto unitario di una dualità (riproduzione per scissione negli unicellulari, per incontro di due esseri di sesso differente nella maggior parte dei viventi) che porta in sé l'attrazione per un altro ego. La comprensione permette di considerare l'altro non solo come *ego alter*, un altro individuo soggetto, ma anche come *alter ego*, un altro me stesso con cui comunico, simpatizzo, sono in comunione. Il principio di comunicazione è dunque incluso nel principio d'identità e si manifesta nel principio di inclusione.

Rimane sempre, come conseguenza del principio di esclusione, un'incomunicabilità di ciò che c'è di più soggettivo in noi, ma grazie al principio di inclusione e grazie al linguaggio possiamo comunicare almeno la nostra incomunicabilità. Dire: "Sapete, la mia soggettività è del tutto incomunicabile" conferisce una certa comunicabilità all'incomunicabilità.

Si può dunque affermare che la qualità propria a ogni individuo soggetto non può ridursi all'egoismo e al contrario permette la comunicazione e l'altruismo.

Evidentemente il soggetto ha anche un carattere esistenziale perché è inseparabile dall'individuo, che vive in modo incerto, aleatorio e si trova fra nascita e morte in un ambiente incerto spesso minaccioso od ostile.

Posso ora riferirmi all'idea di Mac Lean sul cervello dell'essere umano. Questo cervello è tri-unico. Così come nella Trinità divina ci sono tre entità in una che sono distinte pur essendo le stesse, ugualmente portiamo in noi tre cervelli: un cervello rettile o paleocefalo che è la sede delle nostre pulsioni più elementari (l'aggressività, la fregola); abbiamo un cervello mammifero con un sistema limbico che ha permesso lo sviluppo dell'affettività; infine la corteccia e soprattutto la neocorteccia che ha formidabilmente sviluppato il cervello dell'*Homo sapiens* e che è la sede delle operazioni della razionalità. Abbiamo dunque queste tre istanze. Ciò che è interessante è il fatto che non c'è gerarchia stabile fra queste tre istanze: non è la ragione che comanda i sentimenti e che controlla le pulsioni. Possiamo avere una permutazione di gerarchie e può essere l'aggressività a utilizzare le nostre capacità razionali per pervenire ai suoi fini. C'è una straordinaria instabilità, una gerarchia permutante fra le tre istanze, ma ciò che è notevole è che l'"io" è occupato talvolta dal dottor Jekyll, talvolta da Mister Hyde. Nei casi di sdoppiamento di personalità, abbiamo due persone del tutto differenti, che hanno scritture differenti, che hanno caratteri differenti, che hanno malattie differenti, ed è la persona che domina che dice "io", cioè che occupa il sito del soggetto. E io aggiungo che ciò che defi-

niamo i nostri cambiamenti d'umore sono modificazioni di personalità. Non soltanto giochiamo ruoli sociali differenti, ma siamo occupati da personalità differenti lungo tutta la nostra vita. Ciascuno di noi è in una società di molteplici personalità. Ma c'è questo "io" della soggettività, questa sorta di punto fisso che è occupato talvolta dall'una, talvolta dall'altra.

Consideriamo anche la concezione classica del "Sé" secondo Freud. Questo "Sé" è nato dalla dialettica fra l'"Es" pulsionale che viene dalle profondità biologiche e il "Super-io" che per Freud è l'autorità paterna, ma che può trasformarsi in un "Super-io" più ampio, quello della patria, della società. Questo "sé" è in dialettica incessante con l'"Es" e il "Super-io". Anche in questo caso c'è un problema di occupazione. Quando siamo posseduti dal "Super-io", continuiamo a dire "io" nello stesso modo in cui diciamo "io" quando perseguiamo dei fini puramente egoistici. Dite "io" quando vi immergete nelle operazioni intellettuali più austere e dite comunque "io" quando vi dedicate ai giochi erotici più sfrenati.

L'"io" in quanto "Io" emerge tardivamente nell'esperienza dell'umanità. I bambini parlano di sé dapprima alla terza persona. Si può dare un valore almeno simbolico a ciò che Lacan aveva definito lo "stadio dello specchio", momento molto importante per la costituzione dell'identità del soggetto: oggettiva un "me" che non è altro che l'"Io" che guarda, e a questo stadio si opera il legame fra l'immagine oggettiva e l'essere soggettivo. Nel mio libro *L'uomo e la morte*<sup>2</sup> ho insistito sulla forte presenza del "doppio" nell'umanità arcaica: il doppio, spettro oggettivo e immateriale del pro-

2. E. Morin, *L'uomo e la morte*, tr. it. Newton Compton, Roma 1980.

prio essere, l'accompagna continuamente e lo si riconosce nell'ombra, nel riflesso. È il doppio che passeggia nei sogni quando il corpo resta immobile. Dunque questo doppio è un'esperienza di vita quotidiana prima di essere il *ghost* (fantasma) che si libera nella morte mentre il corpo, da parte sua, si decompone. Il doppio è un modo reificato dell'esperienza dell'"io sono me" in cui il "me" prende dapprima la forma appunto di questo essere gemello reale ma immateriale. Questo doppio poi si interiorizza: nelle società storiche, darà origine all'anima, essendo del resto l'anima molto spesso legata al soffio come presso i greci o gli ebrei. L'"anima" e la "mente" sono altrettanti modi di denominare, di rappresentare l'interiorità soggettiva con termini che designano una realtà oggettiva specifica. Si può dire di qualcuno "non ha anima" e si comprende ciò che si vuol dire. Dunque abbiamo differenti modi di denominare questa realtà soggettiva che non è più per noi strettamente limitata all'"Io" e al "me", ma che appunto in questa dialettica fra l'"Io" e il "me" prende forma d'anima e di mente e riappare con ciò che chiamiamo "coscienza".

