

Utopia/Distopia. La nostra Pólis di domani 7

Giovanni
Chimirri

IA

Intelligenza
Artificiale

Etica delle macchine pensanti

 Asterios
Volantini militanti

N° 64



Indice: 1. Definizioni e quadro della materia, 3 • 2. Comprensione dell'uomo, 6 • 3. Corpo, cervello, mente, 8 • 4. Pensiero, intelligenza, linguaggio, 13 • 5. Uomo e tecnica: un rapporto problematico, 16 • 6. Cronistoria ed evoluzione dell'intelligenza artificiale, 22 • 7. Strutture dell'intelligenza artificiale e campi applicativi, 35 • 8. Intelligenza artificiale e pandemia, 58 • 9. Etica delle "macchine pensanti": conclusioni e documenti, 61 • Bibliografia, 78.

Giovanni Chimirri (Legnano 1959) ha studiato filosofia della scienza, teologia morale e psicologia, conseguendo cinque titoli accademici. Dirige collane, scrive su riviste specializzate, è membro di società scientifiche (ADIF, ATISM, CFI, AIPPC, SIPF) e cultore della materia all'università Insubria. Oltre la cura di classici del pensiero e contributi in miscellanee ed enciclopedie, ha pubblicato una trentina di monografie fra cui: *Trattato filosofico sulla libertà* (2007), *Filosofia e teologia della storia* (2008), *L'arte spiegata a tutti* (2009), *Siamo tutti filosofi* (2010), *Psicologia della nudità* (2011), *Teologia del nichilismo* (2012), *Psicologia del piacere* (2016), *Persona al centro* (2018), *Psicopatologia della personalità* (2019), *Bioetica della medicina* (2019), *Filosofia del corpo e psicologia del benessere* (2020).

volantini militanti è una collana periodica della Asterios Abiblio Editore diretta da Asterios Delithanassis.

Direttore editoriale di Utopia/Distopia: Aldo Meccariello.

• prima edizione Settembre 2021

• © Asterios Abiblio editore, Trieste 2021 • posta: info@asterios.it

• ISBN: 978-88-9313-573-3

www.volantiniasterios.it • www.asterios.it

1. Definizioni e quadro della materia¹

Dopo le rivoluzioni agricole, industriali e culturali, è arrivata la “seconda globalizzazione”: quella dell’*informatica* e dell’*intelligenza artificiale* (d’ora in poi: IA), che ha modificato i nostri stili di vita, di stare al mondo, lavorare, comunicare, viaggiare, ecc.; suscitando nel contempo sia paure antiscientifiche sia desideri mirabolanti: costruire “cervelli meccanici”, riprodurre industrialmente il miracolo di “vite intelligenti”!

Per un filosofo nostrano, «l’IA è l’insieme di studi e applicazioni tecnologiche tendenti alla realizzazione di macchine (computer, robot, ecc.) capaci di risolvere problemi e riprodurre attività tipiche dell’intelligenza umana»². Per il nuovo dizionario *Treccani* (2019), l’IA «è la disciplina che studia i fondamenti teorici, le metodologie e le tecniche per progettare sistemi hardware e software atti a fornire all’elaboratore elettronico prestazioni che riproducono o emulano alcune funzioni dell’intelligenza umana». L’Unione Europea (2019) intende per IA, «i sistemi di software o hardware disegnati da esseri umani che, dato uno scopo complessivo da ottenere, agiscono all’interno di una dimensione fisica o digitale, percependo il loro ambiente grazie a un’interpretazione di dati acquisiti in modo strutturato o no, di ragionare sulle conoscenze possedute e processare le informazioni, di decidere le azioni migliori da compiere per raggiungere l’obiettivo previsto. I sistemi d’intelligenza artificiale usano regole simboliche o numeriche, adattando il loro comportamento in virtù della capacità di analizzare in che modo le loro precedenti azioni hanno modificato l’ambiente». “Hardware” è la parte *dura* (fisica, cioè, la macchina) del computer (che si vorrebbe analoga al nostro *cervello*), mentre “software” è la parte *leggera*, cioè i sistemi operativi, i linguaggi, i programmi, i tipi di funzione/prestazione (che si

¹ *Nota redazionale*: tutte le citazioni potranno subire lievi adattamenti. Per brevità, tralasciamo dei testi citati l’indicazione delle case editrici, del resto facilmente reperibili in rete.

