

LA RIVINCITA DI EUTIFRONE: DIDATTICA POSTMODERNA E INTELLIGENZA ARTIFICIALE

Giovanni Stelli

1. La didattica postmoderna

L'*istruzione classica* si richiama a (e riproduce l'idea di) una conoscenza organizzata e ordinata per discipline autonome, tanto più efficaci in senso formativo quanto più distanti dal sapere mondano (secondo la logica della disciplinarità). L'*istruzione moderna*, reagendo a questo impianto, punta a ridefinire i rapporti tra saperi scolastici e saperi extrascolastici e dà una configurazione più ampia e mossa alla disciplina, sollecitandola a forme di collaborazione ed interazione (interdisciplinarietà) che comunque *non ne inficiano l'ordine interno*. Alla base della prima come della seconda [...] agi[sce] la dimensione «libro»¹.

La scuola moderna sarebbe però paralizzata, secondo questa descrizione, da una contraddizione interna: essa, da una parte, vuole «accogliere fonti di conoscenza sempre più estese e qualitativamente eterogenee, le quali mettono automaticamente in discussione l'idea di una ripartizione stabile dei saperi e l'idea, a queste collegata, di un loro ordinamento unitario»; dall'altra, mantiene la tradizionale «enciclopedia» dell'istruzione e la conseguente distinzione tra sapere «scolastico» ed «extrascolastico», continuando a coltivare l'illusione «di un soggetto che trae solidità ed equilibrio dalla cultura ricevuta in sede di formazione»².

¹ R. Maragliano, *La tecnologia fa scuola*, Roma, Anicia, 1992, p. 131 (corsivi aggiunti).

² *Ibid.*, p. 82 (corsivo aggiunto).

Solo nella «scuola postmoderna» la contraddizione verrebbe definitivamente superata. La *scuola postmoderna* si richiama infatti ad una nuova «idea di sapere» che si identifica con la nozione di «iperdisciplinarità»:

[Tale nozione] si richiama a due altri termini, piuttosto diffusi, oggi, nei settori avanzati della ricerca sulle tecnologie informative e comunicative: «ipermedia» e «ipertesto». Per *ipermedia* si intende un apparato tecnologico in grado di utilizzare simultaneamente, ed integrare, gli apporti di diversi media (lingua scritta e parlata, codici sonori e musicali, immagini statiche ed in movimento, animazioni). [...] [Tali apporti] funzionano all'interno di un comune ambiente informatico, che ne consente l'utilizzo sistematico, i passaggi orizzontali tra i singoli componenti e il costante arricchimento³.

Il centro di un sistema ipermediale è costituito naturalmente dal computer che «accoglie dentro di sé i diversi media e li integra in una *logica aperta* [...] promuove[ndo] l'istanza della *ramificazione* rispetto a quella della *linearizzazione* dei saperi». Questa istanza si trova alla base anche dell'*ipertesto*: rispetto al testo tradizionale che «non esce mai dalla logica della linearizzazione» (divisione in parti, capitoli, paragrafi, separazione tra esposizione e note, ecc.), l'*ipertesto* è «un oggetto flessibile, all'interno del quale l'organizzazione delle pratiche comunicative non è tutta definita dall'autore, ma può essere in buona parte decisa dal lettore»⁴. L'«iperdisciplinarità», l'idea di sapere a cui si richiama la scuola postmoderna, si realizza quindi concretamente attraverso l'ipermedialità e l'*ipertesto*.

Nella scuola postmoderna le «nuove tecnologie» vengono pertanto assunte non come semplici strumenti integrativi della didattica, ma in quanto «permett[ono] di ripensare e costruire il mondo e il

³ *Ibid.*, p. 132; un sistema ipermediale sarebbe quindi «formalmente diverso da un sistema multimediale» in cui «i diversi apporti agiscono uno a fianco dell'altro, in modo indipendente» e «i passaggi da un medium all'altro sono rigidamente predeterminati».

⁴ *Ibid.*, pp. 132-133 (corsivi aggiunti).

modo di agire in esso»⁵. Il computer non è «uno strumento neutro per la conoscenza, che non altera gli equilibri esistenti», ma piuttosto «un grimaldello capace di scardinare la didattica e i saperi formativi tradizionali»⁶ e produrre conseguenze «velenose [sic] per l'assetto istituzionale, culturale e didattico del nostro sistema di istruzione»⁷. Si tratta naturalmente, secondo i fautori della scuola postmoderna, di conseguenze benefiche e auspicabili. Le nuove tecnologie, l'ipermedialità, costituiscono una vera e propria sfida per la conoscenza che ci impone di «rivoluzionare» radicalmente «gli assetti di sapere e di saper-fare» ereditati dalla pedagogia classica:

Si apre dunque un campo di battaglia, un terreno di forti tensioni ideologiche. La scuola della multimedialità [o, meglio, della ipermedialità] non potrà inglobare e forse neanche dialogare con quella che fa della logica del curriculum il suo principale elemento di identificazione e azione. [...] Detto in modo più brutale: non possiamo dar conto del Novecento con l'epistemologia dell'Ottocento⁸.

In questa visione le nuove tecnologie esercitano un salutare potere destrutturante sull'intero assetto della scuola tradizionale: esse mettono in questione la *struttura dei saperi* con le sue gerarchie e

⁵ L. Armocida e M. Gineprini, *Il contributo delle nuove tecnologie nella didattica: «istruire» o costruire il sapere? Problemi, riflessioni e proposte*, http://pavonerisorse.to.it/multimedialita/armo_gine_1.htm, 2.htm, parte prima, p. 7; gli autori ripropongono le tesi di Maragliano di cui citano *Tre ipertesti su multimedialità e formazione*, Roma-Bari, Laterza, 1998.

⁶ *Ibidem*.

⁷ *Ibid.*, parte seconda, p. 6.

⁸ R. Maragliano, *Per una concezione pedagogicamente esigente di multimedialità*, Convegno «Compagno di banco», organizzato dalla Fondazione IBM Italia, dall'Istituto di Psicologia del CNR e dall'Istituto RSO (Roma, 15 aprile 1997), cit. da Armocida-Gineprini, *op. cit.*, parte seconda, p. 11. Il significato dell'espressione «epistemologia dell'Ottocento», assai vaga e generica, non viene precisato dall'autore, che condivide evidentemente l'idea postmoderna della superiorità del «vago», più aperto e tollerante, rispetto all'arcigno «rigore». Un interessante elogio del «vago» si può leggere in R. Rorty, *Objectivity, Relativism and Truth. Philosophical Papers*, vol. I, Cambridge University Press, 1991; trad. it. *Scritti filosofici*, vol. I, Roma-Bari, Laterza, 1996, p. 59. Sulle strutture filosofiche del postmoderno mi sia consentito il rinvio a G. Stelli, *Il labirinto e l'orizzonte. Strutture filosofiche del postmoderno*, Milano, Guerini e Associati, 1998.

confini, quella *dei poteri* con «la divisione di competenze tra docente e allievo e i suoi criteri di autorevolezza», quella *dei tempi e degli spazi* (orari, classi, ecc.) ed anche la struttura *economica* «in senso lato e in senso stretto per il rapporto fra investimenti e ricavi»⁹.

Le prime tre destrutturazioni (non ci soffermiamo in questa sede sul significato della quarta) costituiscono il versante pedagogico-didattico della visione agerarchica e reticolare teorizzata dai pensatori postmoderni. La scuola postmoderna realizza sul piano delle istituzioni educative quell'«ordine confusionale» che Maffesoli ha indicato come segno distintivo della socialità postmoderna¹⁰.

La destrutturazione dei saperi tradizionali operata dalle nuove tecnologie si traduce in una sorta di ritorno alle modalità di comunicazione caratteristiche dell'epoca precedente l'invenzione della stampa e, più in generale, delle epoche in cui il ruolo della scrittura nei procedimenti di apprendimento era irrilevante.

Allora la trasmissione delle conoscenze avveniva in modo indiretto, senza ricorso al testo scritto ma attraverso un'attività a tu per tu con il «maestro», inteso non come dispensatore di conoscenza, ma come operatore esperto, che si osservava e con cui si interagiva nell'utilizzo effettivo delle conoscenze. Il modello della «bottega» è stato sostituito, dopo l'invenzione della stampa a caratteri mobili, da un sistema che utilizza in modo prevalente il linguaggio scritto¹¹.

⁹ R. Maragliano, *Manuale di didattica multimediale*, Roma-Bari, Laterza, 1996, p. 45.

¹⁰ M. Maffesoli, *L'ombre de Dionysos. Contribution à une sociologie de l'orgie*, Maffesoli 1988; cito dalla trad. it. *L'ombra di Dioniso*, Milano, Garzanti, 1990, p. 29: «la moda, la cultura, la visione e la non-partecipazione politica, il sesso vagabondo, ecc. sono altrettanti indizi della perdita dell'individualismo e del sociale in un confusionale societario indefinito. [...] Non bisogna dedurre che si tratti di un processo di uniformazione, tutt'altro. In un insieme organico in cui la comunità è primordiale vediamo elaborarsi un intenso gioco delle differenze in ciò che possiamo chiamare *reversibilità*». Il sociologo francese sottolinea in particolare la perdita di ogni aggancio alla realtà oggettiva e quindi la fine delle distinzioni tra realtà e finzione e tra essenziale e inessenziale: «l'esistenza sociale è prima di tutto teatrale e, in tale prospettiva, ogni scena, per quanto minima e per quanto "seria" sia, è in fin dei conti importante. [...] Nella teatralità, niente è importante perché tutto è importante. E ciò che in modo "non-consapevole" presiede alla programmazione di questo ordine scenico è la sensazione di partecipare, volenti o nolenti, a una rappresentazione generale» (*ibid.*, pp. 29-30).

¹¹ L. Armocida e M. Gineprini, *op. cit.*, seconda parte, p. 3.

Il primato del linguaggio scritto determina così interamente il concetto, l'organizzazione e la struttura della scuola moderna, ossia della scuola attuale¹², che ha rinunciato ad un apprendimento «senso motorio», a quel fondamentale tipo di «apprendimento che si ha osservando, toccando, modificando, riosservando gli effetti che conseguono all'azione, riprovando, cambiando qualcosa e, di nuovo, osservando i risultati»¹³. Questo genere di apprendimento è un modello «più facile e più potente» dell'altro. Chi infatti – osservano i teorici della didattica postmoderna –, dovendo imparare ad usare un videoregistratore, legge per intero il libretto di istruzioni? Non si preferisce provare a farlo funzionare direttamente, manipolando i suoi comandi e osservando cosa succede?

I due modi di apprendere [quello senso-motorio e quello basato sul testo scritto] non sono né contigui, né sovrapponibili, né producono gli stessi risultati. Ciascuno di essi si porta appresso una struttura e un'organizzazione del processo di apprendimento, soprattutto se istituzionalizzato a raggiungere determinati obiettivi, che è profondamente diversa, anzi *inconciliabile*, con l'altra¹⁴.

Oggi è possibile recuperare questo modello di apprendimento senso-motorio e riproporlo in modo molto più efficace e suggestivo, sfruttando l'enorme potenzialità delle nuove tecnologie, della didattica *multimediale*¹⁵. L'insegnamento-apprendimento va impostato come una *full immersion* di tipo senso-motorio, a cui è coesenziale l'aspetto ludico e in cui l'*astrazione*, la *sequenzialità* e il rigido *ordine gerarchico* della scrittura tradizionale, e della corrispondente organizzazione della scienza, sono destinati ad essere superati da una «razionalità» analogica, non lineare ma reticolare, capace di navigare senza una meta predeterminata alla conti-

¹² F. Antinucci, *Non bastano molti computer per fare una scuola moderna*, Telèma 13, cit. da Armocida-Gineprini, *op. cit.*, seconda parte, p. 3.

¹³ *Ibidem*.

¹⁴ *Ibidem*.

¹⁵ Usiamo d'ora in avanti il termine generico di «multimedialità» che comprende in sé, come sottospecie, la cosiddetta ipermedialità.

nua ricerca di novità e di imprevisti, di apprendere giocando in modo creativo.

Questa descrizione dell'apprendimento costituisce una sorta di trascrizione in ambito didattico (non importa quanto consapevole) della nozione di «paralogia» proposta a suo tempo da Lyotard nel fortunato opuscolo *La condition postmoderne* e riformulata da Rorty e da Vattimo nei concetti, rispettivamente, di «metafora» e di «pensiero debole»¹⁶. L'evidente inconsistenza filosofica di tale nozione, illustrata dallo stesso Lyotard in modo volutamente equivoco¹⁷, non implica affatto la sua insensatezza, al contrario: essa esprime perfettamente l'attuale «spirito del tempo» caratterizzato da un radicale relativismo conoscitivo ed etico, dalla negazione dell'universalismo fondato sull'idea moderna che sussista una ragione o un soggetto universali e dal rifiuto di qualsiasi gerarchizzazione assiologica. Occorre poi riconoscere che la traduzione in campo didattico delle tesi postmoderne, evidenziandone le conseguenze concrete, ha il merito di illuminarne il significato in modo molto più efficace rispetto ai testi filosofici nei quali queste tesi sono sostenute.

Il nuovo sapere, a cui si richiama la scuola postmoderna, è naturalmente un *saper-fare* prima e più che un sapere in senso tradizionale, produce competenze prima e più che conoscenze. Più precisamente: sapere e conoscenze sono considerati momenti intrinseci, aspetti interni del *saper-fare*, di un sapere cioè eminentemente operativo a cui è estranea l'astrazione concettuale. In questa visione le discipline tradizionali sono destinate a perdere la loro autonomia e a svaporare, nella migliore delle ipotesi, in vaghi «ambiti disciplinari». Esse vanno sostituite dai *saperi* che sono per definizione «aperti», «pluridisciplinari», «interdisciplinari» e «trasversali».