Ed è qui che la definizione che vi propongo del soggetto è del tutto differente da quella che definisce il soggetto con la coscienza. La coscienza, nella mia concezione, è l'emergenza ultima della qualità di soggetto. È un'emergenza riflessiva che permette il ritorno in circolo della mente su se stessa. La coscienza è la qualità umana ultima e senza dubbio la più preziosa, poiché ciò che è ultimo è nello stesso tempo ciò che c'è di migliore e di più fragile. Ed effettivamente la coscienza è estremamente fragile e, nella sua fragilità, può spesso ingannarsi.

L'affettività è ugualmente per noi molto legata alla

soggettività. L'affettività si sviluppa nei mammiferi la cui estrema instabilità abbiamo ereditato: le scimmie, per esempio, hanno umori molto violenti, passano dalla collera alla quiete ecc. Siamo eredi dell'eredità mam-mifera e l'abbiamo sviluppata. L'affettività è dunque umanamente legata all'idea di soggetto, ma non ne è la qualità originaria. Tuttavia si crede, in mancanza di una teoria bio-logica del soggetto, che la soggettività sia una componente affettiva che occorre scacciare per giungere a una conoscenza corretta. Ma la soggettività umana non si riduce all'affettività più di quanto non si riduca alla coscienza.

Ora bisogna esaminare il legame fra l'idea del soggetto e l'idea di libertà. La libertà suppone nello stesso tempo la capacità cerebrale o intellettuale di concepire e fare delle scelte, e la possibilità di effettuare queste scelte in seno all'ambiente esterno. Beninteso, ci sono casi in cui possiamo perdere ogni libertà esteriore, essere in una prigione, ma mantenere la nostra libertà intellettuale.

Il soggetto può eventualmente disporre di libertà ed esercitare delle libertà. Ma c'è tutta una parte del soggetto che è non soltanto dipendente, ma anche asservita. E in più non sappiamo veramente quando siamo liberi.

C'è dunque un primo principio d'incertezza che sarebbe il seguente: io parlo, ma quando parlo, chi parla? È soltanto "io" che parla? Attraverso il mio "io", è un "noi" che parla (la collettività calda, il gruppo, la patria, il partito al quale appartengo), è un "sì" che parla (la collettività fredda, l'organizzazione sociale, l'organizzazione culturale, che mi detta il mio pensiero senza che io lo sappia attraverso i suoi paradigmi, i suoi principi di controllo del discorso che io subisco inconsciamente) o è un "ciò", un macchinario anonimo infra-

personale, che parla dandomi l'illusione di parlare da me stesso? Non si sa mai a qual punto "io" parlo, a qual punto "io" faccio un discorso personale e autonomo o a qual punto, sotto l'apparenza che credo essere personale e autonoma, non faccio altro che ripetere idee impresse in me.

Contrariamente ai due dogmi che si oppongono, l'uno per il quale il soggetto non è niente, l'altro per il quale il soggetto è tutto, il soggetto oscilla fra il tutto e il niente. Io sono tutto per me, io non sono niente nell'Universo. Il principio di egocentrismo è il principio per il quale io sono tutto, ma poiché tutto il mio mondo si disintegrerà alla mia morte, per questa mortalità, appunto, io non sono niente. L'"io" è un privilegio inaudito e nello stesso tempo la cosa più banale, poiché tutti possono dire "io". Nello stesso modo c'è oscillazione del soggetto fra l'egoismo e l'altruismo. Nell'egoismo io sono tutto e gli altri sono niente, ma nell'altruismo io mi sacrifico, sono del tutto secondario rispetto a coloro ai quali mi do. L'individuo soggetto rifiuta la morte che lo inghiotte, ma è tuttavia capace di offrire la vita per le sue idee, per la patria e per l'umanità. Ecco la complessità stessa della nozione di soggetto.

Una parte molto grande, la parte più importante, la più ricca, la più ardente della vita sociale, dipende dalle relazioni inter-soggettive. Occorre anche dire che è capitale il carattere intersoggettivo delle interazioni in seno alla società, e che tesse la vita stessa di questa società. Per conoscere ciò che è umano, individuale, inter-individuale e sociale bisogna interconnettere spiegazione e comprensione. Lo stesso sociologo non è una pura mente obiettiva, fa parte del tessuto intersoggettivo. Nello stesso tempo, bisogna riconoscere che ogni soggetto è potenzialmente non soltanto attore, ma au-

tore, capace di cognizione/scelta/decisione. La società non è consegnata né soltanto né principalmente a dei macchinari deterministici; essa è un gioco di scontro/cooperazione fra individui soggetti, fra dei "noi" e degli "io".

