Introduzione

tradotto da Weizenbaum, J. (1976), *Computer Power and Human Reasoning*, New York: Freeman and Company, pp. 1-16

Nel 1935, Michael Polanyi, allora titolare della cattedra di Chimica Fisica presso la Victoria University di Manchester, in Inghilterra, fu improvvisamente scosso da un confronto con questioni filosofiche che da allora avrebbero dominato la sua vita. Lo shock gli fu provocato da Nikolaj Bucharin, uno dei principali teorici del Partito Comunista Russo, il quale disse a Polanyi che "sotto il socialismo la concezione di una scienza perseguita per se stessa sarebbe scomparsa, poiché gli interessi degli scienziati si sarebbero spontaneamente rivolti ai problemi del Piano Quinquennale in corso." Polanyi intuì allora che "la visione scientifica del mondo sembrava aver prodotto una concezione meccanica dell'uomo e della storia, nella quale non vi era posto per la scienza stessa." Inoltre comprese che "questa concezione negava del tutto qualsiasi potere intrinseco al pensiero, e dunque negava qualsiasi fondamento alla rivendicazione della libertà di pensiero."

Non so quanto tempo Polanyi pensasse di dedicare allo sviluppo di un argomento volto a elaborare una concezione opposta dell'uomo e della storia. Il suo stesso shock testimonia il fatto che fosse in profondo disaccordo con Bucharin, e quindi che già concepisse l'essere umano in modo diverso, anche se in quel momento non era ancora in grado di dare forma esplicita a tale concetto. È possibile che avesse deciso di scrivere una confutazione della posizione di Bucharin basandosi unicamente sulla propria esperienza di scienziato, e di concludere rapidamente la questione. Come poi accadde, tuttavia, il confronto con la filosofia innescato dalla rivelazione di Bucharin richiese da allora in poi tutta la sua attenzione.

Ricordo questo episodio storico per due ragioni. La prima è mostrare che idee che a prima vista sembrano ovvie e semplici – e che, proprio per questo, dovrebbero essere universalmente credibili una volta espresse – sono talvolta boe che segnalano canali tempestosi in mari intellettuali profondi. L'idea che la scienza sia un'attività creativa, che l'atto creativo nella scienza sia equivalente all'atto creativo nell'arte, e che la creazione scaturisca solo da individui autonomi, è una di queste idee semplici e, si direbbe, evidenti. Eppure Polanyi, come molti altri, ha trascorso quasi una vita intera ad esplorare il terreno in cui essa è ancorata e il mare turbolento di implicazioni che la circonda.

La seconda ragione per cui rievoco questa storia è che sento, in parte, di riviverla personalmente. Il mio shock non mi è stato inflitto da qualche importante figura politica che esponeva la propria filosofia della scienza, bensì da alcune persone che hanno insistito nel fraintendere un mio lavoro. Scrivo questo senza amarezza, e certamente non in un atteggiamento difensivo. In effetti, le interpretazioni cui mi riferisco tendevano, semmai, a sopravvalutare quel poco che avevo realizzato – e certamente la sua importanza. No, richiamo ora quel lavoro solo perché mi sembra offrire il modo più semplice e diretto per identificare le questioni di cui intendo discutere.

Il lavoro fu svolto nel periodo tra il 1964 e il 1966, e venne riportato nella letteratura informatica nel gennaio 1966 e nell'agosto 1967. Per riassumerlo brevemente: realizzai un programma per computer con cui si poteva "conversare" in inglese. L'interlocutore umano digitava la propria parte della conversazione su una macchina da scrivere collegata a un computer, e il computer, sotto il controllo del mio programma, analizzava il messaggio così ricevuto, ne componeva una risposta in inglese e faceva sì che questa venisse stampata sulla macchina da scrivere del computer.

Scelsi il nome **ELIZA** per il programma di analisi linguistica perché, come l'Eliza resa celebre da *Pigmalione*, poteva essere "addestrata" a parlare sempre meglio. Poiché le conversazioni devono riguardare qualcosa – cioè devono avvenire all'interno di un certo contesto – il programma fu costruito su due livelli: il primo costituiva l'analizzatore linguistico, il secondo un *copione* (*script*). Il copione è un insieme di regole simile a quello che si potrebbe fornire a un attore per improvvisare attorno a un determinato tema. Così ELIZA poteva essere dotata di un copione che le permetteva di sostenere una conversazione sulla cottura delle uova o sulla gestione di un conto bancario, e così via. Ogni copione specifico consentiva dunque a ELIZA di interpretare un determinato ruolo conversazionale.