¹⁶ Cfr. J.F. Lyotard, *La condition postmoderne*, Paris, 1979 (trad. it. *La condizione postmoderna*, Milano, 1983); di R. Rorty cfr. *Essays on Heidegger and Others Philosophical Papers*, vol. II, Cambridge University Press (trad. it. *Scritti filosofici*, vol. II, Roma-Bari, Laterza, 1993); di G. Vattimo cfr. *Le deboli certezze*, in «Alfabeta», n. 67, 1984.

¹⁷ Nella nozione di paralogia Lyotard fa rientrare «il metodo dei sistemi aperti, il localismo, l'antimetodo» e altre forme, non precisate, di «ritorno del narrativo in discorsi di legittimazione» (*La condizione*, cit., p. 110).

Il termine «saperi» è consapevolmente adottato in contrapposizione al troppo rigido «contenuti», perché «più fluido e aperto, più disponibile nei confronti dell'area delle procedure»¹⁸. I contenuti, si sostiene, sono indefinibili: chi infatti dovrebbe definirli e con quali criteri? Appellarsi ad un criterio oggettivo come l'attuale assetto scientifico delle diverse discipline è respinto dai pedagogisti postmoderni come privo di senso: tale assetto non sarebbe che il riflesso di «un impianto accademico»¹⁹ e superato che non prende, tra l'altro, in alcuna considerazione la didattica. A differenza delle discipline, i saperi indicano invece «un'ampia varietà di comportamenti: in alcuni di questi c'è coincidenza tra sapere e conoscere, in altri sapere equivale a «saper fare» o anche a «saper essere»²⁰.

Le partizioni e divisioni scientifiche «accademiche» vengono così «superate» in favore di una inter- e pluri-disciplinarietà (la cui esigenza sarebbe peraltro avvertita anche dalla «ricerca più avanzata» della stessa accademia) che pone fine al «dominio della ragione gutenberghiana» e al modello della enciclopedia delle discipline. Accanto e oltre ai tradizionali «criteri della chiusura e dell'ordinamento lineare-verticale (tipici della pagina stampata)» vanno riconosciuti «gli effetti dell'apertura, di ordinamenti mobili basati sull'associazione, sull'analogia e la differenza, sull'orizzontalità (tipici della disposizione degli elementi conoscitivi dentro lo spazio del video TV o del video del computer)»²¹.

In questa operazione di destrutturazione delle discipline e del loro ordinamento è la *didattica*, e non le scienze, a svolgere il ruolo

¹⁸ R. Maragliano, *Manuale*, cit., p. 73.

¹⁹ *Ibid.* p. 75. Interessante è l'uso sistematicamente negativo del termine «accademico» da parte dei pedagogisti *accademici* postmoderni; esso rivela l'intenzione di impedire agli accademici non pedagogisti di intervenire sui problemi dell'insegnamento e della scuola, problemi sui quali solo i pedagogisti, accademici naturalmente, avrebbero il diritto di pronunciarsi e di dettare indicazioni. Questa tendenza, coerentemente sviluppata, porta a conseguenze paradossali: per capire come insegnare la matematica o la musica ci si dovrebbe rivolgere non già a matematici e a musicisti, ma a specialisti in didattica della matematica e della musica.

²⁰ *Ibid.*, p. 73 (corsivo aggiunto).

²¹ *Ibid.*, p. 76.

centrale. I modi di tale destrutturazione vengono infatti «decisi» non a partire da una discussione sui contenuti, che chiamerebbe ovviamente in causa gli scienziati e i cultori delle diverse discipline, ma in base a criteri formali ed «esterni»:

Non è più praticabile [...] l'idea che la didattica metta «in forma» dei contenuti scientifici già dati: è invece *dentro le forme della didattica che si negozia* [sic] la forma dei saperi, *al di là della loro configurazione in scienze e della distinzione tra conoscenza dotta e divulgazione.*

Gli oggetti da insegnare non sono più soltanto le discipline. Di conseguenza la didattica non può esser intesa come «epistemologia applicata»: rappresenta invece *una delle frontiere più avanzate della ricerca epistemologica*²².

È la didattica, non le scienze particolari e nemmeno la filosofia, a stabilire la configurazione e la strutturazione dei saperi, poiché si tratta in primo luogo e principalmente di determinare non già quali contenuti insegnare, bensì a quali procedure, a quali *forme* di «mediazione conoscitiva» ossia *di comunicazione* far ricorso. Coerentemente con questa impostazione, la didattica può legittimamente pretendere di abolire sono solo i confini tra le diverse discipline, ma anche quelli tra scienza e divulgazione, tra cultura «alta» e cultura in senso antropologico.

Le nuove, rivoluzionarie forme di mediazione conoscitiva si identificano, in primo luogo, con «le forme e gli stili della cultura multimediale»²³. La didattica postmoderna è quindi una *didattica multimediale*, un insegnamento cioè non semplicemente «con i media» e nemmeno «sui media», ma «dentro i media». Essa si propone di «coprire l'intero spazio dell'azione formativa» e offre la più efficace possibilità di destrutturare lo «scibile scolastico», avvicinandolo ai saperi extrascolastici e calandolo «dentro gli

²² *Ibid.*, p. 77 (corsivi aggiunti). In palese contraddizione con il rifiuto di qualsiasi gerarchizzazione e le ripetute esaltazioni della «orizzontalità», la didattica assurge in tal modo al rango di «scienza» centrale, in cui si manifesta al massimo grado quella consapevolezza «epistemologica» a cui le altre scienze di per sé non sarebbero in grado di pervenire.

²³ *Ibid.*, p. 75.

spazi della comunicazione, del dialogo, del gioco, della scomposizione ecc.»²⁴.

2. Un presupposto della didattica postmoderna: il paradosso dell'Intelligenza Artificiale

La didattica postmoderna muove da una serie di *presupposti* filosofici *impliciti* e quindi sottratti alla discussione e immunizzati da qualsiasi possibile critica. Uno di questi presupposti, particolarmente rilevante, è costituito dagli studi e dalla riflessione sull'Intelligenza Artificiale [d'ora in avanti = IA], così come si è sviluppata nel corso, grosso modo, degli ultimi trent'anni. L'esito di questa riflessione è stato efficacemente sintetizzato dal filosofo Hubert Dreyfus:

La difficoltà [da parte degli ingegneri della conoscenza] di trattare le funzioni cosiddette di «livello inferiore» ha [...] creato una situazione in un certo modo grottesca. La tecnologia informatica è riuscita a simulare le funzioni razionali cosiddette di alto livello – quelle che una volta si supponeva costituissero un patrimonio esclusivo degli esseri umani. I computer riescono a trattare brillantemente i linguaggi formali e le relazioni logiche astratte. Ma, nello stesso tempo, è precisamente la forma di intelligenza che condividiamo con gli animali, come il riconoscimento di forme (e anche l'uso del linguaggio che forse ci distingue veramente come esseri umani), è proprio questo tipo di intelligenza che resiste alla simulazione da parte delle macchine²⁵.

Si tratta di un esito, sottolinea Dreyfus, assolutamente paradossale in relazione alla tradizione filosofica occidentale: a quanto pare, proprio le funzioni della mente considerate «nobili» da questa tradizione (dimostrazione, deduzione, astrazione, formalizzazione,

²⁴ *Ibid.*, pp. 180, 182-183.

²⁵ Hubert L. Dreyfus, *What Computers can't do. The Limits of Artificial Intelligence*, New York 1972, 1979; trad. it. *Che cosa non possono fare i computer*, Roma, Armando, 1988, p. 328. Cito sempre, con qualche lieve modifica, da questa traduzione.

ecc.) sono quelle più facilmente riproducibili dalla macchina, mentre le funzioni ritenute inferiori (il senso comune, l'intuizione, l'intelligenza senso-motoria legata alla corporeità) si sottraggono in linea di principio ad essere riprodotte artificialmente.

Questo risultato sanzionerebbe il *fallimento definitivo dell'ambizioso progetto dell'IA cosiddetta «forte»*. La distinzione tra IA «forte» e «debole» fu introdotta dal filosofo Searle in un celebre articolo apparso nel 1980:

Secondo l'IA debole, il pregio principale del calcolatore nello studio della mente sta nel fatto che esso ci fornisce uno strumento potentissimo: ci permette, ad esempio, di formulare e verificare le ipotesi in un modo più preciso e rigoroso. Secondo l'IA forte, invece, il calcolatore non è semplicemente uno strumento per lo studio della mente, ma piuttosto, quando sia programmato opportunamente, è una vera mente; è cioè possibile affermare che i calcolatori, una volta corredati dei programmi giusti, letteralmente *capiscono* e posseggono altri stati cognitivi. Per l'IA forte, poiché il calcolatore programmato possiede stati cognitivi, i programmi non sono semplici strumenti che ci permettono di verificare le spiegazioni psicologiche: i programmi sono essi stessi quelle spiegazioni²⁶.

Per i sostenitori dell'IA forte, come Minsky, il computer, opportunamente programmato, funziona (sia pure in modo semplificato e quindi tendenzialmente) allo stesso modo dell'intelligenza umana. Alla luce del paradosso ora illustrato sarebbe invece evidente che ciò che caratterizza in modo specifico la mente umana non ha nulla che fare con i programmi che «girano» nelle macchine, ossia con la riproduzione artificiale di capacità astratte e formali, ma consiste in disposizioni senso-motorie, legate alla corporeità e al contesto vissuto, che non sono in alcun modo riproducibili artificialmente.

²⁶ *Minds, Brains and Programs*, in «The Behavioral and Brain Sciences», n. 3, 1980, Cambridge University Press, pp. 417-424 (trad. it. *Menti, cervelli e programmi*, Milano, Clued, 1984); l'articolo di Searle si trova anche in D. Hofstadter e D. Dennett, *The Mind's I*, 1981, Basic Books Inc. (trad. it. *L'io della mente*, Milano, Adelphi, 1985, pp. 341-360.

L'assunzione implicita del paradosso dell'IA come indiscutibilmente valido ha prodotto come principale conseguenza filosofica, tipicamente postmoderna, l'*inversione del rapporto tra attività razionale «esplicita» e «precomprensione»*. In altri termini, l'esperienza preriflessiva viene considerata primaria e non nel senso – ovviamente accettabile – di «ciò che precede», di condizione genetica della riflessione, ma proprio nel senso di ciò che è *più importante*, di ciò che è decisivo per definire l'intelligenza umana. La razionalità esplicita, che si manifesta nelle dimostrazioni dei teoremi, nella logica e nel discorso scientifico in genere, viene invece in vario modo criticata, limitandone il valore: essa sarebbe, come abbiamo visto, «lineare», «sequenziale», «rigida», legata ad una logica a due valori (vero/falso), che porterebbe ad una inaccettabile semplificazione della «complessità» del reale e delle procedure conoscitive.

Sul piano pedagogico-didattico perde qualsiasi senso proporre l'insegnamento generalizzato di *linguaggi di programmazione*. Tale proposta, promossa a suo tempo anche nelle scuole italiane con il varo dell'ambizioso, e in buona parte fallito, Piano Nazionale di Informatica (PNI), era fondata sul presupposto che sussista un isomorfismo tra mente e computer e che, pertanto, se la macchina riproduce il funzionamento della mente umana, è possibile apprendere al meglio tale funzionamento imparando a programmare. Ma abbiamo visto come questo presupposto, tipico dell'IA forte, sia stato criticato e «superato». Occorre invece rivalutare il mondo della precomprensione, indissolubilmente legata al corpo e alle situazioni vissute, in tutta la sua ricchezza senso-motoria.

Ciò però, si badi, *non* significa affatto rinunciare alla tecnologia e, in particolare, al computer. Al contrario: l'evoluzione tecnologica dell'elaboratore lo ha trasformato in un mezzo assai diverso dalla primitiva scatola silenziosa dotata di un piccolo schermo nero su cui digitare, utilizzando soltanto una tastiera, caratteri e stringhe di istruzioni in Ms-Dos. Lo schermo del computer attuale è pieno di colori e di immagini suggestive ad alta definizione, tridimensionali e in movimento, accoglie filmati e animazioni; la macchina riproduce e restaura fotografie, elabora e combina disegni, immagini ed ele-

menti grafici di qualsiasi tipo; è in grado di riprodurre e rimescolare rumori, suoni e musiche; legge i CD-Rom e può essere collegata ad altri strumenti come lo scanner. Consente infine di collegarsi con tutto il mondo e navigare in rete – in un mondo senza confini o, meglio, in un oceano di immagini, luci, filmati e informazioni di ogni genere –, di avere una corrispondenza elettronica, di «chattare», di crearsi un proprio sito WEB per comunicare, in teoria, con chiunque a livello planetario.

Tutto ciò spiega, insieme alla fine dell'illusione filosofico-pedagogica che stava alla base del PNI, il nuovo modo di considerare la funzione pedagogico-didattica del computer e, più in generale, di quelle che sono chiamate le Nuove Tecnologie (NT)²⁷: viene teorizzato il valore istruttivo e educativo della multimedialità e dell'interattività, del navigare in rete senza meta e senza bussola, vengono esaltati anche i videogiochi e il loro valore epistemologico²⁸. Queste teorizzazioni non sono affatto delle stravaganze, ma conseguono coerentemente dall'interpretazione letterale del paradosso dell'IA: la specificità dell'intelligenza umana consisterebbe infatti nel *paralogizzare* (per usare il termine di Lyotard), nel percorrere strutture reticolari, in una sorta di immersione nel mondo delle immagini e delle informazioni veicolate dalle immagini, così come avviene nella vita quotidiana, che sarebbe molto più efficace sul piano

²⁷ O anche, secondo la più recente terminologia, le «Tecnologie dell'Informazione e della Comunicazione» (TIC). La rapida obsolescenza dei termini nel «didattichese», soprattutto in quello ministeriale, è del tutto indipendente da effettivi mutamenti di significato dei concetti che vi corrispondono. Allo stesso modo i prodotti (almeno buona parte di essi) che il mercato mette a disposizione del pubblico cambiano incessantemente forma, restando nella sostanza identici, ma sollecitando di continuo il consumatore con l'illusione della novità.