² R. PIETROSANTI, *Elementi di antropologia filosofica*, Città del Vaticano 2021, p. 311.

vorrebbe analoga alla nostra *mente*). Ma osserviamo:

- a) si tratta solo di un'analogia di tipo *funzionalista* che non spiega varie cose (del resto, noi non siamo solo "funzione" e, *siamo* anche se funzioniamo poco o male (!);
- b) la nostra mente si sviluppa su/dentro un cervello vivo e mutante, mentre un hardware è solo un "corpo" senza vita (per quanto "attivo/acceso") in cui si inseriscono informazioni parimenti morte (semplici dati);
- c) è più vero dire che un computer somiglia alla nostra testa anziché questa a quello (l'*elaborazione* dell'informazione negli organismi viventi è diversa da quella dei computer);
- d) va differenziata un'"IA forte" tesa a *eguagliare* l'intelligenza umana ("modello antropomorfo") da una più corretta "IA debole" tesa solo a costruire macchine che non lo pretendono, poiché interessa solo che i sistemi costruiti siano efficienti, affidabili, utili al loro scopo. Allora, più che d'IA, si dovrebbe parlare di "intelligenza *delle* macchine", dove l'intelligenza rimane sempre in prima istanza quella *umana*, di cui alcune funzioni si riescono a replicare fuori dell'uomo.

Oggi abbiamo imparato a *imitare la natura* non solo sul piano biologico (sistemi di fecondazione/riproduzione, molecole intelligenti, modificazioni genetiche) ma anche su quello *mentale*, creando "reti neurali", software e simulatori che svolgono *funzioni cognitive* simili alle nostre (o parti di funzioni): raccolta dati, memoria, calcolo, ragionamento, stimolo/risposta, azione, decisione. Il computer diventa in questo modo una specie di "metafora della mente", di "pensiero extra-cerebrale"! Invero, l'IA si è servita ampiamente anche dell'intelligenza degli animali inferiori, che pur avendo un cervello ridottissimo o persino mancante, riescono a fare molte cose e molto complicate (costruiscono le loro case, navigano per il mondo, si mimetizzano, fanno trappole predatorie, ecc.), puntualmente copiate dalle moderne tecnologie (cfr. le "api-robot" che interagiscono con l'ambiente: volano, vedono, registrano, trasmettono, ecc.).

L'IA, confinata nella metà del secolo scorso ad ambiti ri-

stretti (vi si dedicavano pochi matematici, ingegneri e psicologi cognitivi), investe oggi parecchie discipline:

- a) epistemologia, filosofia, informatica, sociologia, statistica, politica, scienze della comunicazione;
- b) è oggetto d'interi corsi di laurea, master, dottorati, progetti di ricerca accademici, centri di ricerca industriali;
- c) è applicata in numerosi campi: big data e big tech, medicina (bionica, genetica, diagnostica, ricerca di nuovi farmaci), automazione/robotica, telecomunicazione (satelliti, smartphone, smart-TV, web, motori di ricerca), giustizia, finanza, didattica, sicurezza, trasporti (vetture a guida assistita/*smart-car* o senza conducente/*self-driving*³), spettacolo/divertimento, sport, esercito, esplorazione spaziale, ecologia, gestione del personale, amministrazione, *machine-learning/self-learning*, domotica (*smarthouse*) e *smart-city* con l'“Internet of things” (IoT: socializzazione d'IA che connette reti e sistemi prima isolati).

Potremmo tuttavia sentirci spaesati, nella misura in cui non conosciamo bene tutti i meccanismi che regolano le nuove tecnologie usate per lo più sia con troppa *disinvoltura* (tanto da non percepire nemmeno la presenza stessa dell'IA, come quando per esempio usiamo un bancomat, un robot domestico, un cellulare), sia ignorandone il *potenziale politico* (controllo sociale, raccolta dati, manipolazioni, influenze). Cosicché, da strumenti di *liberazione* c'è il rischio che si facciano strumenti di *alienazione*, per quanto ormai ci invadano al punto di parlare dei diritti delle “razze elettroniche” e delle “persone digitali” (lo vedremo)!