Per il mio primo esperimento, diedi a ELIZA un copione progettato per permetterle di interpretare (o, più precisamente, parodiare) il ruolo di uno psicoterapeuta rogersiano impegnato in un primo colloquio con un paziente. Lo psicoterapeuta rogersiano è relativamente facile da imitare, poiché gran parte della sua tecnica consiste nel far parlare il paziente riflettendogli le sue stesse affermazioni.
La conversazione seguente tra una giovane donna ed ELIZA, nel ruolo del dottore, illustra sia la tecnica rogersiana di incoraggiare il paziente a continuare a parlare, sia il funzionamento del programma informatico ELIZA. La prima a "parlare" è la giovane donna. Le risposte del computer sono riportate interamente in lettere maiuscole [2].

Gli uomini sono tutti uguali.
IN CHE SENSO
Continuano sempre a tormentarmi per qualcosa.
PUOI PENSARE A UN ESEMPIO SPECIFICO
Beh, il mio ragazzo mi ha costretta a venire qui.
IL TUO RAGAZZO TI HA COSTRETTA A VENIRE QUI
Dice che sono depressa gran parte del tempo.
MI DISPIACE SENTIRE CHE SEI DEPRESSA
È vero. Sono infelice.
PENSI CHE VENIRE QUI POSSA AIUTARTI A NON ESSERE INFELICE
Ho bisogno di aiuto, questo è certo.
COSA SIGNIFICHEREBBE PER TE SE OTTENESSI AIUTO
Forse potrei imparare ad andare d'accordo con mia madre.
PARLAMI DI PIÙ DELLA TUA FAMIGLIA
Mia madre si prende cura di me.
CHI ALTRO NELLA TUA FAMIGLIA SI PRENDE CURA DI TE
Mio padre.

TUO PADRE
Sei un po' come mio padre, in certi modi.
IN CHE COSA TI SEMBRO SIMILE A TUO PADRE
Non sei molto aggressivo, ma credo che tu non voglia che io me ne accorga.
COSA TI FA PENSARE CHE IO NON SIA MOLTO AGGRESSIVO
Non discuti con me.
PERCHÉ PENSI CHE IO NON DISCUTA CON TE
Hai paura di me.
TI FA PIACERE CREDERE CHE IO ABBIA PAURA DI TE
Mio padre ha paura di tutti.
COS'ALTRO TI VIENE IN MENTE QUANDO PENSI A TUO PADRE
I prepotenti.
QUESTO HA QUALCOSA A CHE FARE CON IL FATTO CHE IL TUO RAGAZZO TI HA COSTRETTA A VENIRE QUI

DOCTOR, come venne presto chiamata ELIZA nella sua versione da "psichiatra", divenne rapidamente famosa al Massachusetts Institute of Technology, dove era nata, principalmente perché era un programma facile da mostrare. La maggior parte degli altri programmi, infatti, non riusciva a dimostrare in modo così immediato la potenza di elaborazione delle informazioni di un computer a visitatori che non avessero già qualche conoscenza specialistica – per esempio in un ramo della matematica. **DOCTOR**, al contrario, poteva essere apprezzato, almeno in parte, da chiunque. La sua efficacia come strumento dimostrativo era ulteriormente accresciuta dal fatto che il visitatore poteva effettivamente partecipare al suo funzionamento. Ben presto copie di **DOCTOR**, costruite sulla base della descrizione che avevo pubblicato, cominciarono ad apparire in altre istituzioni negli Stati Uniti. Il programma divenne noto a livello nazionale e, in certi ambienti, persino un passatempo diffuso.

Gli shock che provai quando **DOCTOR** divenne così conosciuto e "usato" derivarono principalmente da tre eventi distinti.

1) Un certo numero di psichiatri praticanti credette seriamente che il programma per computer **DOCTOR** potesse evolversi fino a diventare una forma quasi completamente automatica di psicoterapia. Colby e colleghi scrivevano, ad esempio,

> "È necessario proseguire il lavoro prima che il programma sia pronto per l'uso clinico. Se il metodo dovesse dimostrarsi utile, fornirebbe uno strumento terapeutico che potrebbe essere ampiamente disponibile negli ospedali psichiatrici e nei centri di salute mentale afflitti dalla carenza di terapeuti. Grazie alle capacità di *time-sharing* dei computer moderni e futuri, diversi centinaia di pazienti all'ora potrebbero essere gestiti da un sistema informatico progettato a questo scopo. Il terapeuta umano, coinvolto nella progettazione e nel funzionamento del sistema, non verrebbe sostituito, ma

diventerebbe un uomo molto più efficiente, poiché i suoi sforzi non sarebbero più limitati al rapporto uno a uno paziente-terapeuta come accade oggi."[31]

Io avevo sempre ritenuto essenziale, come prerequisito alla possibilità stessa che una persona possa aiutare un'altra ad affrontare i propri problemi emotivi, che chi offre aiuto partecipi personalmente all'esperienza dell'altro – e che, in larga misura attraverso il riconoscimento empatico di tali problemi, arrivi a comprenderli lui stesso.
Esistono senza dubbio molte tecniche per facilitare la proiezione immaginativa del terapeuta nella vita interiore del paziente. Ma che potesse esistere anche un solo psichiatra disposto a sostenere che questa componente cruciale del processo terapeutico potesse essere interamente sostituita da una pura tecnica – questo non l'avevo mai immaginato!
Che cosa deve pensare di sé, un terapeuta che fa una simile proposta, mentre tratta un paziente? Come può considerare la più semplice parodia meccanica di una singola tecnica d'intervista come qualcosa che abbia catturato l'essenza di un incontro umano?

