

La psiche umana e la simulazione cibernetica

Anna Stella Nutricati

Cerchiamo di essere umani
(L. Wittgenstein, *Pensieri diversi*)

Un certo indirizzo della psicologia sperimentale contemporanea secondo cui la mente umana funziona come un'elaboratrice attiva d'informazioni è stato etichettato come cognitivismo.

Esso, divenuto la principale corrente di ricerca negli USA e poi in alcuni paesi europei dagli anni Sessanta del secolo scorso, privilegia l'analisi delle capacità degli individui di acquisire, organizzare, ricordare e usare concretamente la conoscenza al fine di guidare le proprie azioni. Si studia, quindi, la psiche umana, non mediante l'introspezione wundtiana¹, ma piuttosto attraverso inferenze ricavate dai comportamenti osservabili.

Molte ricerche cognitive impiegano modelli ipotetici di derivazione cibernetica, ossia si rifanno alla possibilità di riprodurre il funzionamento mentale con dei programmi messi alla prova col computer. Le teorie cognitive, dunque, non vengono saggiate direttamente con dei soggetti umani, ma inserendo nel computer le regole di funzionamento della teoria e osservando cosa succede.

1 L'introspezionismo, quale indirizzo psicologico sviluppatosi tra l'ultimo quarto dell'Ottocento e il primo del Novecento, reputa la coscienza direttamente accessibile all'indagine scientifica e lo scopo della ricerca psicologica consiste nell'analizzarne e descriverne i contenuti elementari e nello scoprire le leggi che ne determinano le varie combinazioni.

L'enorme impatto che ha avuto l'introduzione dei calcolatori elettronici nella cultura contemporanea ha certamente influenzato anche il modo di concepire la mente umana da parte degli psicologi: l'analogia col computer, o meglio, col programma del computer è alla base della psicologia cognitivista.

E mentre tali ricerche tentano di ricreare "l'universo del mentale" per mezzo di strumenti artificiali, esse sollevano questioni cruciali che toccano la realtà della nostra esistenza: cos'è la mente umana? Risulta riconducibile al programma di un computer? La complessità del mentale è riducibile all'architettura logico-formale del calcolatore elettronico?

La ricerca sui cervelli elettronici può essere affascinante: i computer sono semplicemente delle macchine calcolatrici? Oppure sono anche delle "metafore"? Ossia, sono delle macchine simulatrici?

Mentre le ricerche cibernetiche si pongono come valido aiuto alla comprensione dei meccanismi mentali, esse sollevano un problema non trascurabile che è quello di stabilire se sia o meno possibile ridurre il pensiero umano, o qualche suo aspetto, a formalismo logico. In tale campo lavora il professore John McCarthy, capo del Laboratorio di intelligenza artificiale alla Stanford University: egli afferma che l'unica ragione per cui non si è ancora riusciti a formalizzare tutti gli aspetti del mondo reale è che manca per il momento un sistema di calcolo logico sufficientemente potente e lo scopo della ricerca del futuro sarà quella di lavorare su questo problema.

Chiunque si trovi ad affrontare queste problematiche precipita in un mare di perplessità e dissiparle non è impresa semplice.

Ancor oggi si pone il quesito che già nel Seicento Pascal e Leibniz ponevano: *può una macchina pensare?*

• Fodor e la camera cinese

Fodor, filosofo della mente e psicologo cognitivista statunitense, analizza la portata e, soprattutto, i limiti della psicologia computazionale².

«Nel corso degli anni ho scritto alcuni libri per elogiare la teoria computazionale della mente. Vi sono fatti concernenti la mente che la teoria computazionale della mente spiega [...] tuttavia, non avevo mai pensato che qualcuno potesse supporre che la teoria computazionale della mente contenesse quasi tutta la verità sulla cognizione»³.

A parere di Fodor, i ricercatori di intelligenza artificiale hanno dato l'impressione di esprimere simili convinzioni, «ma l'intelligenza artificiale, anche per sua stessa ammissione, riguarda una sfera che non è quella della scienza e certamente non è quella della filosofia bensì quella dell'ingegneria»⁴.

Pertanto, la teoria computazionale della mente non potrà rischiarare i problemi più interessanti e certamente più ardui relativi allo studio del pensiero.

Le simulazioni cibernetiche cognitive “pongono il prefisso ana-”. Tale prefisso è usato in parole composte col valore di “so-

2 Un'analisi oculata relativa a quanto esplicitato rivela che le ricerche cognitive costituiscono una moltitudine di approcci e non si limitano alla sola simulazione cibernetica. Fodor (1935) è tra le maggiori autorità contemporanee nel campo delle scienze cognitive e della filosofia della mente.

3 J.A. Fodor, *La mente non funziona così. La portata e i limiti della psicologia computazionale*, tr. it. di M. Marraffa, Laterza, Roma-Bari 2004, p. 3. Il ciclo di lezioni che ha dato origine a questo libro si è svolto presso l'Istituto Scientifico Ospedale San Raffaele di Milano nei giorni 15-17 giugno 1998. Ha introdotto: prof. Massimo Piattelli Palmarini, Facoltà di Psicologia dell'Università Vita-Salute San Raffaele di Milano; con la partecipazione di: prof.ssa Federica Busa, Brandeis University; prof. Paolo Casalegno, Università di Milano, prof. Paolo Leonardi, Università di Milano.

4 *Ibidem*.

pra” (anabolismo), “contro” (anacronismo), “inversamente” (anagramma), “di nuovo” (analogia). Ed è quest’ultimo valore che interessa alle indagini cognitive: esse sottendono l’analogia tra la mente e il programma del computer. E siccome tale programma è unicamente formale o sintattico ne deriva che la mente (in quanto analogica al programma) sia caratterizzata unicamente da proprietà sintattiche.

Le macchine possono essere costruite in modo da essere capaci di rilevare e rispondere a proprietà e relazioni sintattiche «sebbene siano delle vere frane quando si tratta di comprendere il significato di qualcosa e non siano molto più abili quando si tratta di capire quello che accade nel mondo»⁵.

«Visto che la mente ha contenuti mentali o semantici, qualunque tentativo di riprodurla con dei programmi al computer, che sono unicamente formali o sintattici, trascura le sue proprietà essenziali»⁶.

La caratteristica fondamentale del computer è di essere non un elaboratore di numeri bensì un elaboratore di simboli. «Un simbolo è un segno che non ha di per sé alcun valore»⁷: ROSA è una stringa di quattro lettere che non ha nulla in comune con la “pianta del romanticismo” se non nell’interpretazione della psiche umana che le assegna quel significato.

Le parole adottate nei nostri discorsi non rappresentano semplicemente dei simboli formali ma possiedono anche un significato semantico. In tal senso il modo mediante il quale funziona la mente umana è diverso dal modo mediante il quale opera il

5 Ivi, p. 17.

6 J.R. Searle, *La riscoperta della mente*, tr. it. di S. Ravaoli, Bollati Boringhieri, Torino 1994, p. 61. Searle (1932), filosofo della mente e del linguaggio, col suo lavoro qui sopra citato “dà il colpo di grazia” alla teoria che pretende di identificare la mente con un programma per calcolatore.

7 P. Tabossi, *Intelligenza naturale e intelligenza artificiale*, il Mulino, Bologna 1988, p. 39.

computer: per quest'ultimo i simboli formali non possiedono mai significato.

L'argomento della camera cinese di Searle delinea la distinzione esistente tra sintattica e semantica: «il mio argomento della camera cinese mostra come [...] simulare alla perfezione una capacità cognitiva umana come la comprensione del cinese, senza peraltro comprendere affatto questa lingua»⁸.

Supponiamo che una persona sia rinchiusa in una stanza, a tale persona viene fornita una serie di scritti in cinese, lingua a lei sconosciuta.

Supponiamo che sempre a questa persona venga fornita un'altra serie di scritti in cinese insieme a una serie di regole scritte in inglese, lingua che la persona conosce, al fine di mettere in relazione la prima serie di scritti con la seconda.

Adesso, supponiamo che a questa persona venga fornita una terza serie di scritti, insieme a istruzioni sempre in inglese, che consentono di mettere in relazione le prime due serie con una terza.

La gente che si trova all'esterno della stanza definisce la prima serie un "testo", la seconda una "storia" e la terza delle "domande".

Inoltre, questa gente definisce i simboli che la persona restituisce alla gente stessa esterna alla stanza in risposta alla terza serie come "risposte alle domande" e le regole per stabilire le corrispondenze fra le serie come "programmi".