Se l'IA è focalizzata sulla costruzione di sistemi per svolgere certi compiti, essa ha nondimeno contribuito allo studio della stessa mente umana, imitata con la costruzioni di *reti neurali artificiali*; cosicché l'“intelligenza” può essere vista oggi: a) *fuori* del computer, b) *dentro* il computer, c) studiata proprio *col com-*

³ Invero, anche le automobili a guida umana non sono più solamente *meccaniche* ma sono assistite da centraline elettroniche e intelligenti che gestiscono, assistono e regolano la guida e varie funzioni dell'auto.

puter. Tutto ciò modifica la nozione stessa di “metodo scientifico”, sebbene adesso l’IA può solo vedere e connettere senza ancora “agire” davvero (nel senso dell’autonomia responsabile), né *immaginare* oltre se stessa, né infine saper *porre domande* (tutte cose che qualificano peculiarmente il nostro essere umani). Vedremo anche in più luoghi del nostro lavoro come, dietro la facciata di bontà e neutralità dell’IA, si nascondano invece nuovi poteri politici ed economici, nuove forme di schiavitù (lavoratori svenduti ad applicazioni e piattaforme), predazione di risorse naturali, metodi di controllo e di gestione antidemocratiche al servizio di oligarchie associate sul piano internazionale⁴.

Questa è allora la vasta materia che ci troviamo davanti con tutte le sue sfide e utopie; dove va osservato preliminarmente, che ogni *tecnica* non segna solo il punto di arrivo di un generico progresso scientifico, ma contraddistingue insieme l’interesse e la fragilità della nostra vita, unita alla complessa “visione del mondo” che l’uomo *si dà e/o vuole avere*. Perciò, prima di entrare nel nostro tema, dobbiamo fornire una sintesi dei fondamenti filosofici qualificanti quell’essere umano che taluni vorrebbero equiparare semplicisticamente a un meccanismo *non dissimile* sostanzialmente da quello delle “macchine pensanti”.

2. Comprensione dell’uomo

Definiamo l’uomo come un *soggetto spirituale incarnato e relazionato*, un *animale pensante*, una *mente desiderante*, una *volontà ragionante*. L’uomo non è un oggetto buttato nel mondo come tutte le altre cose di questo mondo, ma è un *mondo-a-sé*, un *mondo-a-parte*, un *microcosmo*, un *centro di gravità* nel contesto decentrato e decentrante, un *eccedenza di significato*, un *auto-trascendenza*, un *dover-essere*, una *prospettiva della prospettive*, un *diritto sussistente*.

Come soggetto, io sono sempre titolare di diritti, proprietà,

⁴ Su queste ultime cose sono stati scritti parecchi volumi citati in *Bibliografia* finale, tra cui il recente K. CRAWFORD, *Atlas of AI*, London 2021 (*Atlante di IA. Potere, politica e costi planetari dell’intelligenza artificiale*).

attività; e non sono mai una maschera, una funzione o uno strumento. La personalità umana è uno sviluppo storico di libertà e sentimenti, di rapporti con la natura e le altre persone. L'uomo è individuo, coscienza, mistero, segreto, intimità, originalità indivisibile e incomparabile. Egli è però anche materia e istinto; ma a differenza dell'animale che è solo questo (l'istinto degli animali è immutabile, infallibile, uniforme o specializzato secondo quanto gli occorre per predare), quello umano è da sempre *umanizzato*, controllato dalla ragione, finalizzato a qualcosa che *travalcava la natura*.

Invero, dal punto di vista meramente biologico, l'animale è superiore all'uomo poiché diventa autonomo in poco tempo dalla nascita e si trova già assolutamente adattato nell'ambiente in cui si trova a vivere senza bisogno di modificare granché di tutto quanto lo circonda; a differenza dell'essere umano che ha sempre bisogno di strumenti, di tecnica e di cultura per svilupparsi e progredire come *Homo sapiens*.

Ma il punto discriminante fra l'uomo e tutto il resto, è quello dell'*intelligenza*, intesa come riflessività, autocoscienza, intenzionalità, ponderazione, consapevolezza e responsabilità delle proprie azioni (prima, durante e dopo averle commesse); tutti elementi questi, che negli animali inferiori sono insufficienti o assenti. Non c'è allora istinto/meccanismo umano che non sia e che non vada *educato/adattato alle attese della società e dell'ambiente*.