Forse Colby e colleghi ci offrono un indizio quando scrivono:

"Un terapeuta umano può essere visto come un elaboratore di informazioni e un decisore dotato di un insieme di regole decisionali strettamente legate a obiettivi a breve e lungo termine. Egli è guidato in tali decisioni da regole empiriche approssimative che gli indicano cosa è appropriato dire o non dire in determinati contesti. Incorporare tali processi, al livello posseduto da un terapeuta umano, nel programma sarebbe un'impresa considerevole, ma stiamo cercando di muoverci in questa direzione."[4]

Quale può essere allora l'immagine che lo psichiatra ha del proprio paziente, se egli stesso si concepisce, come terapeuta, non come un essere umano coinvolto e attivo nel processo di guarigione, ma come un semplice elaboratore di informazioni che segue delle regole?

Domande come queste segnarono per me il risveglio verso ciò che Polanyi aveva già definito come una "visione scientifica del mondo che sembrava aver prodotto una concezione meccanica dell'uomo."

2) Rimasi sbalordito nel vedere con quanta rapidità e con quale profondità le persone che conversavano con DOCTOR si coinvolgessero emotivamente con il computer e con quanta decisione lo antropomorfizzassero.

---

[1] Il dottor Colby non è solo nel suo entusiasmo per la psicoterapia somministrata tramite computer. Il dottor Carl Sagan, astrofisico, ha recentemente commentato ELIZA in un articolo pubblicato su Natural History, vol. LXXXIV, n. 1 (gennaio 1975), p. 10: "Nessun programma per computer è oggi adeguato all'uso psichiatrico, ma lo stesso si potrebbe dire di alcuni psicoterapeuti umani. In un'epoca in cui un numero sempre maggiore di persone nella nostra società sembra aver bisogno di consulenza psichiatrica, e in cui il time-sharing dei computer è ormai diffuso, posso immaginare lo sviluppo di una rete di terminali psicoterapeutici computerizzati – una sorta di schiere di grandi cabine telefoniche – nelle quali, per pochi dollari a seduta, potremmo parlare con uno psicoterapeuta attento, collaudato e in gran parte non direttivo."

Una volta, la mia segretaria – che mi aveva visto lavorare al programma per molti mesi e quindi sapeva benissimo che si trattava soltanto di un programma informatico – iniziò a conversare con esso. Dopo solo pochi scambi, mi chiese di lasciare la stanza.
Un'altra volta, suggerii che avrei potuto modificare il sistema in modo da poter esaminare tutte le conversazioni avvenute durante la notte. Fui immediatamente sommerso da accuse secondo cui ciò che proponevo equivaleva a spiare i pensieri più intimi delle persone: una prova evidente del fatto che gli utenti conversavano con il computer come se fosse una persona, qualcuno con cui fosse appropriato – e persino utile – confidarsi in termini intimi.

Sapevo, naturalmente, che le persone formano ogni sorta di legami emotivi con le macchine – ad esempio con strumenti musicali, motociclette o automobili. E sapevo anche, per lunga esperienza, che i forti legami affettivi che molti programmatori sviluppano con i propri computer possono nascere dopo brevissime esposizioni alle loro macchine.
Ciò che non avevo compreso era che anche un'esposizione estremamente breve a un programma per computer relativamente semplice potesse indurre un potente pensiero illusorio in persone perfettamente normali.
Questa consapevolezza mi portò a dare una nuova importanza alle questioni relative al rapporto tra l'individuo e il computer, e quindi a decidere di riflettere più a fondo su di esse.

3) Un'altra reazione diffusa – e per me sorprendente – al programma ELIZA fu la nascita della convinzione che esso rappresentasse una soluzione generale al problema della comprensione del linguaggio naturale da parte dei computer. Nel mio articolo avevo cercato di chiarire che una tale soluzione generale non era possibile; che il linguaggio può essere compreso solo all'interno di contesti specifici; che persino questi contesti possono essere condivisi tra persone solo in misura limitata; e che, di conseguenza, nemmeno gli esseri umani incarnano una soluzione generale di quel problema.
Tuttavia, tali conclusioni furono spesso ignorate.