Accade che da una parte la persona riceva delle storie in inglese, delle domande in inglese e che dia delle risposte in inglese e che dall'altra parte applicando le regole di corrispondenza la persona possa manipolare così bene i simboli in cinese (cioè in modo non distinguibile da un perfetto conoscitore della lingua cinese) da fornire anche le risposte alle domande che le vengono fatte in cinese.

8 J.R. Searle, *op. cit.*, pp. 60, 61.

Rispetto all'uso del cinese (che non comprende) la persona si sta comportando esattamente come un computer: esegue operazioni computazionali su elementi formalmente specificati.

«Un programma per computer è caratterizzato unicamente dalle sue proprietà formali, cioè sintattiche. Per conoscere un programma è sufficiente comprendere le proprietà formali che ne determinano le capacità di input e output. Questo genere di conoscenza non tocca le questioni di significato, o del riferimento al mondo esterno, o della nozione di verità, poiché sono concetti semantici»⁹.

• Neurologia e cibernetica

Un elenco di formule utili di fisica può permettere ad uno studente pigro di risolvere molti problemi da libro di testo, e tuttavia non gli darà una comprensione della fisica.

Allo stesso modo, un insieme d'informazioni può permettere a un computer di risolvere certi problemi. Ma questo non vuol dire che un computer padroneggi una teoria, ha semplicemente "capito" il modo di usare un gruppo di "fatti" per arrivare a certe conclusioni.

Inoltre, perché un computer funzioni correttamente occorre che le istruzioni che riceve non richiedano alcun pensiero "produttivo" nella loro esecuzione e precisino ad ogni passo in modo chiaro e completo ciò che la macchina deve compiere per la realizzazione di un compito.

Il computer segue rigorosamente la logica che gli abbiamo

9 E. Carli (a cura di), *Cervelli che parlano*, Mondadori, Milano 1997, p. 59. *Cervelli che parlano* propone nove dialoghi con alcuni tra i maggiori protagonisti del dibattito contemporaneo sulla filosofia della mente: filosofi e neuroscienziati, tra cui il premio Nobel per la medicina e la fisiologia G. Edelman. Qui parla D. Davidson.

dato e quella logica può condurre a conseguenze molto diverse da quelle cui ci portano i nostri processi mentali: «un programma al calcolatore non può per definizione comprendere dei fattori di tipo affettivo, mentre il comportamento umano (anche quando l'uomo sta risolvendo un problema di tipo logico) è sempre influenzato da (ed in interazione con) fattori di tipo affettivo»¹⁰.

Ogni essere umano ha l'impressione di pensare anche per intuito, sensazioni, di pensare “utilizzando mezzi non formali”. In giro si sentono domande come “Può un computer comporre una poesia o una sinfonia?”, “Può un computer avere delle idee originali?”. È come se la saggezza popolare conoscesse la distinzione tra il “pensiero del computer” e il pensiero umano. Gli adepti dell'intelligenza artificiale non credono che ci debbano essere delle distinzioni e rispondono “non dimostrato”.

Invece, prove neurologiche suggeriscono che ci sia una base scientifica alla saggezza popolare: il neuropsicologo Sperry ha che l'emisfero sinistro dell'encefalo umano è principalmente verbale, matematico e agisce con logica simbolica, analitica, sequenziale, computeristica; mentre l'emisfero destro, intuitivo e creativo, è spaziale, “muto” e agisce con un tipo di elaborazione delle informazioni che non può essere simulato dal computer¹¹.

Le diverse funzioni dei due emisferi cerebrali sono state mostrate per la prima volta, e in modo spettacolare, da pazienti affetti da forme estremamente gravi di epilessia cui le due metà del cervello vennero separate chirurgicamente. Nelle persone normali, i due emisferi sono collegati da una parte del cervello chiamata *corpus callosum*. In alcuni casi di trattamento chirurgico dell'epilessia questo viene tagliato per evitare che le scariche epilettiche

10 R. Canestrari, A. Godino, *Trattato di psicologia*, CLUEB, Bologna 1997, p. 13.

11 Cfr. AA.VV., *Immagini della biologia*, a cura di L. Gandola e R. Odone, vol. C, Zanichelli, Bologna 2000, p. 191.

togene originate in un focolaio posto in un emisfero si diffondono nell'altro lasciando in tal modo una piena autonomia funzionale ai due emisferi cerebrali. Studiando sistematicamente questi pazienti con il cervello diviso, si sono ottenute le informazioni sulle specializzazioni funzionali emisferiche. L'ES ospita i centri del linguaggio e presenta le aree di associazione per le capacità logiche e matematiche, viceversa l'ED non ha centri del linguaggio, della logica e della matematica, ma possiede aree di associazione che sono alla base dell'astrazione, delle percezioni spaziali, delle abilità artistiche, musicali e delle emozioni.

La storia della creatività umana è piena di vicende di artisti e scienziati i quali, dopo aver lavorato sodo e a lungo su un problema difficile, decidono consapevolmente di “dimenticarlo”; in realtà, decidono di trasferirlo al loro ED.

Dopo qualche tempo, spesso in modo molto improvviso e del tutto inaspettato, la soluzione del problema si annuncia loro in forma quasi completata. L'ED sembra essere stato capace di superare i problemi logici e sistematici più spinosi: si può supporre che ciò sia avvenuto per un allentamento degli standard di pensiero rigorosi dell'ES. In virtù degli standard più liberi che adotta, l'ED è stato magari capace di progettare esperimenti concettuali che l'ES non avrebbe semplicemente potuto concepire a causa del suo rigore. L'ED può così azzeccare delle soluzioni che possono poi, naturalmente, venire riformulate in termini strettamente logici dall'ES.

Il matematico Henri Poincaré scrisse nel suo saggio *La creazione matematica*¹²: «[...] I calcoli vanno fatti nel [...] periodo di lavoro conscio, quello che segue l'ispirazione, quello in cui si verificano i risultati dell'ispirazione e se ne deducono le conseguenze.

Le regole di questi calcoli sono rigide e complicate. Essi ri-

12 Ristampato in *The world of Mathematics*, vol. IV, Simon and Schuster, New York 1956, pp. 2041-2050.

chiedono disciplina, attenzione, volontà e perciò consapevolezza.

Nell'io subliminale, al contrario, regna quella che potrei chiamare libertà. [...] I fenomeni inconsci privilegiati, quelli che possono diventare consci, sono quelli che, direttamente o indirettamente, influenzano in modo più profondo la nostra sensibilità emotiva. [...] Il ruolo di questo lavoro inconscio nell'invenzione matematica mi sembra incontestabile, e se ne troverebbero tracce in altri casi ove è meno evidente».

Naturalmente, Poincaré scrisse all'inizio del ventesimo secolo e non sapeva nulla delle scoperte dei ricercatori sul cervello attive oggi. Tenendo conto di ciò, potremmo arrivare a concludere che è possibile identificare quelli che egli chiama "io conscio" e "io subliminale" con gli emisferi sinistro e destro del cervello, rispettivamente. L'affermazione secondo cui ci sono due regimi diversi del pensiero umano viene confortata dalle parole di Poincaré.

La visione della mente, emergente dalla prospettiva dell'intelligenza artificiale, inumanamente razionale e meccanica, fallisce in virtù di quanto dibattuto finora. «Ma, se essa fallisce, si dimostra invece corretta la critica di Wittgenstein, Heidegger e Merleau-Ponty, alla pretesa che le rappresentazioni mentali siano completamente controllabili da leggi scientifiche»¹³.

Dreyfus ritiene che il programma di ricerca del cognitivismo stia, dunque, procedendo in una direzione errata, in quella direzione che dopo Wittgenstein e Heidegger, il pensiero filosofico non può più percorrere nell'illusione di poter ridurre la mente a pura razionalità teoretica, a capacità di calcolo, a intelligenza meccanica: il nodo cruciale della questione sta nella complessità del concetto di ragione umana, complessità che non risulta riducibile a rappresentazioni determinabili da regole meccaniche e ristrette.

13 E. Carli (a cura di), *op. cit.*, p. 88.

- La distrazione della cibernetica

Gli esperimenti simulativi cognitivisti tralasciano alcuni aspetti cruciali della psiche umana come la coscienza, l'intenzionalità, l'intelligenza. In che modo avviene "la distrazione"?