²⁸ L'ormai «famosa» dichiarazione di Maragliano sul videogioco come «la più grande rivoluzione epistemologica» del Novecento (intervista a «L'Unità» del 5 febbraio 1997) è stata definita «ineffabile» da G. Ferroni (*La scuola sospesa*, Torino, Einaudi, 1997, p. 98) e criticata ironicamente da L. Russo (*Segmenti e bastoncini*, Milano, Feltrinelli, 1998, p. 90); si dovrebbe però aggiungere che la posizione del pedagogista italiano, non è né semplicemente stravagante né isolata: essa consegue, sia pure implicitamente e in modo mediato, da alcuni presupposti filosofici del postmoderno ed è condivisa, nella sostanza, da alcuni studiosi di IA. Cfr., ad esempio, F. Fileni, *Conoscenza, gioco, intelligenza artificiale: i videogames*, in «Nuova civiltà delle macchine», a. VI, n. 1/2, 1988, pp. 146-153.

istruttivo ed educativo rispetto al tradizionale primato della parola e del linguaggio, primato legato alla pretesa superiorità della razionalità dimostrativa, di tipo logico, lineare e sequenziale. Ne discende una rivalutazione della conoscenza sensibile, anche di quella legata ai sensi tradizionalmente considerati «inferiori» e, come abbiamo già detto, una esaltazione del saper-fare inteso prevalentemente come manipolazione sensibile (da cui l'importanza dei videogiochi, ad esempio), come capacità di cogliere in modo sensibile-intuitivo analogie, somiglianze, relazioni.

3. La critica di Dreyfus all'IA forte

Come intendere il paradosso dell'IA? Esso sanziona effettivamente la crisi della tradizione filosofica e scientifica occidentale e quindi la fine del primato della ragione «dimostrativa» oppure descrive una semplice situazione *di fatto* che deve essere più profondamente interpretata? Per rispondere a questa domanda, prenderemo in esame la posizione sull'IA di Hubert Dreyfus, che può essere assunta (al di là delle intenzioni dell'autore) come premessa filosofica della didattica postmoderna.

L'obiettivo polemico di Dreyfus è la versione «forte» dell'IA, il cui significato filosofico può essere sintetizzato in tre tesi: la tesi dell'intelligenza «disincarnata», l'identificazione del pensare con il computare e l'affermazione della priorità della sintassi sulla semantica.

3.1 Le tre tesi dell'IA forte

La tesi dell'intelligenza *disincarnata* (la prima e fondamentale condizione che permette di istituire l'analogia mente-computer), dell'intelligenza senza corpo, è la tesi centrale dei funzionalisti per i quali *gli eventi mentali sono classificabili nei termini dei loro ruoli causali*: «un evento mentale va descritto nei termini del ruolo che svolge all'interno del sistema mentale, così come un albero a camme

è caratterizzato nei termini del suo ruolo causale di controllare l'apertura e la chiusura delle valvole in un motore d'automobile»²⁹. Ciò vuol dire che gli eventi mentali possono essere riconosciuti e classificati indipendentemente dalla loro costituzione fisica o, meglio, *indipendentemente dal loro supporto fisico*. Il cervello con i suoi meccanismi neurofisiologici non costituisce pertanto la condizione necessaria e sufficiente per la produzione di un determinato stato mentale ovvero per l'esecuzione di una determinata *funzione*. Le medesime funzioni – percezione, ricordo, ragionamento – ammettono in linea di principio supporti materiali diversi. Il compito fondamentale dello studio della mente è quindi la descrizione non del suo sostrato materiale, ma piuttosto dei processi logico-simbolici e computazionali che ne regolano l'organizzazione funzionale.

In base alla seconda tesi, *pensare significa processare simboli* ovvero rappresentazioni, dove il termine «processare» va inteso nel senso preciso di *computare*. L'intelligenza è quindi manipolazione formale di simboli. Questa è la seconda condizione che permette di istituire l'analogia mente-computer.

La terza tesi, infine, consegue direttamente dalla seconda: poiché la manipolazione formale o computazione obbedisce a regole che riguardano la forma esterna dei simboli ossia l'aspetto *sintattico del linguaggio*, è tale aspetto che va considerato come prioritario. È la sintassi che deve (o, meglio, dovrebbe) spiegare la semantica: comprendere il significato dei simboli equivarrebbe ad usarli seguendo le regole determinate che presiedono al loro impiego³⁰.

²⁹ W. Bechtel, *Philosophy of Mind. An Overview for Cognitive Science*, Hillsdale, New Jersey, Lawrence Erlbaum Associates Inc., Publishers, 1988; cito dalla trad. it. *Filosofia della mente*, Bologna, Il Mulino, 1992, p. 187.

³⁰ Le tre tesi sono ovviamente strettamente connesse; in particolare, la terza deriva, come si è detto, dalla seconda. Esse però possono acquistare una autonomia reciproca, se vengono, per così dire, indebolite. Si potrebbe, per esempio, sostenere la seconda tesi in modo debole, assumendo che pensare è computare, ma *non solo* computare. In questo modo non sarebbe necessario accogliere anche la terza tesi, la riduzione della semantica alla sintassi. Anche la prima tesi, dell'intelligenza senza corpo, potrebbe essere indebolita, sostenendo che essa vale per determinate funzioni «alte» della mente e non per altre. Il significato di questa osservazione risulterà chiaro in seguito.

La terza tesi, la riduzione della semantica alla sintassi, pretende alla compiuta realizzazione di un'idea caratteristica del pensiero moderno, l'identificazione di pensare e calcolare, la determinazione della ragione come *ratio* calcolistica, *mathesis universalis*. La versione «forte» dell'IA è l'erede legittima di questa tradizione filosofica. L'idea che possa esistere una razionalità non calcolistica, ma tuttavia dotata di un suo rigore specifico, è estranea ai fautori di questa impostazione, da Hobbes a Minsky: per essi la razionalità o è calcolo (sostanzioso e complesso quanto si vuole, ma pur sempre calcolo, riducibile, in ultima analisi, ad una sequenza di regole) o non è affatto razionalità. Non c'è quindi alcuna alternativa alla *ratio* calcolistica a meno di non voler considerare come tale la resa all'irrazionalità e la rinuncia alla scienza.

Contro la versione forte dell'IA, sostenuta sul piano psicologico e filosofico dai funzionalisti, sono state avanzate numerose argomentazioni tutte volte a confutare, in vario modo e a partire da diverse premesse filosofiche, le tre tesi sopra illustrate³¹. Le critiche più interessanti sono naturalmente le *critiche di principio*: le difficoltà e i limiti finora incontrati dai fautori dell'IA forte nella realizzazione del loro progetto non sarebbero difficoltà e limiti *empirici*, superabili quindi con l'incremento delle conoscenze e l'ulteriore progresso tecnologico in un futuro (magari assai lontano), ma vere e proprie impossibilità costitutive dovute ad *errori categoriali*. Queste critiche di principio sono state elaborate soprattutto da quattro autori o gruppi di autori: Lucas (1961), Dreyfus (a partire dal 1972), Searle (a partire dal 1980) e Winograd e Flores (1984). Ci occuperemo in questa sede soltanto della posizione di Dreyfus, alla quale è peraltro in buona parte assimilabile quella di Winograd e Flores³².

³¹ Per una classificazione minuziosa di queste obiezioni cfr. Bechtel, *op. cit.*, pp. 202 e ss.

³² La posizione di Winograd e Flores, pur essendo diversa per certi aspetti da quella di Dreyfus, ne condivide i presupposti filosofici: cfr. T. Winograd - F. Flores, *Understanding Computers and Cognition. A New Foundation for Design*, Norwood, New Jersey, 1986 (trad. it. *Calcolatori e conoscenza*, Milano, Mondadori, 1987). Gli argomenti di J.R. Lucas si possono leggere in D. Hofstadter, *Gödel, Escher, Bach: an Eternal Golden Braid*,

3.2 Caratteri generali della critica di Dreyfus e presupposti filosofici

La concezione della mente che è alla base della versione forte dell'IA e che è difesa dai funzionalisti, è caratterizzata, secondo Dreyfus, da due aspetti essenziali strettamente connessi tra loro:

- a) la mente è concepita in modo *atomistico e acontestuale*, per cui l'IA pretende di trovare gli «atomi», le unità minime costitutive della conoscenza, dotate di un *significato indipendente da ogni contesto*;
- b) su questi «atomi» o unità minime l'IA pretende di operare con *regole immutabili*, date una volta per tutte e anch'esse indipendenti da ogni contesto.

A differenza di quanto credono i teorici dell'IA, l'intelligenza umana è invece, sostiene Dreyfus, *olistica e contestuale*: *olistica*, in quanto costituisce sempre *un tutto*, un intero, in cui separare parti o elementi minimi è un'operazione artificiale (utile magari, ma solo per certi precisi scopi); *contestuale*, in quanto le conoscenze umane sono sempre relative al *contesto* o alla situazione in cui viviamo e operiamo, ossia ad uno *sfondo di precomprensione implicita* necessario all'efficacia di ogni operazione intelligente esplicita.

Questo sfondo di precomprensione, corrispondente al cosiddetto «senso comune», è radicato nella nostra *materialità corporea*. La *corporeità* rappresenta così per Dreyfus la discriminante fondamentale che ci permette di affermare l'alterità irriducibile dell'intelligenza artificiale dei computer senza corpo ed acontestuali rispetto all'intelligenza umana contestuale e condizionata dalla nostra struttura di esseri corporei.

Il filosofo americano non nasconde i suoi debiti nei confronti di tre correnti filosofiche: la fenomenologia di *Husserl* – di cui ripren-

Basic Books Inc., 1979 (trad. it. *Gödel, Escher, Bach: un'Eterna Ghirlanda Brillante*, Milano, Adelphi, 1984, pp. 421-423 e 508-511). Di J. Searle, oltre a *Menti, cervelli, cit.*, cfr. *La scienza cognitiva e la metafora del computer*, in M. Negrotti (a cura di), *Capire l'artificiale*, Torino, Bollati Boringhieri, 1990, pp. 58-71.

de il concetto di *mondo-della-vita* (*Lebenswelt*), ma di cui critica l'impostazione essenzialistica –, la fenomenologia «esistenzialista» di *Merleau-Ponty* – che sottolinea il ruolo decisivo svolto dal *corpo* nella struttura della percezione e del comportamento in generale – e la filosofia di *Heidegger*, di cui utilizza soprattutto le analisi contenute nei §§ 12-21 di *Essere e tempo* in cui il filosofo tedesco critica il tradizionale primato del conoscere e intende l'essere dell'uomo nel mondo originariamente come «prendersi cura», come un «essere coinvolto nel mondo di cui si prende cura»³³.

3.3 La critica alla tradizione razionalistica occidentale: la rivincita di Eutifrone

Dreyfus ritiene – e in questo consiste, a mio parere, il maggior motivo di interesse della sua posizione – che l'IA forte costituisca il punto di approdo di una *tradizione razionalistica* che, inaugurata nella Grecia del V secolo a.C. da Socrate, arriva fino ad oggi e costituisce la caratteristica essenziale della storia intellettuale dell'occidente. Le sue obiezioni alla concezione della mente sostenuta dai teorici dell'IA vanno quindi comprese come momenti specifici all'interno di una critica radicale di questa tradizione bimillenaria:

Da quando i Greci hanno inventato la «logica» e la geometria, l'idea che ogni ragionamento possa essere ridotto ad un certo tipo di calcolo, così che ogni discussione possa trovare la sua definitiva conclusione una volta per tutte, ha affascinato la gran parte dei pensatori più rigorosi appartenenti alla tradizione occidentale. Socrate è stato il primo a dare voce a questa tesi. La storia dell'intelligenza artificiale potrebbe risalire circa all'anno 450 a.C., il giorno in cui Socrate, a detta di Platone, domanda al suo compatriota, l'ateniese Eutifrone, che si appresta a denunciare di omicidio il suo stesso genitore in nome della pietà: «Io vorrei sapere qual è l'elemento caratteristico di questa pietà che rende pie tutte le azioni, elemento al quale io possa riferirmi come regola in base

³³M. Heidegger, *Sein und Zeit*, Tübingen 1927, § 13 (trad. it. di P. Chiodi, *Essere e tempo*, Torino, Utet, 1927, p. 132). Dreyfus si rifà anche alle posizioni dell'epistemologo Michael Polanyi e dell'ultimo Wittgenstein.

alla quale giudicare le tue azioni e quelle degli altri uomini». Socrate sta chiedendo a Eutifrone ciò che noi moderni teorici dell'informatica chiameremmo una «procedura operativa, un insieme di regole che possa dirci di momento in momento come agire»³⁴.

Negli scritti di Dreyfus il richiamo all'*Eutifrone* platonico è ricorrente³⁵. Il filosofo americano individua come aspetto centrale del dialogo platonico e, più in generale, del pensiero socratico-platonico l'aspetto *logico*; più precisamente, l'idea che la razionalità consista nel «seguire regole» e che dominare un ambito di esperienza (e quindi essere un «esperto») significhi necessariamente possedere i principi teorici che governano quell'ambito, avere una *teoria* su di esso. Questa idea socratico-platonica è all'origine di *tutta la tradizione razionalistica* del pensiero occidentale.

L'obiettivo, caratteristico dell'IA, di riprodurre *artificialmente* l'intelligenza in macchine «pensanti» rappresenta il punto d'approdo di questa tradizione razionalistica³⁶, il momento del suo massimo trionfo e, nel contempo, del suo irrimediabile e definitivo fallimento:

Difatti, se si può effettivamente dotare di ragione un elaboratore, ecco che verrà confermata quella concezione dell'uomo che da duemila anni i pensatori dell'Occidente cercano vanamente di sostenere, ma senza aver potuto finora disporre del vaglio sperimentale per mancata disponibilità di supporti: l'uomo come oggetto. La materializzazione di questa intuizione verrà a modificare radicalmente la percezione che abbiamo di noi stessi. Se, d'altro lato, l'intelligenza artificiale dovesse rivelarsi una chimera ben difficile da raggiungere, allora noi dovremmo cercare di distinguere il modo in cui noi ragioniamo dal modo in cui ragionano le macchine. E questo modificherà radicalmente la nostra percezione di noi stessi. Di conseguenza è *giunto il momento*

³⁴ Dreyfus, *op. cit.*, p. 122.