In ogni caso, ELIZA era solo un piccolo e semplice passo. Il suo contributo, se mai ce n'è stato uno, consisteva soltanto nel mettere vividamente in luce ciò che molti altri avevano già scoperto da tempo: l'importanza del contesto nella comprensione linguistica.
Il successivo, molto più elegante e sicuramente più rilevante lavoro di Winograd sulla comprensione dell'inglese da parte dei computer è attualmente frainteso esattamente come accadde con ELIZA.

Questa reazione a ELIZA mi mostrò, più di qualunque altra cosa avessi mai osservato prima, le enormemente esagerate attribuzioni che anche un pubblico colto è capace – e talvolta desideroso – di fare nei confronti di una tecnologia che non comprende.
Pensai allora che le decisioni prese dal pubblico riguardo alle tecnologie emergenti dipendono molto più da ciò che il pubblico attribuisce a tali tecnologie che da ciò che esse realmente sono o possono fare.
E se, come sembrava, queste attribuzioni del pubblico sono profondamente distorte, allora le decisioni pubbliche non possono che risultare fuorvianti e spesso sbagliate.

Da queste osservazioni scaturiscono interrogativi difficili:
ad esempio, quali sono le responsabilità dello scienziato nel rendere pubblico il proprio lavoro?
E a chi (o a che cosa) lo scienziato deve sentirsi responsabile?

Quando percezioni di questo tipo cominciarono a risuonare dentro di me, pensai – forse come Polanyi dopo il suo incontro con Bucharin – che le domande e i dubbi che si erano imposti con tanta forza alla mia attenzione potessero essere risolti rapidamente, magari con un breve ma serio articolo. In effetti, scrissi un saggio che toccava molti dei punti qui menzionati.
Ma gradualmente iniziai a rendermi conto che alcune questioni davvero fondamentali mi avevano contagiato in modo più profondo e duraturo di quanto avessi inizialmente percepito. Probabilmente non riuscirò mai a liberarmene.

Ci sono tanti modi di formulare queste domande di fondo quanti sono i punti di partenza possibili per affrontarle. In ultima analisi, esse riguardano nientemeno che il posto dell'uomo nell'universo.
Ma io sono formato professionalmente solo nell'informatica, il che significa (e lo dico con la massima serietà) che sono estremamente poco istruito; non possiedo né la competenza, né il coraggio – e nemmeno la chutzpah – per scrivere su quella scala grandiosa che l'argomento in realtà richiederebbe.

Pertanto, mi confronterò con questioni che si collegano più direttamente ai temi che ho già espresso, nella speranza che le loro implicazioni più ampie emergano spontaneamente.
Dovrò dunque occuparmi di domande come le seguenti:

1= Che cosa c'è nel computer che ha reso la concezione dell'uomo come macchina più plausibile che mai?
È chiaro che sono esistite altre macchine che imitavano l'uomo in vari modi – ad esempio le ruspe a vapore. Tuttavia, solo con l'invenzione del computer digitale sono comparsi strumenti in grado di svolgere funzioni intellettuali, anche se di portata modesta – macchine, cioè, che si potessero in qualche modo definire intelligenti.
Oggi, "intelligenza artificiale" (AI) è una sottodisciplina dell'informatica, e questo nuovo campo deve essere oggetto di discussione.
Alla fine sarà necessario tracciare una linea di demarcazione tra l'intelligenza umana e quella artificiale. Se tale linea non esiste, allora i sostenitori della psicoterapia computerizzata potrebbero non essere altro che gli araldi di un'epoca in cui l'uomo viene finalmente riconosciuto come nient'altro che un meccanismo a orologeria.
Le conseguenze di una simile realtà dovrebbero allora essere urgentemente comprese e contemplate.

2) Il fatto che gli individui si leghino con forti vincoli emotivi alle macchine non dovrebbe, di per sé, sorprendere.
Gli strumenti che l'uomo utilizza diventano, dopotutto, estensioni del suo corpo.
Soprattutto, per poterli maneggiare con destrezza, egli deve interiorizzarne alcuni

aspetti sotto forma di abitudini cinestetiche e percettive. In questo senso almeno, i suoi strumenti diventano letteralmente parte di lui, lo modificano e quindi alterano le basi della sua relazione affettiva con sé stesso.
È naturale aspettarsi che l'uomo investa una maggiore carica emotiva negli strumenti che si collegano direttamente alle sue funzioni intellettive, cognitive ed emotive, piuttosto che in macchine che si limitano a potenziare la forza dei suoi muscoli.