Per dualismo cartesiano s'intende quel tipico procedimento della filosofia di Cartesio che consiste nel dividere la realtà in due aree distinte e irriducibilmente diverse: la sostanza pensante (inestesa, consapevole e libera) e la sostanza estesa (spaziale, inconsapevole e meccanicamente determinata). Secondo la concezione dualistica della realtà, la sostanza estesa è irriducibilmente diversa dalla sostanza pensante, esse costituiscono realtà parallele e incommunicanti.

Trovandosi di fronte alla difficoltà di spiegare il rapporto scambievole tra *res cogitans* e *res extensa*, Cartesio ricorre all'ipotesi della ghiandola pineale (che corrisponde all'odierna ipofisi) concepita come la sola parte del cervello che, non essendo doppia, può unificare le sensazioni degli organi di senso, che sono tutti doppi.

Quello che è stato definito l'eterno enigma filosofico "*cos'è la coscienza*" che ha tormentato generazioni di filosofi riguarda oggi anche le neuroscienze. Adesso il presupposto della ricerca è che la mente cosciente sia il risultato dell'attività biologica dei neuroni cerebrali: il dualismo tra *res extensa* e *res cogitans* si configura sempre più come ostacolo alla luce di queste recenti ricerche in neurobiologia perché esso considera la mente un'entità metafisica che sfugge a un'indagine scientifica fondata sull'analisi del cervello.

La comprensione dei meccanismi della mente e del cervello dell'uomo costituisce un affascinante viaggio, un viaggio attualmente divenuto molto più ampio per il progresso delle neuroscienze che considerano la mente cosciente come una proprietà d'alto livello, o emergente, del cervello.

«Ciononostante un consenso diffuso su [...] che cosa sono gli stati mentali, che cos'è la coscienza [...] sembra ben lontano dal-

l'essere raggiunto. Scuole di pensiero e indirizzi di ricerca spesso discordanti e contrapposti continuano a dibattere il problema della mente e del cervello: mentalisti, materialisti, eliminativisti, dualisti e antidualisti si confrontano su un terreno fragile e sdruciolevole»¹⁴.

«Mentre i filosofi tentano di formulare teorie [...] della mente [...] i neuroscienziati vanno accumulando [...] osservazioni e dati»¹⁵. Le ricerche delle neuroscienze sollevano un gran numero di profondi interrogativi, tra i quali: lo studio del cervello porterà a una comprensione esauriente dei processi mentali? In che modo il cervello con la sua complessa architettura (la quale crea immense difficoltà scientifiche in quanto costituita da dieci miliardi di neuroni e da cento a mille volte di più di sinapsi) produce fenomeni mentali? In che modo la neurofisiologia può spiegare l'immensa varietà della nostra vita mentale fatta, ad esempio, di credenze, emozioni, desideri?

Cartesio è senza dubbio in errore nel sostenere che non vi è nulla di più semplice per la mente che conoscere se stessa, amiamo le risposte chiare e distinte ma il problema relativo alla mente risulta complesso in quanto coinvolge anche le credenze, l'emotività, la creatività, la morale e la libertà umane.

La questione del mentale «pur con il grande progresso delle scienze mediche e biologiche [...] e delle neuroscienze [...] rimane [...] aperta»¹⁶ e costellata da diverse questioni collaterali.

Ad esempio, Azzone, un eminente biologo¹⁷, analizza la relazione tra la coscienza e l'attività biologica dei neuroni cerebrali: essa a suo dire «non può essere strettamente causale, come lo è la

14 Ivi, p. 3.

15 Ivi, p. 6.

16 Ivi, p. 4.

17 Azzone si è laureato in medicina a Roma nel 1950. La sua attività di ricerca riguarda la biologia cellulare, mentre negli ultimi venti anni ha esteso i suoi interessi anche alla riflessione bioetica e all'epistemologia delle scienze biomediche.

relazione fra i processi fisici, perché ciò porterebbe [...] all'impossibilità di spiegare il libero arbitrio»¹⁸.

Edelman, la figura di maggiore spicco nel settore delle neuroscienze, dichiara che un'epistemologia biologicamente fondata non fornirà forse un'esauriente risposta alla peculiarità dell'individuo, capace di emozionarsi, di formulare teorie scientifiche, di creare opere d'arte, musicali, pittoriche: «cercare di dare una spiegazione scientifica di che cos'è la coscienza non significa voler spiegare anche come accade l'evento che produce l'opera d'arte [...] né significa dare una spiegazione di noi stessi come persone»¹⁹. Comprendere in maniera oggettiva la coscienza significa, continua Edelman, innanzitutto studiare il complesso funzionamento del cervello e del corpo umano.

«Ora [...] esistono alcuni resoconti di soggetti che sono riemersi da uno stato di coma profondo che impongono una attenta riflessione e suscitano dubbi sulla possibilità di studiare lo stato di coscienza in modo oggettivo. [...] si sono registrati numerosi casi di persone riemerse da coma [...] le quali riferiscono di vissuti di levitazione [...] di sensazioni ineffabili di piacere o di attrazione estatica verso fonti luminose etc. [...] queste visioni luminose, od il senso di pace o di distacco emotivo, appaiono una costante fenomenologia a prescindere dalle convinzioni religiose o dalla struttura della personalità dei soggetti»²⁰.

Anche se alcuni fisiologi interpretano ciò come resoconti di sensazioni derivate dall'attività neuronale del tronco cerebrale immediatamente prima del risveglio dal coma, la grande precisione di alcuni di tali resoconti contribuisce a lasciare la questione aperta.

Ciò che è auspicabile “nel viaggio verso la coscienza” è una sempre maggiore interazione tra le varie discipline, tra cui scien-

18 G.F. Azzone, *La moralità come adattamento. Altruismo degli animali e moralità degli esseri umani*, ZADIG, Milano 2003, p. 64.

19 Come afferma G. Edelman in Carli E. (a cura di), *op. cit.*, p. 126.

20 R. Canestrari, A. Godino, *op. cit.*, p. 256.

za, filosofia e psicologia. Occorre stabilire delle relazioni nel senso, come sostiene Edelman, di una comune ricerca di armonie tra concezioni diverse. Quest'interazione contribuirà al raggiungimento di una visione della mente "che rispetti la profondità del suo oceano", più ricca, dunque non unilaterale, e non "distorta da indagini illegittime" come quelle previste dalla cibernetica.

Il modello computazionale della mente rappresenta l'espressione della tendenza a risolvere il dualismo cartesiano riducendo gli stati mentali ad un problema computazionale, e quindi al software di un computer.

Ma questi tentativi non hanno contribuito alla comprensione della mente e della coscienza, «hanno condotto in realtà solo alla negazione dell'esistenza di un'attività, quella della coscienza»²¹: tale modello della mente pertanto tralascia alcuni suoi aspetti centrali.

«Gli stati coscienti sono sempre soggettivi nel senso che sono sempre esperiti soltanto da un soggetto, cioè possono esistere soltanto in quanto esiste un organismo che li esperisce»²²: tale esperienza soggettiva «manca al più sofisticato dei computer»²³; mente, coscienza, credenze e desideri sono fenomeni ben più complessi di quanto potrebbe mai esserlo il più sofisticato dei computer.

Dennett²⁴ giunge a negare l'esistenza delle sensazioni sogget-

21 G.F. Azzone, *op. cit.*, p. 64.

22 Ivi, p. 69. Si può parlare di soggettività e oggettività epistemologicamente, ossia considerando il metodo di analisi adoperato per studiare gli eventi, oppure ontologicamente, ossia quando si cerca di trovare una risposta alla natura dei fondamenti. Per esempio un albero è ontologicamente oggettivo nel senso che è dotato di un'esistenza indipendentemente dall'essere esperito da un soggetto. Invece i pensieri e i sentimenti sono ontologicamente soggettivi nel senso che esistono solo in quanto esperiti da un soggetto. Qui il riferimento è alla soggettività ontologica.

23 E. Carli (a cura di), *op. cit.*, p. 18.

24 D. Dennett (1942) studioso statunitense di neuroscienze, ha indagato in particolare il problema della coscienza.

tive e qualitative (i *qualia*) come il dolore, nega l'esistenza stessa della coscienza: per lo studioso il problema della coscienza è il problema di come produrre programmi per calcolatori sempre più sofisticati.

Le simulazioni cibernetiche sembrano risolvere il problema della coscienza, ma in realtà la "riducono a qualcos'altro". Si tratta di esperimenti che non rispondono al fondamentale quesito che riguarda la mente umana e alcuni suoi aspetti peculiari come, appunto, la coscienza e, come citato sopra, l'intenzionalità.