³⁵ Oltre a *Che cosa non possono fare i computer*, *cit.*, cfr. *Si può accusare Socrate di cognitivismo?*, in «Civiltà delle macchine», nn. 1/2 (21/22), 1988, pp. 62-72 e *La portée philosophique du connexionisme*, in *Introduction aux sciences cognitives*, Paris, Gallimard, 1992, pp. 352-373.

³⁶ «Il cognitivismo è razionalismo con in più il computer come modello operativo di tale schema razionalista della mente» (*Si può accusare Socrate...*, *cit.*, p. 63).

della verità per riconoscere alla tradizione filosofica il fondamento della sua intuizione fondamentale o viceversa *per abbandonare questa concezione della natura umana come meccanismo*, orientamento che si è progressivamente propagato in Occidente nel corso degli ultimi venti secoli³⁷.

Ora, il fallimento del programma dell'IA forte è, secondo Dreyfus che ha dedicato tutti i suoi scritti a documentarlo (ma anche secondo la maggioranza degli studiosi), innegabile: come abbiamo già detto, il senso comune, il linguaggio naturale, l'intelligenza sensorimotoria sembrano essere, in ultima analisi, irriproducibili artificialmente. Questo fallimento rivela che il modello della razionalità occidentale (da Socrate-Platone a Minsky) va abbandonato. Eutifrone si prende, dopo secoli di calunnie, la rivincita su Socrate o, più precisamente, *il modello di razionalità rappresentato da Eutifrone sembra prendersi una clamorosa rivincita sul modello di razionalità rappresentato da Socrate*:

Quelli che, al pari di Feiglbaum, fantasticano e millantano di sistemi esperti che presto avranno «accesso all'intelligenza della macchina – più veloce, più profonda, migliore dell'intelligenza umana», si rivelano piuttosto dei falsi profeti legati agli assunti di Socrate e Platone – mentre *Eutifrone, accreditato esperto in pietas religiosa, che insisteva a fornire a Socrate esempi invece che regole, potrebbe risultare dopo tutto il vero profeta*³⁸.

Proprio la riflessione sul fallimento del programma dell'IA forte, permette di mettere in crisi – come mai era stato possibile prima d'ora – la tradizione razionalista occidentale, la tradizione della *mathesis universalis*.

3.4 Osservazioni sull'interpretazione dreyfusiana dell'Eutifrone

Prima di discutere analiticamente la critica di Dreyfus a quella che egli considera l'idea classica della razionalità occidentale for-

³⁷ Dreyfus, *Che cosa non possono fare...*, cit., p. 136 (corsivi aggiunti).

³⁸ Dreyfus, *Si può accusare Socrate...*, cit., p. 72 (corsivi aggiunti).

mulata per la prima volta da Socrate-Platone, ci si può chiedere fino a che punto sia persuasiva la sua interpretazione dell'*Eutifrone*. Non si tratta principalmente di un problema filologico, ma del modo, a mio parere fortemente riduttivo, in cui il filosofo americano legge un testo chiave di quella tradizione razionalista da lui radicalmente criticata.

L'unico aspetto del dialogo platonico che Dreyfus analizza è l'aspetto *logico formale* ovvero «sintattico». Socrate-Platone vuole convincere Eutifrone che il pensare è un esercizio rigoroso che presuppone *regole* precise. Si tratta di regole logiche (come il *modus ponendo ponens*, il *modus tollendo tollens* e la *reductio ad absurdum*) non formulate esplicitamente, né tantomeno formalizzate, ma applicate con grande chiarezza ed efficacia da Socrate nella discussione del problema relativo alla definizione della «pietà».

Dreyfus non prende invece in considerazione, se non di sfuggita, l'aspetto «semantico» – che è quello più propriamente *filosofico* – del dialogo stesso, ossia il problema posto in discussione. Una riflessione su questo aspetto è però assolutamente necessaria per intendere correttamente anche e proprio l'aspetto formale, il metodo socratico-platonico. L'idea di Socrate-Platone è, infatti, che occorre *non soltanto ragionare con rigore*, ossia dedurre correttamente le conclusioni dalle premesse date, *ma anche e soprattutto mettere in discussione le premesse* stesse. Torneremo su questo punto; qui basti solo osservare che ciò vuol dire non affidarsi all'opinione comune, a ciò che pensano i più, e nemmeno alle opinioni dei cosiddetti «esperti».

Questa cautela critica diventa assolutamente essenziale quando la discussione verte non già su *tecniche specifiche* (l'arte o tecnica del calzolaio, del medico, del programmatore, e così via), ossia sui mezzi più idonei a conseguire un determinato fine, ma su questioni – come quelle etiche, politiche e pedagogiche – relative ai *fini* (quale sia il fine della vita dell'uomo, come vada determinato, che cosa esso comporti e così via). Nella discussione di tali questioni – sostiene Socrate-Platone – non è il caso di affidarsi a nessun preteso «esperto» (come, ad esempio, Eutifrone, «accreditato esperto» in pietà

religiosa), ma solo all'esercizio autonomo della ragione. Anche su questo punto torneremo, ma è essenziale sottolineare immediatamente questa *distinzione di ambiti* che Dreyfus non prende affatto in considerazione: nelle tecniche specifiche *non* è in discussione il fine (fare delle buone scarpe, guarire i malati, realizzare programmi efficienti per effettuare calcoli o grafica o altro), mentre nelle questioni della vita ossia nelle questioni propriamente filosofiche proprio i *fini* costituiscono l'oggetto centrale della discussione. Su di essi si possono avere idee diverse e di fatto gli uomini hanno idee assai diverse ed è questa diversità che rende indispensabile il tentativo di elaborare una *teoria*.

Questa distinzione viene chiarita da Platone nel libro VI della *Repubblica* in modo inequivocabile. Apprendere le regole del ragionamento corretto³⁹, l'apprendistato logico-formale, costituisce il primo grado della conoscenza intelligibile, il pensiero discorsivo (διάνοια) che si identifica, grosso modo, con la «matematica» (con le procedure formali). Il limite del pensiero discorsivo sta nel fatto che esso non mette in questione le premesse, che Platone chiama *ipotesi*, ma le assume semplicemente come punto di partenza per le dimostrazioni. Ad un livello più alto si situa la capacità di discutere le ipotesi, i presupposti delle dimostrazioni, per tentare in qualche modo di giustificarle razionalmente ossia, nel linguaggio platonico, di pervenire ad un principio non-ipotetico (ἐπ'ἀρχὴν ἀνυπόθετον). È il livello che corrisponde alla discussione filosofica moderna sul problema dei fondamenti e che costituisce il secondo grado, quello più alto, della conoscenza intelligibile, il νοῦς, l'intellezione filosofica. Qui il pensiero non procede, come nello stadio precedente, derivando conclusioni da premesse, ma *riflettendo* sulle premesse stesse. Questo tipo di meta-argomentazione riflessiva è designato da Platone col nome di *dialettica*. Nella dialettica, ossia nella capa-

³⁹ Secondo Platone questo apprendimento consiste, come è noto, nel «ricordare» i principi del ragionamento corretto, nel chiarire a noi stessi le potenzialità già da sempre presenti, anche se non in modo esplicito, nella nostra ragione.

cità di mettere in discussione i fondamenti delle dimostrazioni e, in generale, delle scienze, culmina il processo conoscitivo e di conseguenza anche il famoso piano educativo delineato da Platone nella *Repubblica*.

Il fatto che Dreyfus trascuri del tutto questo aspetto fondamentale del pensiero che egli chiama «socratico-platonico» è funzionale, come vedremo subito, al modo in cui egli presenta, e critica, la «tradizione razionalistica occidentale».

3.5 Le tre «regole socratiche»

Questa tradizione, che, secondo Dreyfus, culmina nella concezione dell'IA «forte» e che ha le sue radici proprio nella visione socratico-platonica del sapere, può essere sintetizzata nelle tre regole seguenti che sarebbero implicite nell'*Eutifrone* platonico:

- a) Ogni *téchne* ossia ogni mestiere, ogni competenza deve basarsi su determinati principi o regole.
- b) Queste regole devono necessariamente poter essere espresse dall'esperto del settore.
- c) La loro conoscenza mette chiunque in grado di diventare un esperto del settore.

Il filosofo americano, pur con qualche riserva del tutto secondaria, sostiene la sostanziale falsità di tutte e tre queste «regole socratiche»⁴⁰, la cui assunzione acritica è invece alla base del programma dell'IA forte. Gli ingegneri della conoscenza hanno lavorato alla progettazione e realizzazione di sistemi esperti che fossero in grado di competere con successo con gli esperti umani, cercando di far *esplicitare* a questi ultimi *le regole* che essi seguono (o dovrebbero seguire) nella loro attività. Proprio una tale esplicitazione ha incontrato però enormi difficoltà: è risultato che gli esperti non sono in grado di formulare in modo soddisfacente e completo le procedu-

⁴⁰ Anche sull'attribuzione a Socrate delle tre regole Dreyfus esprime, per la verità, qualche riserva di carattere filologico e storico; in ogni caso Socrate resta per lui il fondatore, più o meno conseguente, della «tradizione razionalistica occidentale».

re euristiche che sarebbero alla base delle loro prestazioni. Per spiegare tale circostanza i fautori dell'IA forte hanno avanzato una ipotesi *ad hoc*: gli esperti non sarebbero pienamente consapevoli di ciò che fanno, delle regole che seguono. In realtà, sostiene Dreyfus, la circostanza ammette una spiegazione molto più semplice: gli esperti *non* seguono affatto regole ed è per questo che ovviamente non riescono ad esplicitarle:

Ciò che gli esperti di fatto dicono suggerisce che essi possono al massimo formulare le massime che presumibilmente ricordano del periodo in cui *erano apprendisti di una certa disciplina* e che possono risultare utili ad altri con qualche pratica sugli aspetti più rilevanti del dominio. [...] [Possiamo così capire] perché gli *ingegneri della conoscenza*, da Socrate a Platone fino a Samuel e Feigenbaum, abbiano trovato tante difficoltà a far giungere l'esperto alla formulazione delle regole che pure usa, e perché le regole duramente ricavate, una volta programmate, non producono mai vera competenza. Semplicemente, *l'esperto non sta seguendo alcuna regola!* Egli fa esattamente quello che Socrate e Feigelbaum hanno visto e hanno negato che facesse – egli sta discriminando tra migliaia di casi speciali. Lo slogan di Socrate – «se capisci qualcosa, allora puoi anche spiegarlo» – dovrebbe essere rovesciato: chiunque ritenga di poter spiegare pienamente le proprie capacità, non ha affatto il livello di conoscenza dell'esperto⁴¹.

3.6 Che cosa fa veramente un esperto secondo Dreyfus

L'acquisizione di abilità procede, secondo Dreyfus, dall'apprendimento delle regole astratte alla capacità di discriminazione di una quantità enorme di casi particolari ossia in modo opposto a quanto sostenuto dagli ingegneri della conoscenza. Il filosofo americano propone a tal proposito una «fenomenologia del comportamento dello specialista», prendendo come esempi un'abilità senso-motoria, guidare l'automobile e un'abilità intellettuale, giocare a scacchi⁴². Il modello dreyfusiano comprende cinque stadi.

⁴¹ Dreyfus, *Si può accusare Socrate...*, cit., p. 71 (corsivi aggiunti).

⁴² *Ibid.*, p. 64. Cfr. anche *La portée philosophique...*, cit.

- 1) *Principiante (novice)*. È lo stadio in cui l'istruttore fornisce al principiante una serie di *regole* in modo *acontestuale* (nel caso della guida si impara a riconoscere la velocità indicata dal tachimetro, a definire le distanze di sicurezza in termini di velocità e così via; nel caso degli scacchi si impara il valore dei pezzi, la regola della conquista del centro, ecc.).
- 2) *Principiante avanzato (advanced beginner)*. Qui l'esperienza comincia a giocare il suo ruolo e diventa necessario ricorrere a numerosi esempi. Al posto delle regole acontestuali abbiamo i *precetti* dell'istruttore che si riferiscono ad *aspetti situazionali* (per esempio: la percezione del rumore del motore – aspetto situazionale – invece della regola asituazionale della velocità) e che non possono essere compresi da chi già non possieda una certa pratica. Si osservi che già in questo stadio il ruolo degli esempi è indispensabile e non può essere sostituito da alcuna lista di informazioni oggettive.
- 3) *Competenza (competence)*. Aumentano in modo esplosivo le informazioni e allora occorre scegliere un piano, una prospettiva da cui organizzare gerarchicamente il quadro e quindi selezionare come rilevante un piccolo insieme di caratteristiche. La decisione è qui «conoscitiva»: il giocatore di scacchi competente «dopo aver studiato una posizione, può decidere che l'avversario ha indebolito la difesa del Re» e quindi progettare un attacco. Si tratta di una «pianificazione preventiva», di una valutazione conscia dei vari elementi rilevanti, che comporta un forte coinvolgimento emotivo. Avendo deciso che la difesa del Re è debole, il giocatore competente sviluppa il suo piano d'attacco, ma in tal modo trascura inevitabilmente le eventuali debolezze della propria posizione; il successo dell'attacco genera euforia, il fallimento produce «crampi allo stomaco». L'agire competente «richiede di scegliere e organizzare obiettivi e prospettive» in base ad una valutazione dell'intera situazione e non di singoli aspetti di essa⁴³.

⁴³ Si può accusare Socrate..., cit., p. 66.