L'intero ambiente dell'uomo occidentale è oggi permeato da estensioni tecnologiche complesse di ogni sua capacità funzionale.
Essendo un animale straordinariamente adattabile, l'uomo è riuscito ad accettare come autenticamente naturali – cioè come dati dalla natura – questi fondamenti tecnologici del suo rapporto con sé stesso, della sua identità.
Forse è anche per questo che non si interroga sull'opportunità di affidare i propri sentimenti più intimi a un computer.
Ma un'interpretazione del genere suggerirebbe anche che la macchina di calcolo rappresenta soltanto un'estrema estrapolazione di un processo molto più generale: la progressiva usurpazione tecnologica della capacità umana di agire come agente autonomo nel dare significato al mondo.
È dunque importante indagare in quali sensi più ampi l'uomo abbia finito per cedere la propria autonomia a un mondo concepito come macchina.

3) È forse paradossale che proprio nel momento in cui, nel senso più profondo, l'uomo ha smesso di credere – e ancor meno di fidarsi – della propria autonomia, egli abbia iniziato ad affidarsi a macchine autonome, cioè a macchine che operano per lunghi periodi di tempo basandosi interamente sulle proprie realtà interne.
Se questa fiducia nelle macchine autonome non deve fondarsi unicamente sulla disperazione o sulla fede cieca, l'uomo deve essere in grado di spiegare a sé stesso che cosa esse fanno, e persino come fanno ciò che fanno.
Ciò lo costringe a costruire una qualche concezione delle loro "realtà interne".

Eppure, la maggior parte delle persone non comprende i computer neppure minimamente.
Così, a meno che non siano dotate di un forte spirito critico (del tipo che applichiamo assistendo a un numero di magia), possono spiegare le imprese intellettuali del computer solo facendo ricorso all'unico modello che conoscono: la propria capacità di pensare.
Non sorprende, dunque, che – ricorrendo a questa unica analogia disponibile – le persone finiscano per sopravvalutare ciò che il computer può fare.
È davvero impossibile immaginare un essere umano che possa imitare ELIZA ma per il quale le abilità linguistiche di ELIZA rappresentino il limite delle sue capacità.

Ancora una volta, la macchina di calcolo è solo un caso estremo di un fenomeno molto più generale.
Persino l'ampiezza di significato che normalmente attribuiamo alla parola "macchina", per quanto estesa, è insufficiente a suggerirne la vera portata.
Oggi, infatti, quando parliamo – per esempio – di burocrazia, dell'università o di quasi

qualsiasi altra costruzione sociale o politica, l'immagine che evochiamo è troppo spesso quella di un processo autonomo e meccanico.

Questi, dunque, sono i pensieri e gli interrogativi che hanno continuato ad accompagnarmi da quando il significato più profondo delle reazioni a ELIZA, che ho descritto, ha cominciato a diventarmi chiaro.
Dubito, tuttavia, che essi avrebbero potuto imprimersi in me con tale forza se non fossi stato (e non fossi ancora) così profondamente immerso nella concentrazione di società tecnologica che è il Massachusetts Institute of Technology – il tempio della tecnologia – un'istituzione che si vanta orgogliosamente di essere "polarizzata intorno alla scienza e alla tecnologia".

Lì vivo e lavoro con colleghi, molti dei quali ripongono fiducia esclusivamente nella scienza moderna come unico mezzo capace di fornire una conoscenza affidabile del mondo.
Con loro discuto proposte di ricerca da presentare ad agenzie governative, in particolare al Dipartimento della Difesa. Talvolta mi sento più che un po' spaventato nel contemplare ciò che arriviamo a proporre, così come la natura degli argomenti che costruiamo per sostenere le nostre proposte.

Mi trovo inoltre costantemente di fronte agli studenti: alcuni di loro hanno già rifiutato ogni altra via di conoscenza che non sia quella scientifica e cercano soltanto un'adesione più profonda e dogmatica a quella fede – sebbene la parola "fede" non faccia più parte del loro vocabolario.
Altri, invece, sospettano che nemmeno l'intera collezione di macchine e strumenti del M.I.T. possa davvero aiutarli a dare senso alle loro vite.
Intuiscono l'esistenza di un dilemma in un'educazione polarizzata intorno alla scienza e alla tecnologia: un'educazione che implicitamente pretende di offrire un accesso privilegiato al *fatto*, ma che non è in grado di dire che cosa debba contare come fatto.
E anche quando riconoscono la reale importanza di imparare il proprio mestiere, si ribellano all'idea di lavorare su progetti che sembrano non rispondere né a domande di fatto interessanti né a problemi teorici rilevanti.

Tali confronti con la mia realtà sociale quotidiana mi hanno progressivamente convinto che la mia esperienza con ELIZA fosse sintomatica di problemi ben più profondi.
Ero certo che sarebbe arrivato il momento in cui non avrei più potuto partecipare onestamente a conferenze per la stesura di proposte di ricerca, né rispondere con sincerità al bisogno di *terapia* dei miei studenti (sì, è proprio la parola giusta), senza prima tentare di dare un senso all'immagine che la mia stessa esperienza con i computer aveva così nettamente tracciato davanti a me.