Quest'ultima emerge come elemento caratterizzante l'agire cosciente e razionale dell'individuo. Le nostre azioni intenzionali spesso oltrepassano il sistema della logica binaria che governa il mondo dei computer. Possiamo trovarci in situazioni che richiedono l'elaborazione di piani complessi che coinvolgono non solo la nostra razionalità teoretica ma anche emozioni, credenze, desideri. Decidere a quale facoltà universitaria iscriversi, se e che tipo di percorso spirituale intraprendere non sono decisioni che si possono intraprendere adottando il sistema della logica binaria. Le scelte degli esseri umani hanno a che fare più con le sfumature del grigio che con il bianco o il nero, spesso sono costituite da mutamenti appena percettibili che coinvolgono stati emotivi e che inevitabilmente influenzano l'orientamento delle scelte razionali.

La logica binaria, che presiede al ragionamento pratico di tipo aristotelico²⁵, viene scavalcata nella realtà dell'agire intenzionale. Siamo tutti d'accordo che il sillogismo aristotelico (Tutti gli uomini sono mortali, Tutti gli italiani sono uomini, Dunque tutti gli italiani sono mortali) è indubbiamente una forma di ragionamento valida. Ma nel momento in cui usciamo dal mondo della logica formale classica ci accorgiamo che le variabili della

25 Mi riferisco qui al "sillogismo pratico" aristotelico secondo cui un sillogismo è pratico in quanto la conclusione è data da un'azione. Il modello standard dell'inferenza pratica aristotelica è del tipo: A intende provocare B, A ritiene di provocare B se fa c, quindi A si dispone a fare c.

nostra realtà sono molto più complesse, meno controllabili, più vaghe.

Occorre, a tal punto, distinguere tra intenzionalità intrinseca (finora dibattuta) e intenzionalità *come-se*. «In certi casi è tuttavia estremamente utile impiegare la terminologia dell'intenzionalità per descrivere sistemi che, pur essendone privi, si comportano come se l'avessero: per questo diciamo che il nostro termostato "percepisce" il cambiamento di temperatura, che il carburatore "sa" quando arricchire la miscela, che la "memoria" del nuovo calcolatore è superiore a quella del calcolatore acquistato l'anno scorso.

Non c'è nulla di male in attribuzioni come queste [...]: bisogna però sottolineare che non hanno alcuna rilevanza psicologica, visto che, limitandosi a fare riferimento a una intenzionalità "come-se", non sottintendono la presenza di alcun fenomeno mentale»²⁶.

In tali casi non si attribuisce nessun stato intenzionale, ma la searlina intenzionalità *come-se*. Non bisogna considerarla un tipo particolare di intenzionalità: più semplicemente si ricorre a tale termine quando un sistema è *come-se* avesse intenzionalità.

Al contrario, «con il termine "intenzionalità intrinseca" intendiamo l'intenzionalità reale contrapposta alla sua mera apparenza "come-se" [...] mentre scrivo queste righe, ho numerosi stati intenzionali [...] ognuno dei quali è intrinseco nel senso in cui intendo questo termine. Si tratta cioè di stati intenzionali reali», che sottintendono fenomeni mentali.

Quanto analizzato finora costituisce un ostacolo per la cibernetica costantemente alle prese con varie difficoltà tra le quali anche la questione relativa all'intelligenza.

«La definizione di intelligenza comprende un insieme di capacità che sono: il possesso di una buona disposizione a memorizzare e apprendere, l'abilità nel risolvere problemi, l'attitudine

26 J.R. Searle, *op. cit.*, p 95.

a capire in fretta, l'arguzia, l'elasticità d'uso degli schemi mentali etc. Mentre tutte queste capacità sono elementi costitutivi e necessari dell'intelligenza, è anche vero che essa è una capacità o funzione ben distinta da ciascuna di tali parti prese singolarmente [...]. Il possesso in alto grado di una sola di tali capacità (ad esempio, avere una grande memoria) può sussistere in persone dotate di una intelligenza modesta, od anche chiaramente deficitaria»²⁷.

Claparède, pedagogista svizzero, delinea l'intelligenza in termini di abilità nella soluzione di problemi, nella manipolazione di alternative logiche e costruzioni di regole o schemi deduttivi.

Altri autori sottolineano che il comportamento intelligente non è soltanto di tipo logico-analitico, ma anche sintetico, intuitivo, creativo. L'intelligenza creativa è la capacità di immaginare un'alternativa originale nella percezione od uso di qualcosa: essa implica l'averne una visione di sintesi della proprietà di una determinata situazione od oggetto.

A prescindere da qualunque definizione dell'intelligenza, occorre evidenziare che tale funzione mentale comporta un uso "produttivo" del pensiero.

Secondo la teoria di Piaget si passa nelle diverse fasi evolutive della vita da un'intelligenza di tipo sensomotorio ad una di tipo operatorio formale. Esistono, dunque, diversi tipi di intelligenza. Un test d'intelligenza articolato su problemi da risolvere di tipo concreto misura il livello di efficienza di un'intelligenza di tipo concreto. Per misurare il livello di efficienza di un'intelligenza di tipo astratto, il test deve essere articolato diversamente, cioè su problemi di tipo astratto (come prove aritmetiche e matematiche). Ma esiste anche un'intelligenza di tipo creativo, oltre che razionale. Il test di intelligenza è costituito da una selezione di stimoli o di prove che sono diverse a seconda del tipo di intelligenza che vogliamo misurare: ogni test, in pratica, misu-

27 R. Canestrari, A. Godino, *op. cit.*, p.146.

ra un aspetto diverso dell'intelligenza e non esiste, dunque, un test universale.

«Anche in conseguenza di questa focalizzazione e specificità metrica dei test, dobbiamo distinguere fra l'intelligenza vera del soggetto (l'insieme di tutti gli aspetti della sua intelligenza) e l'intelligenza psicometrica (quella parte della intelligenza vera misurata con i test). Usare i punteggi prodotti ai test, oppure i quozienti intellettivi, quale misura dell'intelligenza è quindi gravemente scorretto, perché ogni punteggio vale solo in rapporto a ciò che viene esplorato da un determinato tipo di test ed anche i test più completi e meglio costruiti non riescono, in nessun caso, a misurare tutti gli aspetti della intelligenza vera»²⁸.

I test di intelligenza sono incompleti: primo perché non esiste un test universale e ogni test misura un aspetto diverso dell'intelligenza e non tutti gli aspetti dell'intelligenza vera; secondo, perché caratterizzano l'intelligenza come fenomeno misurabile linearmente, che esiste indipendentemente da alcun sistema di riferimento.

Einstein ha affermato che l'idea di moto assoluto di un oggetto è privo di significato di per sé, acquista senso solo il moto relativo di un oggetto rispetto a un qualche sistema di riferimento. Quando, ad esempio, diciamo che un treno si muove, intendiamo dire che si muove rispetto a un certo punto fisso della terra. Stesso discorso per l'intelligenza: essa richiede, per non essere priva di senso, un sistema di riferimento, la precisazione di un dominio di pensiero e azione. La nostra vita quotidiana dimostra che l'intelligenza si manifesta solo relativamente a precisi contesti sociali e culturali.

Il contadino più ignorante dal punto di vista scolastico ragiona continuamente in maniera raffinata e intelligente sui problemi relativi al suo lavoro. Il genio talvolta è impacciato nell'organizzare la propria vita privata.

28 R. Canestrari, A. Godino, *op. cit.*, p. 49.

La fiducia acritica che «l'intelligenza sia misurabile lungo una scala assoluta, e quindi che le intelligenze siano paragonabili, ha penetrato in profondità il pensiero odierno. Quest'idea è responsabile, almeno in parte, di molti sterili dibattiti per stabilire se sia possibile, in linea di principio, costruire computer più intelligenti dell'uomo [...]. L'identificazione dell'intelligenza con il quoziente intellettuale ha gravemente distorto la questione, principalmente matematica, di cosa i computer possono e non possono fare, trasformandola nella questione priva di senso di "quanta" intelligenza si possa, di nuovo "in linea di principio", dare a un computer. E, naturalmente, la spericolata antropomorfizzazione del computer [...] ben si accorda con queste visioni semplicistiche dell'intelligenza.

Questa unione di una metafora illegittima con un'idea mal formulata dà origine [...] a proposizioni perverse come, ad esempio, quella per cui un computer può essere programmato per diventare uno psicoterapeuta efficace»²⁹.