Ogni essere umano è un *soggetto sostanziale*, che pur crescendo e mutando rimane sempre Lui (sintesi-di-se-stesso) con la sua *essenza ontologica* che nessuno può cambiare o sostituire: siamo tutti "figli unici" (al massimo "adottabili") e mai proprietà di qualcuno/qualcosa. Un altro punto che qualifica l'uomo rispetto a ogni cosa, è non solo la "coscienza" (che hanno pure gli animali inferiori) ma l'*autocoscienza*. Cioè: *sentimento del Sé, percezione riflessa dell'Io, intenzionalità, unità interiore che ci guida in ogni agire e pensare*⁵.

Infine, non è possibile parlare dell'uomo tralasciando il vasto

⁵ Ma certi *comportamentisti* e *neuroscienziati* radicali rifiutano la nozione di "coscienza"

mondo dei suoi affetti, emozioni, sensazioni, infatuazioni, desideri, piaceri, sogni, empatie, compassioni, ecc.; tutti fenomeni *aconcettuali* che possiamo solo *vivere*, sebbene anche questi supervisionati dalla nostra intelligenza. Volendo usare una parola sola a conclusione di questo capitolo, possiamo offrire quella di *trascendenza*: noi siamo capaci di superare noi stessi, rimanendo sempre liberi sulla realtà circostante.

3. Corpo, cervello, mente

Se sul piano *scientifico* il nostro corpo riassume tutti i livelli della natura e sintetizza tutti gli ordini della materia, sul piano *filosofico* l'uomo non è e non sarà mai *solo* un corpo, pena la sua *riduzione materialistica* e identificazione totale dell'io con le sue stessi feci, urina, atomi, ecc.! Potrà mai essere il nostro spirito le sue ossa? Ma una riduzione impossibile per la stessa scienza, che crede di sapere per esempio cosa sia davvero l'energia o l'elettrone mentre invero non lo sa (un fenomeno ondulatorio, un campo magnetico, una particella, un'indecifrabile interazione, una posizione spaziale descritta da uno strumento rilevatore?).

La meccanica classica è stata da un pezzo superata dalla *fisica quantistica*, secondo cui tutta materia ha proprietà *olistiche* e va interpretata secondo *funzioni* e non secondo vecchi paradigmi spazio-temporali: non è possibile scomporla quantitativamente facendola rimanere *viva*. Un motore fermo posso smontarlo e rimontarlo poiché fatto di mere parti giustapposte (come l'hardware dei computer), ma una cellula non posso vivisezionarla e poi rimontarla; come non si può smontare un cervello la cui complessità è miliardi di volte maggiore!

Ciò è ancor più vero nell'essere umano, che in forza della sua mente/intelligenza costituisce una *forma di essere* e un *modo di esistere* irriducibile sia all'*animalità* sia alla *cosalità* delle macchine. Non si può ridurre l'uomo alla sua fisiologia per il fatto evidente che i sensi non fanno nulla di loro stessi: "Chi" *sa e vede e percepisce e pensa* è l'io, cioè un'entità *metempirica*

perché troppo soggettiva e invalidabile, non accorgendosi che in tal modo distruggerebbero ogni antropologia e ogni morale!

che non sarà mai una mera somma di parti, di funzioni, di cellule! Come *esseri pensanti* abbiamo certo bisogno di un “cervello”, eppure, paradossalmente, come esseri *spirituali* il nostro pensiero non ha “organi”: «certi *fisiologi* che poco conoscono la psicologia, non dubitarono di chiamare il cervello *organo* del pensiero. Ma la verità è che *il pensiero puro non ha organi*, e che il cervello è solo l’organo dell’*immaginazione corporea*»⁶. Il nostro conoscere avrà anche bisogno di condizioni fisiche nel suo esercizio, ma i suoi *contenuti* e le sue *intenzionalità* non hanno *natura fisica*. Se l’uomo non dovesse avere un *principio superiore* al suo corpo (“anima”, “spirito”), niente potrà poi differenziarlo dagli altri animali se non per un semplice grado di *evoluzione quantitativa e zoologica*!