- 4) *Abilità (proficiency)*. Se il competente smette di riflettere sulle situazioni problematiche e capisce «senza uno sforzo conscio quel che succede», siamo allo stadio successivo dell'abilità. Qui la *conoscenza* della situazione/problema è automatica, ma la *decisione* sul che cosa fare è ancora conscia (l'automobilista sa immediatamente che sta andando troppo veloce sul bagnato, ma deve decidere se frenare o sollevare il piede dall'acceleratore; il giocatore sa immediatamente dove attaccare, ma deve calcolare le mosse migliori⁴⁴).
- 5) *Professionalità (expertise)*. È lo stadio della «*immediata risposta intuitiva per ciascuna situazione*, il che è caratteristico del livello di massima abilità e competenza»⁴⁵. Il ruolo decisivo è qui giocato dall'intuizione e non dall'«analisi» e dal «confronto delle alternative». Dreyfus menziona «un esperimento in cui un maestro internazionale [di scacchi], Julio Kaplan, doveva sommare rapidamente dei numeri che gli venivano presentati per via acustica alla media di circa un numero al secondo, mentre contemporaneamente giocava una partita lampo [...] contro un avversario leggermente più debole. Persino con le sue capacità analitiche completamente occupate a sommare numeri, Kaplan si comportò più che bene [...]. Privato del tempo necessario per vedere i problemi o costruire piani», continuò a produrre «un gioco fluido e coordinato»⁴⁶.

Se questa è la descrizione corretta dell'attività dell'esperto, si comprende perché l'IA classica non sia in grado in linea di principio di conseguire i suoi scopi: è impossibile ottenere dagli esperti una esplicitazione delle regole da essi usate, «semplicemente perché gli esperti non applicano affatto regole» e si limitano invece a discriminare tra migliaia di casi particolari. Anzi, se un esperto viene

⁴⁴ Si può accusare Socrate..., cit., p. 66: «Un buon giocatore di scacchi [...], dopo avere avvertito quasi immediatamente e senza sforzo apparente il senso della posizione, si pone a calcolare la mossa che meglio lo indirizza allo scopo. Per esempio, può sapere dove attaccare, ma deve decidere qual è il modo migliore per farlo».

⁴⁵ Dreyfus, Si può accusare Socrate..., cit., p. 67.

⁴⁶ *Ibidem*.

costretto ad enunciare regole, «lo si forza a regredire al livello di un principiante e ad enunciare regole di cui egli si ricorda ancora, ma che *non utilizza più*»⁴⁷. Di conseguenza, i cosiddetti sistemi esperti, proprio in quanto programmati in base a regole, non potranno mai essere veramente esperti, perché il loro procedere non ha nulla a che vedere con ciò che fa realmente un esperto umano; l'IA non riproduce affatto l'intelligenza umana, poiché propone un modello del tutto *falso* dei processi mentali che deriva dalla tradizione razionalistica occidentale.

3.7 Osservazioni sulla «fenomenologia dello specialista»

La «fenomenologia dello specialista» proposta da Dreyfus sollecita immediatamente alcune osservazioni.

Nel *primo stadio*, quello del principiante, il filosofo americano descrive effettivamente la fase iniziale del processo di apprendimento di un nuovo *saper-fare* così come viene comunemente proposto in una scuola-guida o in una scuola di scacchi. Già a questo stadio, tuttavia, l'apprendimento può avvenire anche in un modo opposto ossia a partire da *esempi* e non da regole acontestuali; soprattutto una abilità psico-motoria, come guidare l'automobile o suonare uno strumento, può essere appresa ed è effettivamente appresa *nel modo più efficace* attraverso una pratica diretta. Il ruolo della «teoria» nella fase iniziale di apprendimento di questo tipo di abilità è pressoché irrilevante rispetto al ruolo dell'*esempio pratico* da imitare. Oltre alla guida, si pensi all'apprendimento dei movimenti fondamentali che consentono di suonare uno strumento, come il movimento della «caduta» della mano sul pianoforte, o di praticare una disciplina sportiva, il nuoto, il pattinaggio, il tennis e così via.

Inoltre il ruolo dell'insegnamento teorico non può comunque ridursi ad una fase iniziale preliminare e poco significativa. Infatti nelle abilità di tipo psico-motorio – in cui l'apprendimento si

⁴⁷ Dreyfus, *La portée philosophique...*, cit., pp. 366-367 (corsivo aggiunto).

sviluppa, a differenza di quanto non sembri sostenere Dreyfus, dagli esempi e non dalla teoria – lo studio *successivo* della teoria ossia la riflessione sui principi complessi e *controintuitivi* che stanno alla base della pratica in precedenza appresa tramite esempi (i motivi fisici e fisiologici per cui è più «naturale» suonare il pianoforte senza alzare e articolare le dita o tenere il corpo discosto dalla roccia quando si scala una parete, e così via) ha in genere l'effetto di migliorare ulteriormente e in modo significativo le prestazioni⁴⁸.

Lo schema di Dreyfus andrebbe quindi modificato almeno nel senso di *distinguere tra tipi diversi di abilità*. In abilità come il giocare a scacchi, in cui prevale la componente intellettuale, la descrizione dreyfusiana – la necessità preliminare di regole acontestuali elementari, di un *minimo* di teoria – sembrerebbe più convincente, almeno *prima facie*. È tuttavia necessario determinare che cosa debba intendersi per «teoria» *in rapporto ai diversi tipi di attività*. La «teoria» del pattinare o del salto in alto è cosa ben diversa dalla teoria degli scacchi: quest'ultima è molto più complessa e non consiste affatto nelle semplici regole acontestuali che vengono insegnate al principiante. La teoria delle aperture, ad esempio, può essere studiata solo a partire dal secondo stadio della fenomenologia dreyfusiana e approfondita nei successivi.

Inteso in questo senso, l'insegnamento teorico costituisce un aspetto importante del *secondo stadio*, quello del principiante avanzato. Identificare con Dreyfus questo insegnamento con una serie di «precetti» situazionali è fuorviante: le situazioni tipiche infatti ammettono, anzi richiedono una trattazione teorica *generale*. Ciò vuol dire che la nozione di *contestualità* non può essere contrapposta rigidamente a quella di acontestualità. Si tratta di nozioni *relative* e non assolute. Le regole contestuali che caratterizzano il secondo stadio sono, rispetto ad uno stadio successivo, a loro volta «acontestuali» ossia relative ad un contesto più ampio (il conte-

⁴⁸ Come è dimostrato, ad esempio, dall'evoluzione della tecnica pianistica (vedi *infra*) e in genere di tutte le abilità psico-motorie.

sto del «gioco aperto», per esempio, che ha una sua logica a cui sono funzionali determinate aperture e determinati sviluppi, rispetto a quello del «gioco chiuso»).

L'ultimo stadio, infine, quello della professionalità, è descritto in modo corretto solo in rapporto a situazioni di *routine*, come quelle in cui un maestro di scacchi gioca contro un avversario più debole o in simultanea contro più avversari nettamente inferiori. È chiaro però che se il maestro incontra un avversario suo pari non dà affatto risposte intuitive immediate ed è singolare che nei suoi esempi Dreyfus non faccia menzione di situazioni del genere. Probabilmente egli pensa che il procedimento mentale del maestro sia sempre quello di discriminare, sia pure con tempi più lunghi in relazione alla maggiore difficoltà, tra migliaia di casi particolari. Ma non è più plausibile supporre che il maestro attivi anche riflessioni fondate sulle sue conoscenze teoriche complesse (tanto è vero che successivamente egli sarà in grado di commentare la partita, analizzandola *teoricamente*)?

3.8 *L'esperto non segue regole?*

Riprendiamo ora in esame il nucleo «forte» della posizione di Dreyfus. Il vero esperto, secondo il Nostro, non usa regole, ma piuttosto massime ossia precetti adeguati alla situazione che *non* possono essere generalizzati e quindi astratti dal contesto. Interrogato sul suo procedere, l'esperto non potrà quindi fornire regole, ma solo casi particolari, esempi. Non è vero, come ritengono i cognitivisti, che egli non conosce o non sa esprimere le regole che usa; egli esprime invece ciò che fa effettivamente.

Si potrebbe obiettare immediatamente con Negrotti⁴⁹ che la tesi in questione (*oltre una certa soglia l'esperto umano non usa alcuna regola*) è una tesi non falsificabile e quindi non scientifica, poiché può essere difesa solo «attraverso la constatazione dell'incapacità dell'esperto a definire tali regole»:

⁴⁹ Negrotti, *Intelligenze alternative*, in Negrotti (a cura di), *op. cit.* pp. 89 e ss. e 99 e ss.

È noto che non tutte le prestazioni mentali di un esperto sono formalmente esprimibili, ma quale tipo di processi avvengano in questa sorta di *ragionamento silenzioso*, non è assolutamente noto. Il semplice fatto che l'esperto non possa descrivere tali processi è una ragione sufficiente per concludere che la sua mente non segue alcuna regola? D'altra parte, se segue regole, perché non può esprimerle⁵⁰?

Dreyfus insomma potrebbe avere ragione, ma anche torto. In ogni caso, se si ritiene possibile che l'esperto segua regole in un «ragionamento silenzioso», il progettista di IA, il *knowledge engineer*, avrebbe il problema di estrarre queste regole dalla mente dell'esperto e ciò potrebbe avvenire solo attraverso procedure psicologiche che per ora non sono disponibili.

Ma si può dire anche qualcosa di più, secondo Negrotti. Seguiamo il suo ragionamento. L'argomento di Dreyfus consiste di due tesi connesse e di una conclusione⁵¹:

- a) Tesi 1. Un vero esperto non segue una tavola di regole consapevoli quando decide cosa fare; egli risolve rapidamente i problemi «attraverso un complicato e inconsapevole processo di discriminazione tra migliaia di situazioni o modelli già esperiti in passato».
- b) Tesi 2. Se gli si chiede di formulare le regole del suo comportamento, l'esperto o non sa rispondere o, per tentare una risposta soddisfacente, può essere «indotto a regredire ai primi stadi della sua carriera».
- c) Conclusione. Siccome non abbiamo una teoria o un modello di tutto ciò, non abbiamo alcuna speranza di assegnare ai programmi capacità di questo genere.

La tesi 1 è convincente sul piano descrittivo, così come è vero che per ora non sappiamo con certezza che cosa accade nella mente dell'esperto. Tuttavia, osserva Negrotti⁵²:

⁵⁰ *Ibid.*, p. 89.

⁵¹ *Ibid.*, p. 99.

⁵² *Ibid.*, pp. 99-100.

[Qualunque cosa accada] le nostre decisioni sono comunque prese sulla base di un processo di *if-then* (magari in una sorta di sintassi biologica) o in ogni caso rappresentabile in questo modo, che è, alla fine, la vera natura di una regola. Non è detto, in altre parole, che le regole, per essere tali, debbano essere presenti alla coscienza ed essere comunicabili in via simbolica.

Per quanto interessante sia l'osservazione sul fatto che le decisioni vengono comunque prese sulla base della regola implicita «se-allora», l'ammissione che tale processo sarebbe «in ogni caso rappresentabile in questo modo» rischia, a mio parere, di vanificare l'obiezione mossa a Dreyfus. Se si trattasse solo di una «rappresentabilità» a posteriori, per così dire, della regola, la posizione del filosofo americano non sarebbe scalfita: *il problema vero è se l'esperto segue effettivamente delle regole e non se il suo comportamento può essere rappresentato ossia interpretato in questo modo*. Vale al riguardo la distinzione di Searle tra il «*follow* regole» in senso letterale o psicologico e il «*follow* regole» in senso metaforico⁵³.

D'altra parte, la regola del «se-allora» non ha molto a che fare con una *teoria* ed è questo aspetto che sta particolarmente a cuore a Dreyfus nella sua polemica contro la tradizione razionalistica occidentale. L'esperto decide sulla base di un «se-allora» non teorico, intuitivo ed empirico: il caso concreto X davanti al quale egli si trova viene paragonato in una rapida intuizione con altri casi analoghi tra migliaia di casi esperiti, se X è analogo a questi casi o a questi altri, *allora* verrà attivato un certo comportamento. Si tratta della procedura cosiddetta del *matching*.

Molto più convincente è invece l'osservazione di Negrotti sulla possibilità che «il ragionamento secondo regole e quello attraverso il *matching* non siano processi separati, nel senso che la tendenza naturale dovrebbe essere quella di tradurre i processi di sovrappo-

⁵³ Cfr. Searle, *La scienza cognitiva...*, cit., p. 65: «Possiamo parlare [metaforicamente] di qualsiasi sistema come se stesse seguendo regole, per esempio del sistema solare»; anche il beccare dei piccioni può essere interpretato matematicamente ed espresso in un algoritmo.

sizione in regole esplicite», ciò che accade, ad esempio, nell'evoluzione delle professioni⁵⁴. Questa osservazione ci porta alla tesi 2 che Negrotti non contesta direttamente, anche se alcune sue considerazioni, come quella sulle professioni, ne sono in effetti una critica indiretta.

3.9 Il ruolo della teoria nel comportamento dell'esperto

La tesi 2 è implicita in una tesi più generale sostenuta da Dreyfus: *è falso che ci sia (ci debba essere) una teoria per ogni dominio*, come sostiene la tradizione razionalistica occidentale da Platone all'IA. Il filosofo americano considera questa tesi valida per *tutte* le attività *professionali*, quelle attività che sono svolte al meglio, appunto, da esperti, e non fa, come si è già osservato, alcun tentativo di diversificare i domini, di distinguere, per esempio, tra abilità psico-fisiche (guidare l'auto o suonare uno strumento), abilità logico-applicative (esercitare l'avvocatura, insegnare) e abilità intellettuali più o meno pure (giocare agli scacchi, fare ricerca scientifica). Tutte le attività umane, anche quelle di tipo elevato, si effettuerebbero al livello ottimale (professionalità) in base ad una procedura di *matching* e non muovendo da una teoria e da regole. Il comportamento dell'esperto è automatico ed è tanto più automatico quanto più l'esperto è tale.

A ciò si può obiettare, in primo luogo, che esiste senz'altro un livello (la cui importanza è crescente man mano che ci si sposta dalle abilità psico-fisiche a quelle intellettuali) in cui l'esperto non agisce in modo automatico, ma *creativo*. A questo livello, che Dreyfus non prende in considerazione, è evidentemente impossibile trascurare il ruolo della conoscenza teorica e soprattutto della riflessione teorica.