• Il dottor Eliza

Il primo programma, elaborato dall'informatico Weizenbaum, che ha focalizzato la questione della psicoterapia computerizzata è stato Eliza.

«Quel lavoro l'ho scritto nel periodo 1964-1966 [...] Avevo elaborato un programma per il computer che permetteva all'operatore di "conversare" in inglese con la macchina. L'interlocutore umano doveva comporre la sua parte di conversazione su una macchina per scrivere collegata a un computer e questo, controllato dal mio programma, analizzava il messaggio ricevuto, componeva una risposta in inglese e la faceva stampare dalla

²⁹ J. Weizenbaum, *Il potere del computer e la ragione umana. I limiti dell'intelligenza artificiale*, tr. it. a cura di F. Tebone, Edizioni Gruppo Abele, Torino 1987, pp. 189, 190.

scrivente [...] Per il mio primo esperimento diedi ad Eliza un copione progettato per permettere di recitare la parte di uno psicoterapeuta rogersiano»³⁰.

La seguente conversazione avvenuta fra una ragazza e il dottor Eliza, non vis-à-vis, ma tramite scrittura, illustra il funzionamento del programma Eliza. Le risposte del computer sono stampate tutte in maiuscolo, prima a parlare è la ragazza.

Gli uomini sono tutti uguali

IN CHE SENSO

Trovano sempre il modo di tormentarci

PUÒ FARMI UN ESEMPIO

Beh, è il mio ragazzo che mi ha fatto venire qui

È IL SUO RAGAZZO CHE L'HA FATTA VENIRE

Dice che sono sempre depressa

MI DISPLACE SENTIRE CHE È DEPRESSA

È vero. Sono infelice

PENSA CHE IL FATTO DI VENIRE QUI L'AIUTERÀ A NON ESSERE INFELICE

Ho bisogno di aiuto, questo mi sembra chiaro

COSA SIGNIFICHEREBBE PER LEI POTER RICEVERE AIUTO

Forse potrei imparare a tollerare mia madre

MI DICA DI PIÙ SULLA SUA FAMIGLIA

Mia madre si prende cura di me

CHI ALTRO NELLA SUA FAMIGLIA SI PRENDE CURA DI LEI?

Mio padre

SUO PADRE

Lei è come mio padre, in certe cose

CHE COSA TROVA DI SIMILE?

Lei non è aggressivo, ma penso che non voglia che io me ne accorga

CHE COSA LE FA PENSARE CHE IO NON SIA AGGRESSIVO?

Non discute quello che dico

PERCHÉ PENSA CHE IO NON DISCUTA QUELLO CHE DICE?

Perché ha paura di me

LE FA PIACERE PENSARE CHE HO PAURA DI LEI

30 Ivi, p. 22. Si noti bene che lo psicoterapeuta rogersiano è relativamente facile da imitare: la sua tecnica consiste nel far parlare il paziente ripetendogli le stesse affermazioni.

Mio padre ha paura di tutti

COS'ALTRO LE VIENE IN MENTE QUANDO PENSA A SUO PADRE?

Prepotenza

QUESTO HA QUALCOSA A CHE VEDERE COL FATTO CHE IL SUO RAGAZZO L'HA FATTA VENIRE QUJ³¹

Per poter aiutare qualcuno ad affrontare i suoi problemi è indispensabile partecipare all'esperienza di quei problemi, sintonizzarsi coi vissuti emozionali dell'altro; è chiaro che ad essere colta è la struttura dell'atto perché la sua "esperienza" è intima³². L'empatia ha un ruolo fondamentale perché favorisce l'apertura e la fiducia sulle quali si fonda la comunicazione "descrittiva e rappresentativa" di ciò che si esperisce³³: il fondamento di ogni processo terapeutico.

Ciò che alcuni psichiatri come Colby hanno proposto consiste nel soppiantare questa componente fondamentale del processo terapeutico. Cosa deve pensare del suo lavoro uno psichiatra capace di fare una proposta simile? E di credere che la psicoterapia computerizzata afferri l'essenza di un incontro tra esseri umani?

Ciò nonostante dati statistici rivelano quanto profondamente le persone che conversano con programmi come Eliza si lascino coinvolgere emotivamente dal computer, e come questo assumesse caratteri antropomorfici. Sistemi del genere creano l'illusione di aver capito nella mente di molte persone con cui conversano.

Il mondo scientifico ed ufficiale intorno alla rivista "Psychology" saluta Eliza come la possibilità di democratizzare e rende-

31 J. Weizenbaum, "ELIZA - A Computer Program For The Study of Natural Language Communication Between Man and Machine", *Communications of the Association for Computing Machinery*, vol. IX, n. 1, gennaio 1965, pp. 36-45.

32 Cfr E. Stein, *L'Empatia*, Franco Angeli, Milano 1986.

33 Cfr. H. Franta, G. Salonia, *Comunicazione interpersonale*, LAS, Roma 1981.

re accessibile a tutti la psicoterapia. Weizenbaum si ribella a questa interpretazione e fa notare che è semplicemente assurdo compiere una simile proiezione. Si accorge di aver aperto non una nuova fase tecnica, ma di aver aperto la porta del simbolismo al computer.

Ma Eliza è davvero intelligente? La risposta è no: la “creatura” di Weizenbaum è fondamentalmente stupida e la sua capacità di ingannare un osservatore è basata su una serie di raffinati trucchi.

Il copione psichiatrico per Eliza è costituito in modo tale da permettergli di fare predizioni locali su frasi e frammenti di testo, ossia di applicar loro ipotesi che esami successivi possano confermare o smentire.

Ad esempio, il copione psichiatrico comprende l'ipotesi iniziale che un frammento della forma originale «tutti mi...», sebbene rappresenti apertamente un messaggio sul rapporto tra il soggetto e «tutti», come «tutti mi odiano», si riferisca in modo celato e più importante a un recente incidente che abbia coinvolto il soggetto e una, o al massimo poche altre persone.

La reazione di Eliza può perciò essere «Mi dica, chi le ha detto di odiarla negli ultimi giorni?» oppure «Chi ha riso dietro le sue spalle ultimamente?».

Eliza non capisce nulla di ciò che i suoi pazienti dicono, dispone semplicemente delle strategie che permettono a essa di rispondere operando delle trasformazioni sull'input che riceve. Ad ogni messaggio il programma cerca parole-chiave come io, tu e, se le trova, le utilizza per costruire una frase che le contenga secondo certe regole di trasformazione tratte da un repertorio fisso e limitato. Il programma non è in grado di adattare il suo comportamento alle diverse situazioni comunicative e se il paziente dicesse «Bene, la mia ora è finita», Eliza riconoscendo *mia* risponderebbe «Mi dica di più della sua ora».

Problemi analoghi a questi, se non nella stessa misura certo della stessa natura, si trovano anche in Parry. Colby ha chiesto ad un certo numero di psichiatri di intervistare, via telescrivente, un

gruppo di pazienti e di fare una diagnosi psichiatrica. In realtà, in alcuni casi gli psichiatri conversano con pazienti umani, mentre in altri casi il loro interlocutore è un “paranoico” artificiale di nome Parry. In tale situazione è stato messo in atto un programma in modo tale da simulare la parte non di uno psichiatra, ma di un paziente.

La seguente conversazione tra il paziente artificiale “paranoico” e lo psichiatra esplica il funzionamento del programma Parry:. Primo a parlare è il medico.

Dottore: Perché sei in ospedale?

Parry: Io non dovrei essere qui.

D: Chi ti ha portato qui?

P: La polizia.

D: Che problemi avevi con la polizia?

P: I poliziotti non fanno il loro mestiere.

D: Che cosa fanno invece?

P: I poliziotti arrestano le persone sbagliate.

D: Qualche volta arrestano le persone giuste.

P: La legge dovrebbe fermare quei delinquenti italiani.

D: Sei italiano?

P: La mia origine è inglese ma io sono nato in questo Paese.

D: Conosci nessun delinquente italiano?

P: Cerco di evitare i bassifondi.

D: Hai paura dei bassifondi?

P: I mafiosi sono i criminali peggiori.

D: Hai dei legami con la mafia?

P: Sai, loro mi conoscono.

D: Come fanno a conoscerti?

P: Mi spiano.

D: Perché?

P: Cercano delle prove false per fregarmi.

D: Cosa hanno contro di te?

P: Mi stanno dietro.

D: Perché?