Ogni corpo è portatore di valori ed espressione di una mente/spirito (pensiamo alla donazione del corpo nell’amore) che non può mai essere ridotto a oggetto da possedere, cosa da usare, entità organica da sezionare a piacimento, ecc. In questa direzione ci sembrano del tutto fuorvianti quelle manipolazioni del corpo biologico che non riconoscendogli più alcun valore dato dalla natura stessa, si pretende persino di cambiargli sesso o di ritenersi di sesso diverso nonostante le apparenze (in Inghilterra s’interruppe persino lo sviluppo ormonale nei bambini che stavano affacciandosi alla pubertà, in attesa che decidessero a quale sesso appartenere!).

Non si tratta, in ogni caso, di una lotta della psiche *contro* il corpo (o viceversa) ma si tratta di avere la retta intelligenza del proprio corpo nell’*insieme* della nostra personalità. Se la psiche è già in se stessa ricca di antinomie, ancora più complessa è la questione della determinazione dei rapporti mente/corpo. La definizione di “soggetto spirituale incarnato e relazionato” esprime tutta la complessità dell’umano, che si differenzia da: a) soggetti senza corpo; b) corpi senza soggetto/coscienza; c) meri corpi materiali (cose, manufatti, “cervelli digitali”/“macchine pensanti”).

La differenza tra mente e cervello non può limitarsi a consi-

⁶ A. ROSMINI, *Opere Filosofiche*, Milano 2020, p. 644.

derare la prima come una cosa *privata, interiore, soggettiva* e la seconda come una cosa *oggettiva* da tutti analizzabile, poiché: a) anche la prima ha inevitabili seguiti esteriori e quindi pubblici; b) anche il cervello/corpo non è solo un organo-oggetto ma qualcosa di sentito personalmente (esperienza interiore delle percezioni, pensiero, memoria); c) appartengono entrambi a un medesimo soggetto umano. Si danno allora tre possibili orientamenti sul rapporto mente/corpo: 1) materialismo, 2) dualismo, 3) funzionalismo.

«1. Il *materialismo* (scientismo, meccanicismo, riduzionismo epistemologico) afferma che tutti gli oggetti del mondo sono riducibili a una comune “materia”, per cui la differenza mente/cervello è solo apparente. Nella realtà esiste solo il cervello con la sua attività neuronale, dove la mente va negata. 2. Il *dualismo* è una posizione conciliante e rassegnata: a) è conciliante perché non rinuncia alla mente e ammette l’esistenza sia di enti fisici (il cervello) sia di enti mentali; b) è rassegnata perché abbandona il cervello alle scienze empiriche, riservando alla filosofia lo studio del “mentale”. 3. Il *funzionalismo* sostiene infine che gli stati mentali sono stati funzionali, individuati da rapporti causali che avvengono nel cervello»⁷.

Il materialismo è un *presupposto filosofico* infiltratosi in certi programmi scientifici, ma è in se stesso *a-scientifico* (ponendosi la metafisica su un diverso piano epistemologico) e in fondo è una posizione inutile e dannosa alla stessa scienza che, come *attività umana*, non può rifiutare a priori l’esistenza di altre dimensioni non sperimentabili del reale e nondimeno *esistenti, vere*, dotate di *senso* e di *valore*. Anche il *meccanicismo* (tutto il mondo è una specie di macchina) e il *casualismo fisico* sono indimostrabili, perché la *vita* non sarà mai completamente riducibile a questi. Pure il metodo analitico che pretende di conoscere una cosa smontandola nei suoi elementi non regge, sia perché arriviamo al mondo dell’infinitamente piccolo ma

⁷ F. URBANI ULIVI, *La filosofia della mente e l’approccio sistematico*, in “Rivista di filosofia neoscolastica”, n. 2/2016, p. 348.

pressoché inesauribile e inconoscibile, sia perché il “tutto” e *ogni* tutto non è la semplicistica somma delle sue parti ma *qualcosa di più* (il tutto ha poteri, significati e funzioni che le singole parti non hanno).