Inoltre, ed è questa l'obiezione principale, è possibile mostrare che la teoria gioca un ruolo molto importante anche nella pratica professionale «normale», che l'attività dell'esperto non si identifi-

⁵⁴ Cfr. Negrotti, *op. cit.*, p. 101: «Il manuale su cui studia chi inizia una carriera professionale riporta spesso i migliori risultati del proprio insegnante esperto. Se così non fosse, non saremmo in grado di spiegare il progresso intergenerazionale nelle professioni».

ca senza residui con un comportamento «automatico». Naturalmente in un certo senso è giusto asserire la «superiorità» della *pratica* dell'esperto rispetto alla conoscenza teorica: la prima non consegue infatti semplicemente dalla seconda, ma richiede una ricchezza di esperienza di cui la conoscenza teorica è priva in linea di principio. *In questo senso* tra teoria e pratica professionale sussiste una differenza incolmabile ed è quindi del tutto plausibile asserire che il processo psicologico che presiede alle scelte dell'esperto non è *necessariamente* guidato dalla teoria, ma consiste per lo più in una discriminazione «automatica» di moltissimi casi particolari. Ciò non vuol dire però né che tale discriminazione non avvenga all'interno di una cornice teorica precedentemente acquisita in cui i casi particolari sono stati opportunamente (e provvisoriamente) classificati e messi in relazione reciproca né, e soprattutto, che *nuove* scelte di fronte a situazioni impreviste non richiedano una riflessione teorica che va ad arricchire e a modificare il quadro teorico acquisito.

Solo in questo modo è possibile concepire un insegnamento e un *apprendimento* autentici, che, in caso contrario, si ridurrebbero ad un semplice appello alla pratica. In base allo schema di Dreyfus il maestro potrebbe infatti insegnare ben poco, l'inessenziale, le regole acontestuali ossia i primi rudimenti, e tutto il processo dell'apprendimento si risolverebbe in una rassegna di casi particolari, non illuminata, si badi, nemmeno dalle riflessioni teoriche del maestro, che sarebbero anzi, in base alla seconda tesi dreyfusiana, del tutto inadeguate e regressive⁵⁵.

3.10 *Discussione critica delle tre tesi «socratiche»*

Siamo ora in grado di mettere in questione la consistenza delle tre «tesi socratiche» enunciate da Dreyfus (v. § 3.5). Cercherò di mostrare che la prima tesi, a differenza di quanto sostiene il Nostro

⁵⁵ Le conseguenze pedagogiche della posizione di Dreyfus sono paradossali: insegnare è impossibile, apprendere è invece possibile, ma il ruolo dell'insegnante-maestro è marginale.

è vera, la seconda è fondamentalmente falsa, ma non consegue dalla prima e la terza, infine, oltre a non conseguire dalla prima, è completamente falsa.

3.10.1 La prima tesi: «ogni mestiere o *téchne* deve basarsi su principi»

Questa tesi, sostiene Dreyfus, «portò Socrate a derubricare» a mera pratica «tutte quelle forme di esperienza intuitiva che non sembrano proprio basarsi su nessun principio»⁵⁶. Per il Nostro, viceversa, anche abilità come quella del selezionatore di pulcini sono autentiche *technai*⁵⁷. Non si tratta ovviamente di una questione nominalistica; il rifiuto di distinguere tra *techne* e mera pratica è funzionale al capovolgimento della prima tesi «socratica»: tutte le abilità sono *technai* e nessuna di esse si basa su principi.

Ma che si intende qui con «principi»? Se ci si riferisce all'attività mentale di tipo intuitivo e inconsapevole dell'esperto, ci sono senz'altro buone ragioni per pensare che essa non assomigli affatto all'attività simbolico-computazionale caratteristica dell'IA – e questo è il lato di verità della posizione dreyfusiana –, anche se le nostre conoscenze in materia sono ancora assai lacunose. Possiamo descriverla in modo plausibile come un processo di *matching*, ma aggiungendo subito (con Negrotti) che esiste una evidente «tendenza naturale» a tradurre «i processi di sovrapposizione» ovvero «il ragionamento attraverso il *matching*» nel «ragionamento secondo regole». Tra i due procedimenti esiste quindi un nesso che va approfondito in una direzione divergente rispetto alla posizione dreyfusiana, rivolgendo cioè l'attenzione al ruolo della teoria nell'evoluzione delle tecniche. Se riflettiamo su questo nesso, recuperiamo la verità sostanziale della tesi «socratica» che *ogni mestiere o techne* (che sia effettivamente tale) *deve basarsi su principi*.

⁵⁶ Dreyfus, *Si può accusare Socrate...*, cit., p. 68.

⁵⁷ *Ibidem*: «Socrate ritiene che tali abilità intuitive non siano affatto arti, ma mera pratica. Questo escluderebbe esperti del tipo dei selezionatori di pulcini, i quali, senza essere in grado di precisare nessuna ragione e senza usare [...] alcuna [...] regola, sono in grado di separare i pulcini di un giorno in maschi e femmine, alla media di 1000 ogni ora e con la precisione del 99,5%».

Riflettendo *a posteriori* sulla sua prestazione, l'esperto, pur non potendo fornire una lista esaustiva di regole che renderebbe possibile una riproduzione artificiale della prestazione stessa, è tuttavia in grado di spiegarla, di illustrare la sua strategia, di chiarirne i principi e le massime immanenti, di elaborare insomma una *teoria* della sua attività. Questa teoria può essere più o meno adeguata, ma – questo è il punto essenziale – ha un'influenza rilevante sulle prestazioni successive: le migliora, le affina e le modifica in senso innovativo. Vi sono riflessioni teoriche che aprono all'innovazione e vi sono procedure innovative non precedute da una teoria e immanenti nelle prestazioni, ma di cui successivamente la teoria può fornire la giustificazione.

L'attività dell'esperto va quindi considerata sotto due aspetti: in quanto attività professionale «normale» (prestazioni) e in quanto riflessione «teorica» su questa attività normale. Il nesso essenziale tra i due aspetti emerge con particolare evidenza allorché l'esperto si trova a dover affrontare un problema nuovo, che non ha precedenti significativi: in tal caso l'attività professionale «normale» è insufficiente ed è necessaria una riflessione cosciente e creativa. Tale riflessione può sia svilupparsi nel corso della prestazione sia assumere la forma – che qui soprattutto ci interessa – di una *riflessione teorica a posteriori* in grado di modificare anche profondamente il livello consolidato della professionalità.

3.10.2 *La seconda tesi: «i principi devono necessariamente poter essere espressi dall'esperto del settore»*

La seconda tesi «socratica» è invece falsa in relazione al termine «necessariamente». Dall'accettazione sostanziale della prima tesi *non* segue infatti che un esperto *necessariamente* sia in grado di enucleare i principi che presiedono alla sua attività. La seconda tesi va tuttavia precisata sotto tre aspetti, che ne limitano in qualche modo la «falsità»:

- a) non necessariamente un esperto è incapace di enucleare tali principi;
- b) non necessariamente un esperto in grado di enucleare tali principi, lo fa in modo corretto.

c) la maggiore o minore capacità dell'esperto di esprimere i principi dipende dal dominio.

Per quel che concerne la prima precisazione, è un fatto di comune esperienza che, a differenza di quanto non sembri sostenere Dreyfus (e tenendo presente le limitazioni menzionate più avanti in relazione alla terza precisazione), ogni autentico esperto tende a riflettere sulla sua attività ed a teorizzarla (scrivendo, ad esempio, manuali, saggi sul metodo, ecc.). Nessun autentico esperto ha però mai preteso di poter spiegare *completamente* le proprie capacità. Il punto decisivo non consiste quindi nel chiedersi se tali teorizzazioni possano essere complete o addirittura sufficienti a «creare» di per sé altri esperti (il che è escluso in partenza), ma se esse chiariscano effettivamente alcuni aspetti *essenziali* dell'*expertise*, aspetti la cui comprensione è decisiva, è cioè una condizione necessaria (anche se non sufficiente) per chi voglia diventare un esperto⁵⁸, e abbiamo già dato una risposta affermativa a questa domanda (§ 3.10.1).

La seconda precisazione ha un'importante ricaduta sulla concreta attività professionale: l'enucleazione di principi corretti migliora le prestazioni, mentre principi sbagliati hanno l'effetto di bloccarne lo sviluppo o addirittura di peggiorarle.

Ma ciò non accadrebbe se i principi (la teoria) non dicessero qualcosa di essenziale sull'attività professionale, se essi fossero realmente irrilevanti.

È necessario infine, e questa è la terza precisazione, operare una distinzione tra domini o tipi di attività, distinzione che, assente in Dreyfus e presente invece in Socrate, è della massima importanza: non tutte le attività infatti sono uguali e non tutte si fondano allo stesso modo su principi. Più precisamente: il rapporto di determinate attività con i principi che ne sono a fondamento può essere più o meno diretto, più o meno mediato, e ciò influisce sulla capacità del relativo esperto di esprimere questi principi. In un'attività

⁵⁸ Secondo Dreyfus si tratterebbe invece di aspetti non essenziali e l'essenziale starebbe altrove, nel non teorizzabile.

come la culinaria, per riprendere l'esempio socratico, il rapporto con i principi è talmente mediato e lontano, da potersi trascurare, mentre il rapporto con l'esperienza particolare è predominante. Anche un cuoco di livello sarà in grado di formulare alcune massime della sua attività (e scrivere, come accade, libri di cucina), ma il livello richiesto della «teoria» sarà assai limitato. Un'attività come quella del manovale è ancora più «lontana» dai principi e un manovale esperto può anche non essere in grado di *esprimere* le regole del suo lavoro che pure esistono e vengono apprese mediante esempi pratici. Ma l'attività complessiva del costruire case presuppone un rapporto con i principi ben più diretto e richiede le competenze *teoriche* del geometra e dell'ingegnere, perfettamente formulabili da questi esperti, anche se *non sufficienti* a descrivere la loro maestria professionale.

3.10.3 La terza tesi: «la conoscenza dei principi mette chiunque in grado di diventare un esperto del settore»

La terza tesi «socratica», infine, non solo non consegue dalle due tesi precedenti, ma è del tutto *falsa*. Abbiamo visto che la conoscenza corretta dei principi, ossia della teoria o del livello minimo di teoria adeguato al dominio, è solo una condizione necessaria per diventare un esperto. La teoria è ovviamente una modellizzazione e non una riproduzione della realtà, per cui un'attività pratica ha a che fare con una serie infinita di particolarità contingenti che sono oggetto solo di esperienza e non di teoria.

Per chiarire fino in fondo la falsità della terza tesi pseudosocratica, è necessario riprendere il discorso sulla distinzione tra tipi di attività. Possiamo prendere come base la tripartizione aristotelica di *scienze teoretiche* (rivolte alla conoscenza dell'oggetto), *poietiche* (rivolte alla modificazione-produzione dell'oggetto) e *pratiche* (che riguardano l'azione reciproca tra i soggetti); a questi tre tipi di scienze corrispondono tre tipi diversi di attività e di *expertise*.

Alle scienze teoretiche corrispondono le *attività scientifiche* in senso stretto, quelle attività che consistono nell'elaborare teorie. È chiaro che anche l'attività di elaborare teorie può essere intesa co-

me una *expertise*: esiste senz'altro una *expertise* del matematico, del logico, del fisico, del filosofo, che non si identifica con la conoscenza dei principi delle rispettive scienze, ma deriva dalla pratica ripetuta del risolvere problemi, del fare esperimenti e così via. Tuttavia negare il ruolo essenziale della *riflessione teorica esplicita* nell'attività professionale dello scienziato, soprattutto in relazione all'emergere di nuove idee⁵⁹, è evidentemente impossibile. L'*expertise* dello scienziato non può essere certo descritta con gli strumenti di Dreyfus.

Alle scienze poietiche corrispondono le *attività tecniche e professionali*, per le quali soltanto lo schema esplicativo dreyfusiano sembra in qualche modo funzionare. Queste attività andrebbero però gerarchizzate in base alla loro complessità operativa ossia in base alla loro «vicinanza» con la teoria, con i principi, vicinanza che è più o meno stretta a seconda che si tratti, ad esempio, della tecnica edilizia (architettura, ingegneria), della medicina, della tecnica di suonare uno strumento, della culinaria, dell'arte di selezionare i pulcini o di assaggiare i vini. È chiaro che, man mano che si discendono i gradini di questa «scala», il nesso con la teoria si allenta, i principi si trasformano sempre più in massime e la conoscenza esplicita delle regole diventa sempre meno importante: si ha a che fare sempre più con i *fatti particolari* che si intendono modificare e la capacità dell'esperto viene a dipendere strettamente dalla varietà e dal numero delle sue esperienze. Quanto più lo scopo di una determinata attività è *particolare*, tanto meno servono regole generali e tanto più moltissime esperienze particolari: lo scopo dell'assaggiatore di vini è riconoscere i vini particolari ed egli non ha bisogno di principi e teoria; già il viticoltore dovrà però possedere alcune conoscenze agronomiche e chimiche, il chimico analista dei vini dovrà avere un livello di conoscenza teorica più elevato e così via⁶⁰. In relazione ai tipi di ex-

⁵⁹ Per quanto non sia affatto chiaro come avvenga il processo di scoperta di un'idea nuova, è comunque impossibile ridurlo ad un processo di *matching*, a una discriminazione tra innumerevoli casi particolari.

⁶⁰ Diventa così chiaro perché la distinzione tra *principi/regole* (acontestuali) e *massime* (contestuali) va intesa in senso relativo e non assolutizzata. Si tratta in realtà di diversi livelli di generalizzazione: la legge della caduta dei gravi non è acontestuale, ma contestuale

pertise corrispondenti alle attività poietiche l'interpretazione dreyfusiana è adeguata per le attività più lontane dalla teoria, come quella del selezionatore di pulcini, mentre già l'esempio del maestro di scacchi lascia insoddisfatti, soprattutto perché, come si è detto, Dreyfus non prende in considerazione l'influenza migliorativa e innovativa della teoria sulle pratiche tecnico-professionali.