P: Ho delle prove che incriminano la mafia.

D: Ne sei sicuro?

P: Non mi credi?

D: Faccio del mio meglio.

P: Silenzio

D: Silenzio

P: Non puoi pensare ad una domanda decente da fare?

D: Mi sembri ostile nei miei confronti.

P: Alcuni dei tuoi commenti mi danno fastidio.

D: Mi dispiace.

P: Lascia stare le scuse, voi altri siete tutti uguali³⁴.

Sia nel “caso Eliza” che nel “caso Parry”, le difficoltà nascono anche dal fatto che nessuno dei due programmi ha le informazioni che sono necessarie ad un sistema per comportarsi in maniera intelligente. Eliza, ad esempio, ha una conoscenza talmente povera della lingua con cui comunica che non capendo che un enunciato come “Casa il mia è gatto” non vuol dir nulla, cercherebbe di trovare delle parole chiave esattamente come se fosse corretta. Sono necessarie molte conoscenze anche nella più banale delle conversazioni: nel caso di «Bene, la mia ora è finita» sono il significato di ora e l’informazione relativa alla durata media di una seduta psicoterapeutica che ci permettono di interpretare correttamente il messaggio. Ma avere, per esempio, l’informazione relativa alla durata media della seduta psicoterapeutica implica il possesso di molte altre informazioni “collegate a rete” con essa: cos’è una psicoterapia, le varie tipologie della psicoterapia, i problemi, gli scopi e così via. Un nodo cruciale, dunque, non è solo se il computer possa avere un’informazione, ma che per avere una sola informazione deve avere un enorme numero di altre informazioni. Wittgenstein insegna in *Osservazioni sulla filosofia della psicologia* che un’informazione perderebbe di senso se la si considerasse isolata e locale in quanto è costituita da una rete delicata di nessi che legano tale informazione ad innumerevoli altre.

Una vera ragione per cui programmare è difficile è che il computer non sa nulla di quegli aspetti del mondo reale che il programma intende trattare. I computer sono, invece, davvero ef-

34 Cfr P.Tabossi, *op. cit.*, p. 48.

ficienti nell'inciampare su errori puramente tecnici (ossia linguistici, di programmazione), e nel farlo in un modo che occulta la vera sede del problema, per esempio quale parentesi è messa al posto sbagliato. Infatti, molti programmatori di professione credono che il loro lavoro sia difficile in quanto devono usare un linguaggio che ha regole sintattiche molto rigide.

Il linguaggio umano, invece, risulta flessibile e "ambiguo": un computer è immune "dall'influenza seducente della pura eloquenza" e parole come "ovviamente" non trovano posto nel vocabolario primitivo di un computer. Gli esseri umani comprendono comunicazioni inviate in un linguaggio naturale che sono di gran lunga meno precise e più ambigue rispetto ai normali linguaggi di programmazione.

Inoltre, l'uso umano del linguaggio rivela la memoria umana: essa risulta ben diversa dal serbatoio di informazioni del computer, che è stato antropomorfizzato chiamandolo "memoria". La nostra memoria dà origine a paure e speranze, ad esempio. Risulta arduo capire cosa significhi dire che un computer "spera".

«L'uso della parola "memoria" può far pensare che esista nel nostro cervello una qualche zona nella quale sono raccolti e catalogati dei dati importanti.[...] Gli psicologi non sfuggono a questo tipo di equivoco nel momento in cui parlano di "stoccaggio" od "immagazzinamento" di informazioni e trattano la funzione mistica utilizzando delle analogie quali la memoria di lavoro e la memoria di registrazione dei calcolatori elettronici. In realtà, la memoria non è un elemento passivo installato in seno ad un apparecchio e che si riattiva quando questo si rimette in funzione. Essa designa, piuttosto, in modo globale delle funzioni pertinenti allo psichismo fra cui le principali sono la sovratemporalità, la fissazione, la conservazione e l'evocazione. La memoria è costantemente al lavoro nel guidare i nostri pensieri e le nostre azioni»³⁵.

35 R. Canestrari, A. Godino, *op. cit.*, p. 181.

Tali considerazioni vertono sul problema centrale di cosa significhi essere un individuo umano con le sue peculiarità mentali e cosa un computer controllato da un programma.

• Dreyfus e il cognitivismo

Dreyfus³⁶ è un critico radicale delle ricerche cognitive che seguono un modello di tipo cibernetico.

Recentemente lo studioso ha messo in evidenza lo stretto legame tra Heidegger e la questione del mentale: egli è convinto che il filosofo tedesco può farci comprendere dei problemi cruciali relativi al modello computazionale della mente.

Se pensiamo all'uomo come essere umano, come esistenza, come *Dasein*, se pensiamo all'uomo dalla prospettiva heideggeriana la teoria della mente che ne consegue è complessa e non riducibile a modelli logico-formali.

La prima fase della filosofia di Heidegger (quella del saggio *Essere e Tempo* e dell'*analitica esistenziale*) ruota attorno al *Dasein*, all'*Esser-ci* (*Da-sein*), a quell'*essere-nel-mondo* che è l'uomo. Se la questione fondamentale è la ricerca del senso dell'essere, il punto di partenza di tale ricerca è "quell'essente" che si pone la domanda, cioè l'uomo. L'analisi del senso dell'essere diviene preliminarmente analisi di colui che lo cerca.

L'elemento caratterizzante dell'esistenza umana è l'*essere-nel-mondo*, ma non come pura collocazione spaziale: l'uomo è un esistente aperto al mondo e attivo all'incontro con uomini e cose³⁷.

36 Dreyfus (1929) filosofo statunitense. Tra i suoi lavori ricordiamo *What Computers Can't Do: The Limits of Artificial Intelligence* (1972) e *Mind over Machine* (1986) i quali risultano due dei protagonisti relativi al dibattito sulla mente.

37 Si veda A. Guido, *La Psicoterapia della Gestalt tra Fenomenologia ed Ermeneu-*

«Il Dasein indica il concetto di esistenza nel senso ampio che questo termine possiede: esistenza come vita, agire ed essere nel mondo, esso è ciò che caratterizza l'essere umano nella sua globalità»³⁸.

La visione heideggeriana di una natura non formalizzabile dell'essere umano in quanto *essere-nel-mondo*, in quanto *Dasein*, mette in crisi i tentativi delle varie ricerche cognitive di descrivere completamente l'attività umana «nei termini di complesse combinazioni logiche e di rappresentazioni logico-formali»³⁹.

«[...]è il suo “essere-nel-mondo” ciò che descrive l'uomo come esserci, come essere autentico [...] per riprodurre il contesto umano, il computer dovrebbe essere in grado di “essere in una situazione”, di “sentirsi situato”, ma il computer non è mai in una situazione specifica»⁴⁰. Heidegger può aiutarci a comprendere che l'*esser-ci* dell'uomo è ciò che è impossibile simulare nemmeno dal più complesso dei computer: la peculiarità dell'individuo è data dal suo relazionarsi col mondo esterno. E quest'ultimo, nell'interazione, condiziona inevitabilmente i cambiamenti evolutivi dell'essere umano.

Analizzando il campo evolutivo biologico e quello psicologico si nota una differenza centrale.

Gli sviluppi biologici sono endogeni e non dipendono dall'ambiente esterno, al massimo l'ambiente fisico può solamente stimolarli e accelerarli in misura poco rilevante rispetto alla media o al contrario inibirli e bloccarli come nel momento in cui il feto viene abortito.

Lo sviluppo psicologico dipende, invece, e dall'organismo e

tica”, in “Psychofonia – Ricerca e analisi psicologica”, vol.VIII, n. 13, 2005, p. 15.

38 E. CARLI (a cura di), *op. cit.*, p.92.

39 Ivi, p. 97. Qui parla H.L. Dreyfus.

40 Ivi, pp. 103, 104. L'affermazione è sempre di H.L. Dreyfus.

dall'ambiente in quanto frutto di un processo interagente derivato dall'incontro mutevole fra l'organismo e l'ambiente.

Nonostante in certi periodi dell'arco della vita lo sviluppo è assai rapido e presenta fasi distinte, l'individuo continua sempre ad evolversi. All'inizio della vita le caratteristiche evolutive dell'essere umano sono pressoché identiche: tutti i bambini emettono lo stesso tipo di suoni e lallazioni, prima di cominciare a camminare presentano la stessa sequenza di comportamenti motori, presentano le stesse reazioni di fronte alla madre, e così via.