Le neuroscienze hanno poi dimostrato non solo che mente e cervello, oltre che collaborare, sono pure per qualche aspetto autonomi (il cervello, per esempio, non dice alla mente molte cose che fa), ma addirittura che la mente ha il potere di *influire* sia sull'organo cervello sia sull'intero corpo (per esempio, bloccando certi impulsi biologici) e che quindi, in definitiva, la mente è *altra cosa* dal cervello/corpo:

«la filosofia della mente ha trascurato il riferimento all'umano, autonomizzando un problema che ha senso solo se mente e corpo sono posti in relazione con il *Soggetto*: [...] la mente è mente *umana* e il corpo è corpo *umano*, e solo *dal soggetto umano come ente unitario ci si può chiedere come configurarne le relazioni* [...] Se non si prende in considerazione questo “complesso” i cui la mente *emerge* e si va in cerca della mente in altri livelli (come quello biologico), la mente semplicemente *scompare*, e questo spiega le difficoltà della filosofia della mente e delle neuroscienze a trovare la mente nel corpo-*bios*. Inutile cercare l'architettura di un edificio nei mattoni (in questo livello, infatti, l'architettura non c'è). Ai livelli superiori, certe proprietà scompaiono: sono presenti come fenomeni intercettabili nel nostro panorama cognitivo solo se ci poniamo al livello superiore e complementare in cui emergono»⁸.

Secondo il *materialismo identitario*, nonostante l'uomo sia una macchina catalogata come *organica* mentre i computer siano catalogati come macchine *inorganiche*, entrambe le realtà rimangono solo macchine *fisiche*, per cui, avere una coscienza, significa solo avere una *corteccia cerebrale* (E. Goldberg). Affermazione però questa superata dagli stessi scienziati, che hanno scoperto la sussistenza della coscienza anche e oltre la morte della corteccia; e affermazione superata dagli stessi esperti com-

⁸ Ivi, pp. 356-358.

putazionali, secondo cui non si può mai identificare l'*hardware* col *software*: un programma, infatti, può funzionare su diversi hardware; e un'uguale operazione di tipo mentale può essere fatta da diversi cervelli e computer.

Ma ecco come procede il materialismo: si riduce dapprima l'anima alla coscienza; poi si riduce la coscienza alla mente; poi si riduce la mente a epifenomeno dei neuroni; poi si riducono i neuroni a *calcolatori fisici della sensazione*; poi si riduce la sensazione alla ricezione passiva degli organi di senso e dei loro tessuti; e infine si riducono questi ultimi alle *sostanze chimico-minerali di cui sono composte!* Scrive B. Russel (immemeritato premio Nobel):

«la psicologia e la fisica si distinguono solo per la natura delle loro leggi e non per il contenuto, poiché anche le immagini mentali sono solo *sensazioni fisiche*. La vera metafisica non ha per oggetto né lo spirito né la materia, ma una *sostanza neutrale* [!] che le sorregge. Materia e spirito sono solo *funzioni logiche* per spiegare il reale. La nostra soggettività è solo passivo *determinismo*, solo una *memoria meccanica* [...] Credenze, desideri, volontà e abitudini sono sempre sensazioni fisiche, per cui non c'è differenza fra dati *fisici* e dati *psicologici*. Dunque: il *pensiero* è uno sviluppo del determinismo della memoria, che deriva a sua volta dal determinismo fisico comune del *tessuto nervoso* e di altri tessuti»⁹!

L'uomo è insomma solo un bipede eretto, solo un «fascio di sensazioni» (D. Hume). «La coscienza è solo il flusso delle percezioni e la connessione di certe qualità» (E. Mach). Le emozioni umane sono solo eccitazioni di certe «*molecole emozionali*» localizzate in certe aree cerebrali. Le moderne neuroscienze, registrando gli impulsi elettrici dei neuroni, credono di vedere proprio ciò che essi veicolano, ossia il linguaggio, la memoria, il pensiero, l'affetto, la volontà, la decisione, ecc. Non c'è alcun *pneuma*, *psiche* o *mente* unito al corpo che non sia riducibile a *materia elettro-chimica-neurale*: il corpo umano (cer-

⁹ B. RUSSELL, *L'analisi della mente*, Roma 2004, pp. 208-222.

vello compreso) costituisce l'*intero essere dell'uomo*. Secondo D. Dennett, né il cervello né la coscienza autorizzano a parlare di un *sostrato metempirico* o *Io*: la mente è solo un “teatro di circuiti cerebrali”, un “elaboratore meccanico di stimoli e risposte”, un “centro di gravità narrativo”, un “effetto biochimico”, un “impersonale Esso”!