Alle scienze pratiche corrispondono infine le attività pratiche – morali, politiche e religiose. È interessante osservare che lo schema esplicativo di Dreyfus applicato a queste attività appare immediatamente e vistosamente controintuitivo. Esso contrasta con la naturale inclinazione a pensare che gli autentici comportamenti morali *dovrebbero* essere guidati in modo consapevole dalla ragione e non derivare dalla semplice abitudine o dipendere dall'autorità di un «esperto». Questo è proprio ciò che sostiene Socrate nei confronti del conformismo religioso di Eutifrone. L'incapacità di quest'ultimo di spiegare in modo coerente le sue azioni non deriva dal suo essere un «esperto», ma dal fatto che la «logica» del suo agire è una logica conformistica e primitiva rispetto alle esigenze razionali di Socrate. Socrate non vuole da Eutifrone una spiegazione interna del suo comportamento o di come operano in genere coloro che appartengono alla categoria professionale degli indovini. Il problema di Socrate non è descrivere ciò che si fa, ma ciò che si *deve* fare, ciò che è giusto fare⁶¹. Questa impostazione implica che nelle questioni morali non ci sono «esperti» a cui affidarsi, ma ognuno deve in qualche modo diventare «esperto» per conto suo.

Ritenere che Socrate sia incorso nel fondamentale errore cognitivista di pensare che l'esperto agisca in base a regole, significa quindi fraintendere il senso dell'etica: proprio il campo dell'etica è

(anche se ad un livello assai elevato di generalizzazione) in relazione alla Terra, i coefficienti di resistenza dei materiali sono «leggi» o «costanti» contestuali e situazionali, relativi cioè a quei determinati materiali, e così via, in una scala di generalizzazione decrescente fino all'infinita serie dei fatti particolari imprevedibili e contingenti con cui l'esperto ha a che fare nella sua attività concreta.

⁶¹ Naturalmente è possibile descrivere ed analizzare la «logica» di Eutifrone così come, in generale, la «logica» dei maghi e degli indovini, ma questo non è il problema di Socrate.

quello in cui occorre agire in base a regole consapevoli e non in base a una presunta *expertise* non teorizzabile. Lo schema esplicativo dreyfusiano applicato all'etica potrebbe produrre, tra l'altro, addirittura conseguenze oscurantiste: se ci si dovesse affidare all'autorità degli «esperti», non sarebbe possibile alcun progresso morale, se non quello consentito dall'eventuale lento evolversi della *expertise* della categoria professionale degli «esperti in morale», mentre è ovvio che al progresso morale contribuiscono in modo decisivo le nuove intuizioni e *teorie* morali.

Naturalmente le regole morali consapevoli devono diventare *abitudini* e presiedere a comportamenti per così dire «automatici»⁶². L'automatismo però viene meno nelle situazioni inusuali, fuori del comune, ed è qui che deve venire in soccorso la riflessione sui *principi chiaramente formulati e coscienti*; una formulazione difettosa dei principi o un'acquisizione inconsapevole di essi produce facilmente in questi casi critici comportamenti immorali inconsapevoli⁶³.

Per concludere su questo punto: nell'attività morale sono necessarie non solo la conoscenza, ma anche la discussione dei principi o regole che presiedono ai comportamenti giusti, anche se ciò non basta per assumere stabilmente questi comportamenti. La conoscenza dei principi è necessaria, ma *non* mette chiunque in grado di diventare un «esperto del settore», come ben sapeva un grande esponente della tradizione razionalistica occidentale, Aristotele, che insisteva sul ruolo fondamentale dell'abitudine e dell'esercizio per l'acquisizione delle virtù.

3.11 *Excursus: il caso della tecnica pianistica*

Può essere utile mettere alla prova la spiegazione dreyfusiana della *expertise*, in particolare il nesso tra teoria e abilità dell'esper-

⁶² Questo aspetto della questione, probabilmente sottovalutato da Socrate che avrebbe quindi peccato di «intellettualismo etico», è comunque marginale rispetto al tema centrale della nostra discussione.

⁶³ La consapevolezza dei principi non garantisce ovviamente *di per sé* la moralità del comportamento in una situazione critica, ma ne costituisce comunque la condizione assolutamente necessaria.

to, adducendo l'esempio della tecnica pianistica, un'abilità psico-fisica di tipo elevato, di cui esistono esperti riconosciuti: i pianisti professionisti che sono quasi sempre anche docenti di pianoforte.

Molti di questi esperti (pianisti e didatti) hanno cercato di esplicitare i principi e il metodo dell'arte (intesa innanzi tutto come tecnica) del pianoforte in opere che possono considerarsi, a livelli diversi, opere teoriche spesso di particolare complessità⁶⁴. Da un esame, anche sommario, di queste opere emerge, in primo luogo, una interessante circostanza: è possibile avere una teoria sbagliata sull'abilità che si pratica e questa teoria sbagliata influisce negativamente sull'abilità stessa e il suo apprendimento. Fino agli inizi del Novecento, infatti, la *teoria* della tecnica pianistica era fondata su un'estensione della vecchia tecnica clavicembalista al nuovo strumento, il pianoforte, estensione culturalmente comprensibile, ma errata nel suo fondamento. Passando infatti dalla tastiera del clavicembalo a quella del pianoforte (strumento capace di produrre – a differenza del primo – un grande volume di suono e di graduarne nel contempo l'intensità), il puro movimento digitale di tipo clavicembalístico doveva rivelarsi insufficiente per un'adeguata percussione dei tasti e quindi per realizzare il volume sonoro e la gamma dinamica di cui il nuovo strumento era capace. E pur tuttavia i didatti dell'Ottocento, fermi al passato, teorizzarono il movimento digitale – i principi dell'«articolazione» e dell'«indipendenza delle dita» – come fondamento della tecnica pianistica⁶⁵. A rafforzare questa impostazione contribuirono poi alcune idee particolarmente diffuse nel periodo positivistico, come l'atomismo psicologico e psico-fisico (l'«indipendenza» appunto delle dita), la convinzione che uno stato di continua tensione muscolare favorisse le prestazioni di tipo fisico e una concezione ripetitiva e meccanica degli esercizi.

Una serie di fattori culturali concorse così, da una parte, ad offuscare il modo in cui *effettivamente* veniva suonato lo strumento

⁶⁴ Per il contenuto di questo paragrafo mi sia consentito di rinviare a P. Spagnolo e G. Stelli, *Pianosofia. Tecnica e arte*, Napoli, Pagano, 1996.

⁶⁵ Cfr. *ibid.*, pp. 9-13 e *passim*.

dagli esperti di alto livello ossia dai grandi pianisti – che necessariamente dovevano trasgredire *di fatto*, più o meno inconsapevolmente, le regole teorizzate, trasgressione che era invece assente o solo parziale nei pianisti «normali» – e, dall'altra, a deviare l'insegnamento e l'apprendimento dello strumento, producendo vistosi effetti negativi anche sul piano fisico (dolori alle mani e al braccio, tendiniti, ecc.), di cui parla diffusamente la letteratura specialistica dell'epoca.

Abbiamo qui una situazione in cui l'esperto si sente perfettamente in grado di esprimere le regole della sua attività, ma le esprime male, in modo anche gravemente deformato. Una situazione del genere sembrerebbe confermare la tesi di Dreyfus, ma solo a prima vista. In realtà essa dimostra che la teoria, in questo caso errata o inadeguata, *influisce* profondamente sulla *expertise*, in questo caso negativamente. Ciò vuol dire che i principi che presiedono ad una certa attività sono oggetto di una riflessione problematica e possono essere fraintesi e formulati in modo insufficiente ed errato.

Ma la tesi dreyfusiana rivela la sua totale inadeguatezza in relazione alla profonda modificazione della tecnica pianistica avvenuta tra la fine dell'Ottocento e gli inizi del Novecento e dovuta alla teorizzazione della cosiddetta tecnica del peso o «tecnica naturale». Si scoprì che ciò che effettivamente facevano i pianisti di alto livello non corrispondeva alle teorie elaborate dai didatti; si scoprì che potenza e velocità non dipendono dalla forza delle dita, ma dal peso del braccio che si scarica sulla mano (e sulle dita), che nell'azione del suonare è sempre in opera una catena spalla-braccio-avambraccio-mano, per cui le dita non agiscono mai in modo isolato e indipendente e così via. Queste scoperte anticiparono e furono, a loro volta, favorite dallo sviluppo di teorie psicologiche come il Gestaltismo e, più in generale, dal superamento di alcuni dogmi positivistici⁶⁶. Le azioni pianistiche vennero così descritte in modo sempre più corretto che influenzò

⁶⁶ Cfr. *ibid.*, pp. 13-44. La trasformazione fu favorita anche dall'evoluzione tecnica dello strumento, le cui modifiche costruttive ne esaltarono ulteriormente i caratteri peculiari, sempre più distanti da quelli del suo presunto predecessore, il clavicembalo.

profondamente l'insegnamento e da cui conseguì un miglioramento della tecnica generalizzato e di grande portata.

Non è pertanto vero che l'esperto non sa esprimere le regole e nemmeno è vero che, se tenta di esprimerle, regredisce necessariamente ad uno stadio inferiore; al contrario, egli è in grado di formulare una «teoria» della sua abilità e guidare così gli allievi nel processo di apprendimento. Il fatto che i principi da lui formulati mediante un esercizio di autoriflessione siano effettivamente adeguati è provato dal miglioramento significativo e generale delle prestazioni degli allievi⁶⁷. Ovviamente i principi e le regole devono essere poi memorizzati a livello psico-fisico e diventare «automatici».

Esiste naturalmente una gerarchia tra le regole e un rapporto complesso tra regole e casi particolari. Nessun corredo di regole, infine, per quanto ampio e complesso, può risolvere di per sé gli infiniti casi particolari, che non di rado sembrano richiedere anche una trasgressione delle regole stabilite. Ma qui non siamo affatto in presenza di una contraddizione: solo sulla base di regole stabilite è infatti possibile la «trasgressione» che, a ben vedere, non è mai tale, ma costituisce solo la soluzione di un problema particolarmente complicato, soluzione della quale l'esperto autentico o il maestro è in grado di fornire una giustificazione che non contraddice i principi fondamentali della «teoria»⁶⁸.

4. Dissoluzione del paradosso dell'Intelligenza Artificiale

L'aspetto tipicamente postmoderno della concezione di Dreyfus si rivela nella *svalutazione della conoscenza teorica*, svaluta-

⁶⁷ Le tecniche di qualsiasi attività psico-fisica si evolvono e si perfezionano nel corso del tempo. Nel campo delle attività sportive il miglioramento delle prestazioni è misurato dal progresso dei record.

⁶⁸ Continuando nell'esempio della tecnica pianistica, il maestro non può certo prevedere tutte le difficoltà tecniche particolari, ma di fronte ad una difficoltà determinata, è in grado non solo di spiegare come la risolve egli stesso, ma anche di guidare l'allievo a trovare la via per risolverla alla luce dei *principi generali* e in rapporto sia al *problema specifico* che alle caratteristiche *individuali* dell'allievo stesso.

zione che, come si è visto, partendo dal problema dell'*expertise*, assume la forma generale di una critica a tutta la tradizione filosofica e scientifica occidentale. Certo, teoria *non* significa necessariamente teoria *formalizzata* e con questa limitazione la tesi dreyfusiana contiene un importante momento di verità. Si tratta però di una limitazione non condivisa dal filosofo americano che considera irrilevante il ruolo della teoria in *qualsiasi* tipo di *expertise* poiché riconduce i processi mentali di *qualsiasi* esperto a meri processi di *matching*, di sovrapposizione di casi particolari⁶⁹. Sono questi processi, precognitivi e preriflessivi, che definiscono lo specifico (non riproducibile artificialmente) dell'intelligenza umana. Essi costituiscono il «mondo-della-vita» o della *precomprensione*, lo strato fondamentale e fondante irriducibile alla razionalità scientifica.

Ora, l'impossibilità, proposta come impossibilità di principio, di analizzare il mondo della precomprensione significa, come osserva Cordeschi, che «il problema del linguaggio [naturale] e del significato non [è] in alcun modo sondabil[e] con procedure analitiche di nessun tipo, perché esse neppure arrivano a sfiorare questo sfondo precognitivo». L'esito allora non può che essere irrazionalistico: non è soltanto il cognitivismo a risultare compromesso «nel fallimento della teoria rappresentazionale, ma qualunque tentativo di rendere accessibile all'analisi, in un modo o nell'altro, il mondo della precomprensione e tradizione»⁷⁰. Viene in tal modo criticato e dissolto il primato della ragione in generale e non solo una forma determinata di questo primato come il razionalismo moderno. Non a caso in Dreyfus la precomprensione viene identificata con la tradizione, come è evidente dall'esempio tipico di Eutifrone, e considerata non criticabile razionalmente, ma solo descrivibile a livello fenomenologico.

⁶⁹ Ciò spiega l'entusiasmo manifestato da Dreyfus per le reti neurali; la sua «fenomenologia dello specialista» può essere infatti spiegata adeguatamente da un modello connessionista. Cfr. *La portée philosophique du connexionisme*, cit.

⁷⁰ R. Cordeschi, *L'intelligenza artificiale tra psicologia e filosofia*, in «Nuova civiltà delle macchine», a. VI, n. 1/2, 1988, pp. 46-47.