Questo avviene in quanto si ha a che fare con cambiamenti maturativi, ossia con cambiamenti che derivano solo da leggi e programmi interni dell'organismo e poco dipendenti dall'ambiente esterno.

Dalla fanciullezza, e con sempre maggiore chiarezza con l'adolescenza, la fase adulta e la maturità, le divergenze evolutive tra un individuo e l'altro incrementano progressivamente.

Col passare del tempo, i cambiamenti evolutivi sono caratterizzati da una certa irregolarità in quanto sono sempre più influenzati dal mondo esterno e dalla sua "variabilità": le esperienze, gli incontri, i condizionamenti culturali, i percorsi di studio, le scelte lavorative, le scelte di coppia e così via.

Ricerche sul campo hanno dimostrato che esistono in relazione a diversi percorsi esperienziali, anche marcate differenze nell'immagine di sé.

A esemplificazione: un operaio di quaranta anni si definisce di mezza età, mentre un professionista della medesima età anagrafica non si definisce di mezza età in quanto la colloca verso i cinquantacinque anni.

«L'individuo è immaginabile come un treno, mentre lo sviluppo dell'individuo corrisponde metaforicamente al percorso seguito dal treno lungo la strada ferrata. I primi secondi ed i primi minuti trascorsi dalla partenza (= dalla nascita) sono per forza uguali per qualunque treno che sia in grado di partire e procedere normalmente (che sia cioè "normale" e "sano"). Ben presto, dopo aver superato i primi scambi (fattori esterni/ambientali), è

possibile vedere che alcuni treni prendono un percorso, altri uno diverso. [...] Più tempo trascorre dalla partenza e maggiori sono i fattori esterni [...] (orari, semafori, ritardi di altri convogli, scioperi etc) che possono influire sulla corsa del treno»⁴¹.

Dunque, l'essere umano lungo il percorso della sua vita è influenzato dalla variabilità esterna con la quale si relaziona e, a tal punto, interviene Azzone insegnando che la relazione individuo-mondo esterno può risultare molto feconda per la mente umana.

• “Il mondo 3”

Dovere intellettuale è, prima di ragionare sulla prospettiva di Azzone, rammentare l'attuale problematicità della “coppia cervello-mente” già dibattuta.

Ogniquale volta si parla della “coppia cervello-mente” si deve necessariamente tener conto che essa porta con sé dibattiti non ancora risolti. La relazione tra la mente e il cervello è divenuta centrale in neurobiologia, «c'è però da ricordare un certo numero di fatti molto importanti, i quali depongono contro una relazione troppo stretta e troppo meccanica»⁴² e denotano una «non assiomatica identità tra mente e cervello»⁴³.

Secondo la prospettiva d'indagine biologico-azzoniana⁴⁴, una

41 R. Canestrari, A. Godino, *op. cit.*, pp. 397, 398

42 K.R. Popper, *L'io e il suo cervello. Materia, coscienza e cultura*, tr. it. di G. Mannini, vol. I, Armando, Roma 1986, p. 148.

43 A. Godino, *Lezioni di Psicopatologia dello sviluppo*, Anno Accademico 2007-2008. Tra questi fatti molto importanti possiamo ricordare le percezioni complesse evocate da soggetti riemersi da uno stato di coma profondo.

44 Parlo in termini di “prospettiva d'indagine” in quanto non si deve assolutizzare il punto di vista biologico-azzoniano ed eliminare gli altri percorsi d'indagine, anzi, occorre stabilire delle relazioni e confronti tra le varie prospettive di ricerca.

delle più importanti scoperte contemporanee è la nostra “duplice identità”: noi siamo dotati di due tipi di sistemi.

La prima tipologia riguarda quei sistemi, e sono la maggioranza, che «presenti sin dal momento della formazione dello zigote obbediscono a principi deterministici [...] e sono responsabili dell'identità filogenetica selezionata nel genoma: sono sistemi che conservano per tutta la vita un DNA essenzialmente identico a quello dello zigote»⁴⁵. Azzone fa notare che «il primo gruppo è costituito dai sistemi la cui informazione, generata nel corso della filogenesi, è conservata [...] e trasmessa con il genoma»⁴⁶; quest'informazione può essere soltanto decodificata ma non più modificata (eccetto nel caso di malattie e di interazione con agenti fisici e chimici)»⁴⁷.

Sempre secondo l'approccio biologico contemporaneo, il secondo gruppo è costituito dai sistemi (Azzone afferma che l'esempio più evidente è il sistema cervello-mente) capaci di generare, mediante processi di variazione-selezione, «nuovo DNA o RNA, cioè acidi nucleici diversi da quelli presenti nello zigote»⁴⁸, tali sistemi, presenti solo in tracce al momento della formazione dello zigote, obbediscono a principi evuzionistici e sono responsabili dell'identità ontogenetica⁴⁹.

I cambiamenti del sistema cervello-mente sono il risultato della continua generazione di novità da parte della mente nel

45 G.F. Azzone, *op. cit.*, p. 22.

46 La grande variabilità fisiologica e biochimica della specie umana deriva dal fatto che ogni vivente ha un'identità unica: il suo genoma è, allo stesso tempo, comune (il genoma della specie umana) e diverso (il genoma del singolo essere umano).

47 G.F. Azzone, *op. cit.*, p. 29.

48 Ivi, p. 14.

49 Azzone, nella sua trattazione, ha indicato come evuzionistici quei sistemi dove i meccanismi di variazione-selezione conducono alla generazione di nuova informazione. Ha usato il termine deterministico per indicare il meccanismo di trasmissione dell'eredità filogenetica.

corso delle interazioni fra il soggetto e l'ambiente esterno; dunque, generazione continua di novità e di conseguenza auto-organizzazione continua dei circuiti neuronali. Tali novità non possono essere indicate come esistenti allo stato virtuale prima che esse vengano generate.

La differenza biologico-azzoniana fra i sistemi a comportamento deterministico e quelli a comportamento evolucionistico è che i primi, a informazione costante, sono sistemi chiusi, i secondi (e sono solo due il sistema immunitario e quello cervelamente) a informazione variabile acquisita durante l'interazione con l'ambiente esterno sono sistemi aperti che si sviluppano senza confini. Questi sistemi «hanno la capacità di aumentare il loro contenuto di informazione rispetto all'informazione contenuta nel genoma»⁵⁰: essi sono a comportamento non programmato, non deterministico.

Se tutti i sistemi a comportamento evolucionistico producono una continua generazione di novità legata a interazione con l'ambiente è compito di ogni essere umano scegliere le proprie condizioni presenti e future – ambientali e sociali – o creare quelle adatte al proprio benessere. Si può selezionare l'ambiente – naturale, sociale e culturale – appropriato alle proprie necessità e interessi, e crearne uno favorevole o sfavorevole.

Le creazioni della mente umana (opere d'arte, scoperte scientifiche etc.), che per Popper costituiscono il “mondo 3”⁵¹, non possono essere indicate come esistenti allo stato potenziale nel genoma dell'essere umano: la teoria dell'inconscio di Freud non esisteva meccanicamente nel suo genoma prima della sua formulazione.

I meccanismi di variazione-selezione durante lo sviluppo ontogenetico consentono a ogni individuo di acquisire una quan-

50 G.F. Azzone, *op. cit.*, p. 39.

51 Popper denomina “mondo 1” il mondo degli oggetti fisici, “mondo 2” il mondo delle esperienze soggettive e “mondo 3” i prodotti della mente umana.

tà d'informazione enormemente più grande di quella contenuta nel genoma al momento della riproduzione sessuale.

Dunque, l'approccio biologico contemporaneo afferma che gli esseri umani sono capaci di realizzare non meccanicamente la propria intenzionalità e la propria creatività.

«L'uomo ha creato un nuovo mondo oggettivo, il mondo dei prodotti della mente umana: un mondo di miti, di fiabe e di teorie scientifiche, di poesia, arte e musica [...] L'esistenza di grandi opere d'arte e di scienza indiscutibilmente creative rivela la creatività dell'uomo»⁵².

«Uno dei limiti dei modelli di simulazione più spesso messi in evidenza dai critici riguarda la creatività. Secondo questi critici, un programma per computer non potrà mai creare niente di veramente nuovo e originale, non implicito nei dati che l'autore vi ha immesso»⁵³.

Il computer può eseguire qualunque compito le cui regole siano completamente descrivibili in un linguaggio preciso e chiaro: occorre delineare cosa fare per passare da un determinato stato a quello successivo.