Naturalmente, l'introduzione dei computer nella nostra società già fortemente tecnologizzata ha – come cercherò di mostrare – semplicemente rafforzato e amplificato quelle pressioni preesistenti che hanno spinto l'uomo verso una visione sempre più razionalistica della società e un'immagine sempre più meccanicistica di sé stesso.
È dunque importante che io imposti la mia analisi dell'impatto del computer sull'uomo e

sulla società in modo che essa possa essere vista come una forma particolare di *codifica* di un fenomeno ben più ampio: quello che riguarda il ruolo dell'uomo di fronte a tecnologie e tecniche che egli potrebbe non essere in grado di comprendere né di controllare.

Le conversazioni attorno a questo tema vanno avanti da molto tempo – e negli ultimi anni si sono intensificate.
Alcuni individui, di formazione, temperamento e interessi molto diversi tra loro, hanno espresso nel tempo – pur in disaccordo su molte questioni fondamentali – una grave preoccupazione per le condizioni create dal progresso incontrollato della scienza e della tecnologia. Tra questi si annoverano Lewis Mumford, Hannah Arendt, Jacques Ellul, Theodore Roszak, Alex Comfort e Kenneth Boulding.
Il computer ha cominciato a essere menzionato in tali discussioni solo di recente.
Ora, tuttavia, si intravedono i segni dello sviluppo di un vero e proprio dibattito sul computer.
Da un lato si trovano coloro che – in sintesi – credono che i computer possano, debbano e finiranno per fare *tutto*; dall'altro, coloro che, come me, ritengono che esistano limiti a ciò per cui i computer dovrebbero essere impiegati.

A prima vista, potrebbe sembrare una disputa interna di scarsa rilevanza, limitata a un piccolo gruppo di tecnici informatici.
Ma, in realtà, al di là del gergo tecnologico che può mascherarla, la questione di fondo è questa:
ogni aspetto del pensiero umano è riducibile a un formalismo logico?
O, per dirlo nel linguaggio contemporaneo, il pensiero umano è interamente computabile?

Questa domanda, in una forma o nell'altra, ha impegnato i pensatori di tutte le epoche.
L'uomo ha sempre cercato principi capaci di organizzare, dare senso e significato alla propria esistenza.
Ma prima che la scienza moderna generasse le tecnologie che hanno reificato e concretizzato i suoi sistemi astratti, i sistemi di pensiero che definivano il posto dell'uomo nell'universo erano fondamentalmente giuridici: servivano a stabilire i doveri dell'uomo verso i suoi simili e verso la natura.

La tradizione giudaica, per esempio, si fonda sull'idea di una relazione contrattuale tra Dio e l'uomo.
Questa relazione deve – e di fatto lo fa – lasciare spazio all'autonomia sia di Dio che dell'uomo, poiché un contratto è un accordo stipulato volontariamente da parti che sono libere di non accettarlo.
L'autonomia dell'uomo e la corrispondente sua responsabilità costituiscono un tema centrale di tutti i sistemi religiosi.

Le cosmologie spirituali generate dalla scienza moderna, invece, sono infettate dal germe della necessità logica.
Esse, tranne che nelle mani dei più saggi tra scienziati e filosofi, non si accontentano più

di spiegare le apparenze, ma pretendono di dire come le cose *sono realmente* e come *devono necessariamente essere*.
In breve, trasformano la verità in dimostrabilità.

Come conseguenza di questa spinta propria della scienza moderna, la domanda *«Quali aspetti della vita sono formalizzabili?»* si è trasformata dalla domanda morale *«Come, e in quale forma, possono essere conosciuti i doveri e le responsabilità dell'uomo?»* nella domanda *«Di quale genere tecnologico l'uomo è una specie?»*
Anche alcuni filosofi, i cui istinti più profondi si ribellano all'idea che l'uomo sia interamente comprensibile come una macchina, sono tuttavia caduti vittima di questo spirito del tempo.
Hubert Dreyfus, per esempio, punta le potenti armi della fenomenologia contro il modello computazionale dell'uomo. Ma limita la sua argomentazione alla questione tecnica di ciò che i computer possono o non possono fare.

Io sostengo, invece, che anche se i computer potessero imitare l'uomo in ogni aspetto – cosa che, in realtà, non possono – sarebbe comunque opportuno, anzi urgente, esaminare il computer alla luce del bisogno perenne dell'uomo di trovare il proprio posto nel mondo.
Gli esiti di questioni pratiche di vitale importanza per tutti dipendono, infatti, da *come* e *in quali termini* questa discussione viene condotta.