In conclusione, il soggetto non è un'essenza, non è una sostanza, ma non è un'illusione. Credo che il riconoscimento del soggetto richieda una riorganizzazione concettuale che rompa con il principio deterministico classico che ancora è utilizzato nelle scienze umane e in particolare nelle scienze sociologiche. È evidente che nel quadro di una psicologia behaviorista è impossibile concepire un soggetto. Dunque c'è bisogno di una ricostruzione, c'è bisogno delle nozioni di autonomia/dipendenza, della nozione di individualità, della nozione di auto-produzione, della concezione della circolarità ricorsiva in cui si è nello stesso tempo il prodotto e il produttore. Bisogna anche associare nozioni antagone come il principio di inclusione e quello di esclusione. Bisogna concepire il soggetto come ciò che dà unità e invarianza a una pluralità di personaggi, di caratteri, di potenzialità. Ed è per questo che, se si è sotto la dominazione del paradigma cognitivo prevalente nel mondo scientifico, il soggetto è invisibile e si nega la sua esistenza. Al contrario, nel mondo filosofico, il soggetto diventa trascendentale, sfugge all'esperienza, concerne la mente pura, e non si può concepire il soggetto nelle sue dipendenze, nelle sue debolezze, nelle sue incertezze. In entrambi i casi non si possono pensare le sue ambivalenze, le sue contraddizioni, la sua centralità e la sua insufficienza nello stesso tempo, il suo senso e la sua insignificanza, il suo carattere di tutto e di niente insieme. Abbiamo dunque bisogno di una concezione complessa del soggetto.

## MINIMA

1. J. Hillman, *Animali del sogno*
2. T. Moser, *Grammatica dei sentimenti*
3. T. Doi, *Anatomia della dipendenza*
4. C. Formenti, *Piccole apocalissi*
5. E. Goshen-Gortstein, *Ritorno alla vita*
6. K. Jaspers, *Il medico nell'età della tecnica*
7. D. Lopez, *Il mondo della persona*
8. E. Jabès, *Il libro dell'ospitalità*
9. P.A. Rovatti, *L'esercizio del silenzio*
10. K. Kerényi, J. Hillman, *Variazioni su Edipo*
11. C. Nakane, *La società giapponese*
12. A. Prete (a cura di), *Nostalgia*
13. C. Le Brun, *Le figure delle passioni*
14. R. Berger, *Il nuovo Golem*
15. G. Celli, *Etiologia della vita quotidiana*
16. E. Jabès, *Il libro della condizione*
17. H.S. Krutzenbichler, H. Essers, *Se l'amore in sé non è peccato...*
18. S. Viderman, *Il denaro*
19. J. Hadamard, *La psicologia dell'invenzione in campo matematico*
20. S. Ferenczi, *Thalassa*
21. A. Dal Lago, P.A. Rovatti, *Per gioco*
22. H. Maturana, *Autocoscienza e realtà*
23. J. Derrida, *"Essere giusti con Freud"*
24. R. Prezzo (a cura di), *Ridere la verità*
25. G. Bocchi, M. Ceruti, *Solidarietà o barbarie*

Raffaello Cortina Editore **MINIMA**

**M**orin invita insegnanti, studenti e cittadini a riflettere sull'attuale stato dei saperi e sulle sfide che caratterizzano la nostra epoca: la posta in gioco sono i nuovi problemi posti alla convivenza umana da un'interdipendenza planetaria irriveribile fra le economie, le politiche, le religioni, le conoscenze di tutte le società umane. Per rendere queste sfide affrontabili, una riforma dell'insegnamento e dell'educazione, all'ordine del giorno anche in Italia, è indispensabile. Ma per realizzarla si esige una riforma del-

**Edgar Morin** è una delle figure più prestigiose della cultura contemporanea. Tra le sue opere tradotte in italiano: *Il paradigma perduto* (Milano 1974), *Terra-Patria* (Milano 1994) e *I miei demoni* (Roma 1999).

l'organizzazione dei saperi, ormai disgiunti e frazionati, inadeguati ad affrontare problemi che richiedono approcci multidisciplinari. È in questa prospettiva che l'autore pone alla base della riforma scolastica auspicata quel tipo di pensiero la cui elaborazione lo ha reso famoso in tutto il mondo: il pensiero complesso.

Edgar Morin

EDGAR MORIN LA TESTA BEN FATTA

# La testa ben fatta

Riforma dell'insegnamento  
e riforma del pensiero

UNIVERSITÀ DI FERRARA  
BIBLIOTECA  
CHIMICO IDROLOGICA

MEDICINA  
370.1  
MORIN E

UNI 15016

www.raffaellocortina.it



UNIVERSITÀ DI FERRARA  
BIBLIOTECA CHIMICO BIOLOGICA  
UNI 185016

Raffaello Cortina Editore