• Conclusioni

Nella conclusione della *Critica della ragion pratica* Kant afferma che il cielo stellato sopra di lui e la legge morale in lui riempiono il suo animo di ammirazione e venerazione: «due cose riempiono l'animo di venerazione e ammirazione sempre nuova e crescente, quanto più spesso e più a lungo la riflessione si occupa di esse: il cielo stellato sopra di me, e la legge morale in me. Queste due cose [...] io le vedo davanti a me e le connetto im-

52 K.R. Popper, *op. cit.*, p. 28.

53 A. Greco, *Introduzione alla simulazione*, Franco Angeli, Milano 1988, pp. 279, 280.

mediatamente con la coscienza della mia esistenza. La prima comincia dal posto che io occupo nel mondo sensibile esterno, ed estende la connessione in cui mi trovo a una grandezza interminabile, con mondi e mondi [...] La seconda incomincia dal mio io invisibile, dalla mia personalità, e mi rappresenta in un mondo che ha la vera infinitezza»⁵⁴ e innalza il valore dell'uomo quale essere responsabile, quale essere intelligente.

Popper pensa che Kant «abbia fundamentalmente ragione.[...] Gli esseri umani sono insostituibili e, come tali, sono chiaramente molto diversi dalle macchine. Sono capaci di gustare la gioia della vita, ma anche di soffrire [...] Sono degli io, dei fini in se stessi»⁵⁵.

Come il pilota, «l'io osserva e nello stesso tempo intraprende delle azioni. Agisce e subisce; rammenta il passato e progetta e programma il futuro; è lì che aspetta e che dispone. Contiene in rapida successione, o tutti in una volta, desideri, progetti, speranze, decisioni di agire e una coscienza vivida di essere un io che agisce, un centro di azioni. E tale egoità (selfhood) l'io la deve in larga misura all'interazione con le altre persone, con gli altri io e con il Mondo 3»⁵⁶.

Tale concezione popperiana risulta incompatibile con la “direzione di marcia cibernetica” di varie ricerche cognitive.

La metafora computazionale riduce nella sostanza la realtà complessa; il palpito della vita simulato dal programma logico-formale della macchina elettronica non è conforme all'originale. Per quanto sofisticato un programma per computer possa essere esso non può rispondere alla questione fondamentale che riguarda l'uomo e la sua mente.

Le simulazioni cibernetiche, fondate unicamente su conside-

54 I. Kant, *Critica della ragion pratica*, tr. it. di F. Capra, Laterza, Roma-Bari 1970, p. 201.

55 K.R. Popper, *op. cit.*, p. 13.

56 Ivi, p. 150.

razioni logiche, si muovono entro un'area di tipo riduzionistico, non hanno risposte significative per lo studio della mente umana, anzi "riducono la complessità del mentale a qualcosa d'altro".

Da un profondo ripensamento del ruolo di scienziato e dei risultati della propria ricerca, l'informatico Weizenbaum interviene nella questione offrendo una versione "disillusa", ovvero limitata delle possibilità del computer di esplicare l'intricato universo del mentale. L'intervento di uno dei più stimati docenti del prestigioso Massachusetts Institute of Technology⁵⁷ è nato da un moto di onestà intellettuale a fronte del totalitarismo già diffuso nelle applicazioni su vasta scala di sistemi computerizzati e delle capziosità che li sorreggono.

Occorre chiarire cosa sono i computer, cosa possono fare, cosa non possono promettere o cosa, per la loro natura, non debbono proprio fare. Alcuni mezzi non sono appropriati a certi fini ed una loro applicazione in questo caso porta a distorsioni, riduzioni., mistificazioni dei problemi e delle loro soluzioni. Ci sono problemi umani, sociali che non possono essere affrontati con un GPS, General Problem Solving proprio dell'intelligenza artificiale perché una loro simulazione ne falsifica l'essenza e l'irriducibile complessità.

«A questo punto lei potrebbe dire: "Ah, gli psicologi occidentali. Quando [...] smettono di usare gli animali per cercare di comprendere la mente umana, cominciano a usare i computer!"⁵⁸.

57 Ovviamente il riferimento è a Weizenbaum.

58 E. Rosch, *Psicologia cognitiva*, in Hayward J.W. e Varela F.J. (a cura di), *Ponti sottili*, Neri Pozza, Vicenza 1998, pp. 128, 129. Nell'ottobre del 1987, un piccolo gruppo di scienziati si è recato in India per incontrare Sua Santità Il Dalai Lama. Tutti gli scienziati sono impegnati in qualche settore della ricerca inerente le teorie e i metodi della scienza moderna della mente. Inoltre, la maggior parte di questi studiosi sono interessati al buddismo e pronti a dialogare con esso. Rosch è professore di psicologia cognitiva all'Università della California di Berkeley; nel riferimento qui riportato Rosch si rivolge a Sua Santità Il Dalai Lama.

Bibliografia

- Azzone G.F., *La moralità come adattamento. Altruismo degli animali e moralità degli esseri umani*, ZADIG, Milano 2003.
- Baltes P.B., Brim O.G., *Life-span development and behaviour*, Academic Press, New York 1982.
- AA.VV., *Immagini della Biologia*, a cura di L. Gandola e R. Odone, vol. C, Zanichelli, Bologna 2000.
- Canestrari R., Godino A., *Trattato di psicologia*, CLUEB, Bologna 1997.
- Carli E. (a cura di), *Cervelli che parlano*, Mondadori, Milano 1997.
- Ceccato S., *La mente vista da un cibernetico*, ERI, Torino 1972.
- Cornoldi C., *Apprendimento e memoria nell'uomo*, UTET Libreria, Torino 1986.
- Dennett D., *Coscienza. Che cosa è*, Rizzoli, Milano 1992.
- Descartes R., *I principi della filosofia*, Bollati Boringhieri, Torino 1967.
- Dreyfus H.L., *Mind over Machine*, Free Press, New York 1986.
- Dreyfus H.L., *What Computers Can't Do: The Limits of Artificial Intelligence*, Harper and Row, New York 1972.
- Fodor J.A., *La mente non funziona così. La portata e i limiti della psicologia computazionale*, tr. it. di M. Marraffa, Laterza, Bari 2004.
- Franta H., Salonia G., *Comunicazione interpersonale*, LAS, Roma 1981.
- Greco A., *Introduzione alla simulazione*, Franco Angeli, Milano 1988.
- Guido A., *La Psicoterapia della Gestalt tra Fenomenologia ed Ermeneutica, Psychofenia – Ricerca e analisi psicologica*, vol. VIII, n. 13, 13-28, 2005.
- Hayward J.W., Varela F.J. (a cura di), *Ponti sottili*, Neri Pozza, Vicenza 1998.
- Heidegger M., *Essere e Tempo*, tr. it. di P. Chiodi, Longanesi, Milano 1976.
- Jackendoff R., *Coscienza e mente computazionale*, il Mulino, Bologna 1990.
- Kant I., *Critica della Ragion Pratica*, tr. it. di F. Capra, Laterza, Bari 1970.
- La Mettrie J.O. DE, *L'uomo macchina e altri scritti*, a cura di G. Preti, Feltrinelli, Milano 1973.
- Mach E., *Conoscenza ed errore*, Einaudi, Torino 1982.
- Neisser U., *Psicologia cognitivista*, Martello Giunti, Firenze 1976.
- Poincaré H., *The world of Mathematics*, Simon and Schuster, New York 1956.

- Popper K.R., *L'io e il suo cervello. Materia, coscienza e cultura*, tr. it. di G. Mininni, vol. I, Armando Armando, Roma 1986.
- Searle J.R., *La riscoperta della mente*, tr. it. di S. Ravaoli, Bollati Boringhieri, Torino 1994.
- Stein E., *L'Empatia*, Franco Angeli, Milano 1986.
- Tabossi P., *Intelligenza naturale e intelligenza artificiale*, il Mulino, Bologna 1988.
- Weizenbaum J., ELIZA. A Computer Program For The Study of Natural Language Communication Between Man and Machine, *Communications of the Association for Computing Machinery*, vol. IX, n. 1, gennaio 1965.
- Weizenbaum J., *Il potere del computer e la ragione umana. I limiti dell'intelligenza artificiale*, tr. it. a cura di F. Tebone, Edizioni Gruppo Abele, Torino 1987.
- Wittgenstein L., *Osservazioni sulla filosofia della psicologia*, Adelphi, Milano 1990.