Una delle posizioni che intendo sostenere può sembrare ingannevolmente ovvia:
è semplicemente che esistono differenze sostanziali tra uomini e macchine come pensatori.
Per quanto intelligenti si possano rendere le macchine, ci sono atti di pensiero che devono essere compiuti solo dagli esseri umani.
Una delle questioni socialmente più significative che intendo sollevare riguarda dunque il posto appropriato dei computer nell'ordine sociale.
Ma, come vedremo, il problema trascende i computer stessi, poiché riguarda in ultima istanza la logica in sé – indipendentemente dal fatto che essa sia o meno codificata nei programmi informatici.

Il lettore non specialista può essere facilmente scusato se trova difficile credere che qualcuno possa sostenere che il pensiero umano sia interamente computabile.
Ma la sua stessa incredulità può essere vista come un segno di quanto in modo sottile e seducente la scienza moderna sia riuscita a influenzare la costruzione immaginativa della realtà da parte dell'uomo.

Senza dubbio, molto di ciò che oggi consideriamo buono e utile – così come gran parte di ciò che chiamiamo conoscenza e saggezza – lo dobbiamo alla scienza.
Ma la scienza può anche essere vista come una droga che dà dipendenza.
Non solo il nostro consumo illimitato di scienza ci ha resi dipendenti da essa, ma, come accade con molte altre droghe assunte in dosi crescenti, la scienza si è progressivamente trasformata in un veleno a lento rilascio.

A partire, forse, dal fraintendimento di Francis Bacon circa la vera promessa della scienza, l'uomo è stato sedotto dal desiderio e dallo sforzo di instaurare un'era della razionalità – ma una razionalità la cui visione è stata tragicamente distorta fino a identificarla con la mera logica.
Così siamo arrivati quasi al punto in cui ogni autentico dilemma umano viene visto come un semplice paradosso, come una contraddizione solo apparente che può essere sciolta mediante un'applicazione sapiente della fredda logica proveniente da un livello superiore.

Persino le guerre più sanguinose sono giunte a essere percepite come meri problemi da risolvere da orde di professionisti della soluzione dei problemi.
Come disse Hannah Arendt a proposito dei recenti artefici ed esecutori delle politiche del Pentagono:

> «Non erano semplicemente intelligenti, ma orgogliosi di essere "razionali"… Erano ansiosi di trovare formule, preferibilmente espresse in un linguaggio pseudo-matematico, che potessero unificare i fenomeni più disparati con cui la realtà si presentava loro; cioè desiderosi di scoprire leggi in grado di spiegare e prevedere i fatti politici e storici come se fossero necessari – e dunque affidabili – quanto i fenomeni naturali che un tempo i fisici credevano tali… [Essi] non giudicavano; calcolavano. Una fiducia del tutto irrazionale nella calcolabilità della realtà divenne il leitmotiv del processo decisionale.»[8]

E così anche quasi tutti i conflitti politici – come quelli tra razze o tra governanti e governati – sono arrivati a essere percepiti semplicemente come fallimenti della comunicazione.
Strappi nel tessuto sociale di questo tipo possono allora essere, si crede, sistematicamente riparati grazie all'applicazione esperta delle più recenti tecniche di gestione dell'informazione.
Così, l'equazione *razionalità = logicità* – che il successo stesso della scienza ci ha indotto ad accettare quasi come un assioma – ci ha portati a negare l'esistenza stessa del conflitto umano, e quindi la possibilità di uno scontro tra interessi umani realmente incommensurabili e tra valori umani differenti; di conseguenza, a negare l'esistenza dei valori umani stessi.

È possibile che tali valori siano illusori, come effettivamente sostiene B. F. Skinner.
Se così fosse, spetterebbe allora alla scienza dimostrarlo – come infatti Skinner, in quanto scienziato, tenta di fare.
Ma in tal caso anche la scienza dovrebbe essere considerata un sistema illusorio.
Infatti, l'unica conoscenza certa che la scienza può offrirci è la conoscenza del comportamento dei sistemi formali – cioè di sistemi che sono giochi inventati dall'uomo stesso, all'interno dei quali affermare una verità significa semplicemente dichiarare che, come nel gioco degli scacchi, una certa posizione è stata raggiunta seguendo una sequenza di mosse legittime.

Quando la scienza pretende di fare affermazioni sull'esperienza umana, essa si basa su identificazioni tra gli oggetti primitivi (cioè non definiti) di uno dei suoi formalismi – i "pezzi" di uno dei suoi giochi – e un certo insieme di osservazioni umane.
Ma nessun insieme di tali corrispondenze può mai essere *dimostrato* come corretto.
Al massimo, può essere falsificato, nel senso che le manipolazioni formali dei simboli di un sistema possono condurre a configurazioni simboliche che, se interpretate alla luce di tali corrispondenze, producono risultati contrari ai fenomeni empiricamente osservati.