Alla pretesa irriducibilità del mondo della comprensione all'analisi razionale si potrebbe innanzi tutto obiettare che non è immaginabile una precomprensione del mondo depurata da astrazione e riflessione, da qualsiasi presenza logica e cognitiva, e che proprio una descrizione fenomenologica corretta dovrebbe riconoscere questi aspetti⁷¹. Ma il punto essenziale è un altro e riguarda la particolare *cecità riflessiva* che caratterizza i sostenitori di posizioni di questo tipo. Occorre chiedersi infatti: *come possiamo parlare del mondo della precomprensione?* Chi sostiene che la precomprensione è lo strato fondante non ulteriormente analizzabile, che esso è ben più importante della razionalità esplicita, chi afferma tutto ciò formula evidentemente una vera e propria *teoria*, che infatti espone in articoli e libri e che propone ovviamente come «vera», comprensibile e condivisibile da parte dei lettori e, più in generale, di coloro con i quali si trova in comunicazione. Ora, egli può fare ciò solo grazie alla riflessione (e all'astrazione); le sue affermazioni sulla precomprensione sono una *riflessione* sulla precomprensione.

Ciò vuol dire che, se a *livello genetico* è la precomprensione a «fondare» la razionalità esplicita (nel senso che la precede e la rende possibile), a *livello validativo* è, viceversa, la razionalità esplicita a fondare la precomprensione, a consentirci cioè di parlare della comprensione e di comprenderla mediante una *teoria*. Una posizione che sostiene la non analizzabilità della precomprensione e il primato di quest'ultima sull'attività razionale esplicita, incorre in una autocontraddizione irriflessa: il *contenuto* di tale posizione (la non analizzabilità della precomprensione e il primato di quest'ultima sull'attività razionale esplicita) è in contraddizione con la sua *forma*, col fatto cioè che tale posizione è necessariamente una teoria, un'attività razionale esplicita⁷². In conclusione: una teoria della precomprensione che ne affermi la irriducibilità all'analisi razionale è inconsistente.

⁷¹ *Ibid.*, p. 47.

⁷² Su questo tipo di argomentazione cfr. K.O. Apel, *Discorso, verità, responsabilità* (a cura di V. Marzocchi), Milano, Guerini e Associati, 1997.

Sulla base di questa argomentazione il paradosso dell'Intelligenza Artificiale si dissolve. Possiamo ulteriormente chiarirla riprendendo un passo di Winograd e Flores, due critici dell'IA forte vicini alla posizione di Dreyfus soprattutto nella condanna della tradizione razionalistica occidentale e nel riferimento filosofico a Heidegger:

Heidegger dimostra che l'essenza della nostra intelligenza sta nel nostro *esser-gettati* e non nella riflessione. Maturana mostra che i sistemi cognitivi biologici non operano manipolando le rappresentazioni di un mondo esterno. È l'osservatore che descrive un'attività in quanto rappresentativa di qualcos'altro. La cognizione umana include l'uso delle rappresentazioni, ma non è basata sulla rappresentazione. Quando accettiamo (consapevolmente o inconsapevolmente) i limiti imposti da una caratterizzazione del mondo in termini di oggetti e di proprietà, lo facciamo soltanto in modo provvisorio. Resta sempre la possibilità di rifiutare, ristrutturare e trascendere questa particolare cecità. Questa possibilità sfugge al nostro controllo: la *breakdown* di una rappresentazione e il passaggio a un'altra avvengono indipendentemente dalla nostra volontà, come parte del nostro accoppiamento con il mondo in cui viviamo⁷³.

La descrizione evidenzia in modo assai efficace come la *precomprensione* («il nostro *esser-gettati*») sia il presupposto genetico e il luogo d'origine della «*riflessione*», termine (peraltro improprio) con cui gli autori intendono l'astrazione oggettivistica ossia la razionalità calcolistica che identifica il pensare con il processare simboli (rappresentazioni). Si tratta tuttavia di una descrizione incompleta e quindi, in un senso essenziale, fuorviante.

«L'essenza della nostra intelligenza»⁷⁴, volendo usare la terminologia degli autori, non sta in effetti «nel nostro *esser-gettati*», ma piuttosto nella *comprensione autoriflessiva* che l'essenza della nostra intelligenza sta nel nostro *esser-gettati*; ciò che caratterizza in modo specifico l'intelligenza umana è pertanto il *movimento autoriflessivo mediante il quale emerge e diventa consapevole questa struttura*.

⁷³ T. Winograd e F. Flores, *op. cit.*, pp. 128-129.

⁷⁴ In realtà l'espressione «essenza della nostra intelligenza» è ben poco heideggeriana.

Dell'astrazione oggettivistica viene giustamente sottolineato il carattere provvisorio e il suo entrare in crisi nei momenti di *break-down*. Ma la possibilità di trascendere questa forma particolare di «cecità» non è affidata soltanto al *breakdown*, ma è anche e soprattutto frutto di una riflessione filosofica di secondo livello, volontaria ed esplicita. Questa *operazione autoriflessiva di trascendimento* della cecità oggettivista è radicalmente diversa dal trascendimento involontario e casuale affidato al *breakdown*⁷⁵.

Ciò che caratterizza in modo specifico la ragione umana è quindi qualcosa di essenzialmente diverso sia dalla manipolazione di simboli, come pretende l'IA forte, sia dalla precomprensione, come pretendono i critici postmoderni dell'IA, e risiede nella *ri-flessività*, nella capacità cioè di «pensare il pensiero». Sul carattere autoriflessivo della ragione si fonda la capacità di cambiare gli assiomi e le ipotesi scientifiche, di elaborare nuove congetture, di trasformare e innovare le idee morali, ossia la capacità *creativa* del pensiero umano.

Con ciò non viene ancora negata in linea di principio la riproducibilità artificiale dell'intelligenza. Ma una riproduzione artificiale autentica dell'intelligenza umana dovrebbe necessariamente consistere nella riproduzione artificiale del suo carattere autoriflessivo e non di altre capacità, pur importantissime, come quella logico-deduttiva. Non solo, ma, a differenza di quanto ritiene Dreyfus, se anche si riuscisse a costruire un robot dotato di corpo e di sensori artificiali e capace quindi di precomprensione, non avremmo con ciò ancora riprodotto l'intelligenza umana, ma soltanto una sua condizione probabilmente necessaria, ma certo non sufficiente.

⁷⁵ Essa è l'unica che ci permette di trascendere effettivamente, e non in rapporto ad obiettivi specifici, il contesto e di pervenire a proposizioni effettivamente (non artificialmente) acontestuali, proposizioni del tutto differenti da quelle artificialmente acontestuali del pensiero oggettivista. Si tratta naturalmente di vedere quali siano e di che tipo tali proposizioni. *Prima facie* si tratta di proposizioni formali nel senso che determinano l'orizzonte intrascendibile di validità di ogni nostra affermazione (del tipo: «esiste verità»). Su questo aspetto, che non può essere sviluppato in questa sede, cfr. K.O. Apel, *op. cit.* e W. Kuhlmann, *Reflexive Letztbegründung*, Freiberg/München, Karl Aber, 1985.

Il paradosso dell'IA si dissolve, perché si dissolve il suo presupposto che consiste in una nozione filosoficamente impoverita della ragione umana, la cui specificità non consiste né nella manipolazione formale di simboli, artificialmente riproducibile, né nella comprensione o nel senso comune, artificialmente irriproducibili.

5. Conclusioni sulla didattica postmoderna

Abbiamo analizzato il fattore interno, filosofico, costituito dal *paradosso dell'IA*, dimostrando l'inconsistenza della sua interpretazione postmoderna. Inconsistenti sono di conseguenza anche le tesi, che discendono implicitamente da tale interpretazione, sostenute dai teorici della didattica postmoderna. Occorre solo aggiungere che al consolidamento di un'impostazione del genere, incentrata sulla multimedialità, hanno potentemente contribuito due fattori «esterni»: l'*evoluzione tecnologica del computer*, di cui si è fatto già cenno, e la diffusione su scala mondiale della *programmazione orientata ad oggetti*, consistente nel semplice montaggio di programmi già esistenti, che non presuppone conoscenze specialistiche di tipo matematico né informatico nel senso classico del termine, e che sembra pertanto rendere inutile l'insegnamento dei vecchi linguaggi di programmazione⁷⁶. È il caso di notare che l'evoluzione in questa direzione, in larga misura, non è stata spontanea, ma decisa e diretta dalla *Microsoft*, grazie al suo potere monopolistico.

Vogliamo accennare, per concludere, ad un aspetto della didattica postmoderna che ci sembra particolarmente significativo, il formalismo, e ad alcune conseguenze assai pericolose che da essa derivano.

La tendenza al *formalismo* caratterizza, in generale, tutta una serie di fenomeni culturali del nostro tempo. Una manifestazione

⁷⁶ Un insegnamento del genere sarebbe invece ancora utilissimo sul piano formativo per comprendere ciò che fa effettivamente la macchina (la logica che presiede alle sue operazioni) e non limitarsi ad un suo uso passivo.

evidente di questo formalismo è proprio l'ipertrofia della didattica – disciplina formale per definizione, cognizione del «come» e non del «che cosa» – che culmina nella sua pretesa di autolegittimarsi come «scienza» autonoma e di stabilire, come si è visto, addirittura la configurazione e l'ordinamento dei «saperi». Il formalismo si presenta come il risvolto «positivo» del relativismo gnoseologico ed etico: poiché si ritiene ormai impossibile fondare razionalmente contenuti veritativi e assiologici, si ricorre alla forma che, elaborata «scientificamente», dovrebbe fornire in qualche modo la soluzione dei problemi. A livello pedagogico il disinteresse nei confronti dei contenuti è motivato dalla convinzione che solo *la forma della comunicazione* sia veramente essenziale nei processi di insegnamento e di apprendimento.

Questa tendenza è presente in modo manifesto nelle teorizzazioni sulle «Nuove Tecnologie»: all'esaltazione del potere taumaturgico del mezzo tecnico corrisponde la liquidazione dei contenuti scientifici veicolati dalle discipline «tradizionali». Questa sorta di inconsapevole idolatria tecnologica rivela, nel contempo, la tenace permanenza, in forme nuove, della vecchia illusione scienziata che ritiene possibile eliminare la fatica, la difficoltà e il rischio costitutivi dell'insegnare e dell'apprendere una volta che venga scoperto e applicato ai processi istruttivi ed educativi l'autentico metodo «scientifico»⁷⁷.

La conseguenza più devastante prodotta dalla didattica postmoderna è senz'altro la *deconcettualizzazione* dell'insegnamento e

⁷⁷ Sugli effetti positivi prodotti nelle prestazioni degli allievi (e degli insegnanti) da una diffusione massiccia del computer nelle scuole, può essere utile riferirsi all'esperienza americana: «anche nelle scuole degli Stati Uniti, dove circa il 50% degli scolari fino a 12 anni usa il computer, la quantità non fa la qualità. "Computer antiquati; computer non usati; computer usati per giocare e non per insegnare; scuole e insegnanti impreparati [...] e centinaia di milioni di dollari spesi nell'ultimo decennio con scarsi risultati": questo il risultato di una sorprendente inchiesta della rivista «MacWorld – The Macintosh Magazine», settembre 1992, vol. 9, n. 9, che presenta una serie di articoli dal titolo complessivo *Personal computers in education* (F. La Greca, *Il computer nella didattica e nella ricerca per le scienze dell'educazione*, «Quaderni del Dipartimento di Scienze dell'Educazione», n. 1/2 1993, Università di Salerno, pp. 185-212).

dell'apprendimento, connessa ovviamente al ruolo centrale della *multimedialità*. I sostenitori di queste posizioni concentrano la loro attenzione sulla multimedialità più che sull'*interattività*, considerando quest'ultima coesistente alla prima. In realtà alla multimedialità può associarsi, e spesso si associa, un livello molto basso di interattività, di tipo psico-motorio e reattivo, che peraltro è quello che i teorici postmoderni considerano con particolare favore⁷⁸. La deconcettualizzazione consegue perciò coerentemente dall'apologia dell'immersione senso-motoria e comporta una ostilità generale verso le *teorie* e le discipline (le scienze) di carattere teorico. Non è chiaro se i fautori di questa posizione si rendano conto fino in fondo della sua sostanza anticulturale e degli effetti di deprivazione, se non di vera e propria decadenza scientifica che essa è destinata a produrre. Come ha osservato Russo,

in realtà lo studio della scienza esatta, e in particolare della fisica, non può basarsi né sulle «forme d'intelligenza intuitiva e immaginativa» che piacciono tanto ai nostri «saggi», né sulla percezione delle «rappresentazioni mentali» immaginate dai nostri esperti di tecnologie didattiche. La scienza esatta si è anzi sviluppata, sin dall'antichità, proprio superando l'illusione di poter costruire semplici schemi intellettuali basati direttamente sulla realtà percepibile ed elaborando faticosamente i linguaggi astratti e teorici suscettibili di descrivere non solo il mondo sensibile, ma infinite realtà progettabili⁷⁹.

Le osservazioni di Russo sulla scienza esatta valgono naturalmente per tutte le discipline teoriche, a cominciare dalla filosofia.

In effetti ad essere travolti dalla tendenza alla deconcettualizzazione non sono soltanto la scienza e il metodo scientifico, ma l'*inte-*

⁷⁸ Un'interattività uomo-macchina di livello elevato – la cui possibilità effettiva e il cui valore pedagogico-didattico sono comunque oggetto di discussione – deve ovviamente essere connessa alla concettualizzazione, nel senso di consentire risposte riflettute e intelligenti alle sollecitazioni della macchina e non semplici reazioni a sollecitazioni visive, auditive, ecc., che assumono la forma iterativa di un curiosare superficiale e vagabondo.

⁷⁹ L. Russo, *op. cit.*, p. 97. Cfr. anche Parrini, *Sull'insegnamento della filosofia nella scuola media superiore riformata*, in L. Malusa (a cura di), *La trasmissione della filosofia nella forma storica*, Milano, Franco Angeli, 1999, vol. I, pp. 51-59.

ra tradizione razionalistica occidentale che ha le sue radici nella greicità e di cui, è bene ribadirlo, la tendenza che riduce la ragione a calcolo e sogna una *mathesis universalis*, è solo una componente. L'esito ultimo è la perdita del *senso storico*, della consapevolezza di appartenere ad una tradizione, premessa indispensabile per qualsiasi autentico esercizio critico che è capacità di cogliere e comprendere le differenze nello spazio e nel tempo e istituire confronti.