In generale, il materialismo nega l'anima per affermare il corpo, ma in quest'azzardata operazione filosofica non si accorge che anche il corpo è un *concetto*, un *fenomeno*, un nostro *pensiero* che non ha invero connotati *materiali*! La mente (ma con questa lo spirito/anima) non può essere localizzata in una porzione di spazio poiché *trascende* la materia (per sé opacità, necessità fisiologica); una materia del resto che non sente se stessa ma solo è sentita da *Qualcuno*. Paradossalmente, potremmo dire con Aristotele, Tommaso d'Aquino e Rosmini, che, non è tanto la mente a essere nel corpo ma è questo a essere mirabilmente in quella: è il corpo a essere un *contenuto della nostra coscienza*; una coscienza che rimane sostanzialmente qualcosa d'*immateriale* (trascendente il mondo fisico).

4. Pensiero, intelligenza, linguaggio

4.1. Pensiero. Aristotele definì l'uomo come “*zoon noetikon* / animale pensante / essere vivente raziocinante”; mentre due matematici e filosofi moderni, affermarono: “Cogito, ergo sum / *Penso*, dunque sono” (Cartesio); e: “Io sono una misera canna, ma *pensante*” (Pascal). Pensare (funzione cognitiva complessa) vuol dire essere presenti a se stessi, organizzare le informazioni e integrare le esperienze, mantenersi aperti alle domande, all'apprendimento, ai richiami della memoria, ai rapporti causali, riflettere, ordinare, criticare, ragionare, giudicare, immaginare, ipotizzare, conversare. Ciò dà luogo a vari *modelli di pensiero*: concettuale/riflettente; fantastico/immaginativo (connesso al reale o travalicarlo); logico/calcolante (segue regole predefinite); intuitivo (afferra le cose immediatamente senza rendicontarne i passaggi); concreto (prende alla lettera ogni cosa ed è incapace di pensare per simboli e metafore);

creativo (libero da norme/canoni); ermetico; confabulante, ecc.

Scienziati e psicologi s'interessano al pensiero soprattutto secondo le seguenti prospettive: a) *finalizzazione* (scopo per cui è espresso); b) livello di *concettualizzazione* (capacità di astrazione, di cogliere caratteristiche comuni in un insieme); c) sistema *simbolico* (capacità di unificare significati oltre i dati materiali, come capire segnali, ideogrammi, disegni); d) *logica di riferimento*; e) *ridondanza procedurale* (diversità/quantità di associazioni compiute); f) *controllo-autocontrollo* per verificare se gli scopi sono stati raggiunti senza errori/deviazioni; g) *calcolo* (tipico della scienze informatiche, matematiche e ingegneristiche).

4.2. Intelligenza. È solo uno degli aspetti del pensiero e ne replica in parte le caratteristiche. Le *prestazioni intellettive* sono un requisito indispensabile per ogni attività umana che abbia un grado sufficiente di autocoscienza, vigilanza, percezione, memoria, motivazione, ecc. Non esiste un'intelligenza *generica* ("fattore prestazionale" a tutto tondo) né una definizione da tutti accettata, ma solo varie *descrizioni operative*:

- doti e strumenti utili per prestazioni adattative ai compiti della vita in modo appropriato allo scopo (Jaspers);
- possibilità di fornire risposte buone dal punto di vista della verità o dei fatti (Thorndike);
- capacità di inibire un comportamento istintivo e di ridefinirlo alla luce di prove ed errori sperimentali a livello immaginativo, unito alla volontà di sfruttare l'istinto. Raggruppamento di sette abilità primarie: comprensione verbale, fluidità linguistica, calcolo, visualizzazione spaziale, memoria associativa, rapidità percettiva, ragionamento (Thurstone);
- abilità con cui ogni aspetto specifico diventa efficiente in rapporto ai contesti nel quale è stato cristallizzato e in rapporto ai contesti nei quali è successivamente valutato (Ceci);
- disposizione di utilizzare in modo adeguato allo scopo, tutti gli elementi necessari per impostare e risolvere nuovi problemi (Stern);
- capacità di capire, richiamare alla memoria, mobilitare e in-

tegrare costruttivamente apprendimenti precedenti quando si è posti davanti a nuove situazioni (Kaplan – Sadock – Grebb);

- facoltà diversificata in nove sfere: linguistica, musicale, logico-matematica, spaziale, corporea-cinestetica, interpersonale e intrapersonale, naturalistica, esistenziale (Gardner);
- capacità di acquisire una corretta conoscenza, appropriata al soggetto, di afferrare gli elementi di una questione e i loro rapporti, attuando azioni progettate e finalizzate (Scharfetter).