Di conseguenza, tutta la scienza empirica è una costruzione elaborata edificata su pilastri che non poggiano sulla roccia solida – come comunemente si crede – ma sulla sabbia mobile del giudizio umano fallibile, della congettura e dell'intuizione.
Non è neppure vero, contrariamente a quanto si pensa, che una singola presunta contro-evidenza, che se accettata come genuina falsificherebbe certamente una teoria scientifica, porti di norma all'abbandono immediato di quella teoria.

Probabilmente tutte le teorie scientifiche attualmente accettate dagli stessi scienziati (eccetto quelle puramente formali, che non pretendono alcuna relazione con il mondo empirico) si trovano oggi a essere confrontate con evidenze contraddittorie di un peso non trascurabile che, se pienamente riconosciute, le invaliderebbero logicamente.
Tali evidenze vengono spesso "spiegate" – o meglio, spiegate via – attribuendole a errori di qualche tipo, come errori di osservazione; oppure vengono giudicate inessenziali; o ancora si invoca la fede che, un giorno, qualche nuovo modo di affrontarle permetterà di riconoscerle senza dover per questo abbandonare le teorie scientifiche che inizialmente sembravano contraddirle.

In questo modo, gli scienziati continuano a fare affidamento su teorie già compromesse, e a inferire "fatti scientifici" a partire da esse.

L'uomo comune crede senza dubbio che i cosiddetti "fatti scientifici" siano ben stabiliti e provati quanto la sua stessa esistenza.
Questa certezza è un'illusione.
E neppure lo scienziato è immune da tale illusione.
Nella sua *praxis*, dopotutto, egli deve sospendere l'incredulità per poter fare o pensare qualunque cosa. È, in un certo senso, come uno spettatore teatrale che, per poter partecipare e comprendere ciò che avviene sulla scena, deve per un po' fingere di assistere a eventi reali.
Lo scienziato deve credere alla sua ipotesi di lavoro – insieme alla vasta struttura di teorie e assunzioni che la sostiene – anche solo *per amor di discussione*.
Spesso, però, quella "discussione" si estende per tutta la durata della sua vita.
Gradualmente, egli finisce per diventare ciò che inizialmente fingeva soltanto di essere: un vero credente.

Scelgo la parola *discussione* con cura, perché anche le dimostrazioni scientifiche – persino le prove matematiche – sono, in fondo, atti di persuasione.
Le affermazioni scientifiche non possono mai essere certe; possono solo essere più o meno credibili.

E la *credibilità* è un termine della psicologia individuale, cioè ha senso solo in relazione a un osservatore specifico.
Dire che una proposizione è credibile significa, in definitiva, dire che essa è *creduta* da un soggetto libero di non crederla – da un osservatore che, dopo aver esercitato giudizio (e forse intuizione), sceglie di accettarla come degna della propria fede.

Come può, allora, la scienza – che si fonda a sua volta su un'immensa rete di giudizi di valore umani – dimostrare che i giudizi di valore umani sono illusori?
Non può farlo senza rinunciare al proprio status di unica via legittima alla comprensione dell'uomo e del mondo.

Ma nessun argomento puramente logico, per quanto rigoroso o eloquente, può cancellare questa realtà:
che la scienza è diventata, nella *saggezza comune*, la sola forma legittima di comprensione.

Quando dico che la scienza si è gradualmente trasformata in un veleno a lento rilascio, intendo che l'attribuzione di certezza alla conoscenza scientifica da parte del senso comune – un'attribuzione ormai così diffusa da essere divenuta un dogma – ha di fatto delegittimato ogni altro modo di comprendere.

Un tempo le arti – soprattutto la letteratura – erano considerate fonti di nutrimento intellettuale e di comprensione.
Oggi, invece, le arti sono percepite quasi esclusivamente come intrattenimento.
Il teatro greco e orientale dell'antichità, il palcoscenico shakespeariano, le scene abitate dagli Ibsen e dai Čechov più vicini ai nostri giorni – erano scuole.
I loro "curricula" servivano come veicoli di comprensione delle società che rappresentavano.

Oggi, sebbene di tanto in tanto un Arthur Miller o un Edward Albee sopravviva e sia tollerato sui palcoscenici di New York o Londra, il pubblico ha fame solo di ciò che gli viene presentato come conoscenza scientificamente validata.
Cerca di saziarsi in mense della scienza popolare come *Psychology Today*, o in versioni divulgative delle opere di *Masters e Johnson*, o nella *Scientology* rivelata da *L. Ron Hubbard*.

La fede nell'equazione razionalità = logicità ha corroso il potere profetico del linguaggio stesso.
Sappiamo contare, ma stiamo rapidamente dimenticando che cosa valga la pena contare e perché.