Ma ancora prima delle definizioni, l'intelligenza suppone un'intera *antropologia filosofica*. Se nel campo dell'IA serve una concezione prevalentemente *calcolistica* del pensiero eseguito da macchine (insieme finito di regole predeterminate secondo passaggi altrettanto finiti, codificati in algoritmi e stringhe di simboli), il pensiero/intelligenza umani sono molto più ampi e non riducibili a rapporti matematici codificabili e a inferenze fisico-fattuali. Da qui l'impossibilità di equiparare del tutto l'IA con le nostre capacità mentali. Rimanga pure inteso, che sia nell'uomo sia nella macchina, un elevato "Quoziente Intellettivo" (QI) è solo un blando indicatore di capacità, che non dimostra ancora di sapersi muovere e ragionare a tutto tondo nei molti campi del reale.

4.3. Linguaggio. Interessante sarebbe anche una trattazione del linguaggio, ma ci limitiamo a due battute. Esso ha due lati: a) *mentale* (dialogo interiore della psiche con se stessa); b) *espressivo* (pensiero comunicato, parlato, scritto). Il linguaggio è quel *sistema di segni* che non solo rende possibile la *comunicazione* ma anche arreca nella coscienza, contenuti e significati *metempirici*. Esso non si riduce mai a qualcosa di semplicemente naturalistico o meccanico, poiché c'è sempre in gioco una *relazione fra persone* con le loro identità e valori. Se infine nell'uomo, pensiero/intelligenza/linguaggio formano un tutt'uno alquanto inscindibile, nel campo dell'IA invece, il linguaggio è solo un mezzo per codificare qualcosa in un sistema o in un programma, e questo può avvenire in modo necessariamente simbolistico e/o algoritmico, laddove invece nell'uomo ab-

biamo un'infinità di interrelazioni e sfumature impossibili a una "macchina pensante".

5. Uomo e tecnica: un rapporto problematico

5.1. Naturale e artificiale. Il rapporto dell'uomo con i suoi prodotti rimane in fondo un rapporto dell'uomo *con se stesso!* Egli ha bisogno di *fare* perché la natura non l'ha dotato degli strumenti necessari alla sua sopravvivenza come ha fatto invece per tutte le altre forme di vita animale e vegetale. Così, da un lato, l'uomo è *inferiore* alla natura, ma dall'altro, grazie alla sua intelligenza, è *superiore* e recupera la sua imperfezione *modificando la natura, costruendola, stravolgendola*: da sempre siamo gente che *progetta* e che produce *artifici* (utensili, macchine, automatismi). Da un lato, la vita è sacra è intoccabile, ma dall'altro lato l'uomo si permette di *ricrearla* secondo i suoi interessi. Se le moderne tecnologie intelligenti forniscono nuove opportunità relazionali, cognitive ed economiche, bisogna pur sempre stare attenti al loro *uso morale* in vista del bene di tutti.

5.2. Sul rapporto uomo/macchina. Sappiamo che la concezione materialistica dell'uomo comporta il suo abbassamento alla semplice animalità (per quanto evoluta) e riduce la sua mente al piano della *sensazione* e della *meccanica calcolante*; elevando nel contempo i computer a livello (quasi) umano poiché capaci di ragionare e risolvere problemi. Gli scienziati sono i primi ad amare la fantascienza, tanto che parlano dei "*diritti delle razze elettroniche intelligenti*" e di "*algoritmi morali*" che possono sostituire persone, impiegati, giudici, psicologi, ecc. Ma non essendoci "*diritti*" senza i corrispettivi "*doveri*", allora i robot (cyborg, umanoidi, androidi, "*e-persone*", "*persone artificiali*") saranno ritenute *responsabili* dei loro errori e quindi puniti e tenuti al risarcimento dei danni?

Un tempo si rendevano antropomorfi i fenomeni naturali (persino divinizzandoli). Poi si resero "esseri sensibili come noi" gli animali rivestendoli persino di "moralità" (animalismo,