

Robotica e età faustiana: le nuove frontiere dell'intelligenza artificiale tra rischi ed opportunità

di *Rosanna Pizzo*

Dottore in programmazione e gestione delle Politiche e dei Servizi Sociali

Counselor sistemica

Sommario

Argomento di questo saggio è l'invenzione della robotica nell'età della tecnica. Essa, nel rappresentarne gli aspetti fondativi, costituisce, anche, l'estrema propaggine storica del modo d'essere dell'uomo faustiano del XXI secolo, la cui cifra, è la dismisura, lo sconfinamento, l'illimitato, tanto da poterla connotare a pieno titolo, età faustiana, dal dionisiaco personaggio di Goethe, le cui conseguenze ci sfuggono.

Parole chiave

età faustiana, intelligenza artificiale, fantascienza, robotica.

Summary

This essay talks about the invention of robotics in the technical age. Robotics represents the foundations of the age: it is also the extreme historical offshoot of the way of being of the Faustian man in XXI century, whose key feature is excess, exceeding limits, boundlessness. Thus we can legitimately define it as the Faustian Age, from Goethe's Dionysian character, whose consequences we cannot preview.

Keywords

Faustian Age, artificial intelligence, science fiction, robotics.

*Ogni grande civiltà è una tragedia; la storia stessa dell'uomo è tragica.
Ma la follia e il crollo dell'uomo faustiano è più grandioso di tutto quello che mai
hanno visto Eschilo o Shakespeare.
La creazione si erge contro il suo creatore: come già il microcosmo umano si era levato
contro la natura, così ora il microcosmo della macchina si leva contro l'uomo.
Il padrone del mondo diventa lo schiavo della macchina*

(Osvald Spengler, 1931)

Premessa e introduzione

Premessa la complessità del tema da trattare, denso di interrogativi, le cui risposte dischiudono scenari per altre domande, ritengo di dover fondare l'*ethos* tematico di questo lavoro su una riflessione di Umberto Eco, riportata in exergo ad un suo saggio, di

cui non ricordo il titolo, con cui introduceva così il senso delle sue argomentazioni: “*Non vi dico come ho risolto i miei problemi, bensì come me li sono posti*”.

Anch'io. Quindi, il tema della robotica nell'età faustiana, prodotto dell'intelligenza artificiale, lo rappresenterò nei vari aspetti del suo diverso atteggiarsi, non dando risposte, ma ponendo interrogativi. Sceglierò una forma rapsodica, alcolica, rizomatica, intrecciando connessioni, isomorfismi, pensieri che evocano altri pensieri, muovendo da una prospettiva che connette la nascita dell'intelligenza artificiale e quindi, della robotica, alla metafora evocata dalla leggenda di Faust, che sarà argomento del primo capitolo.

Con il successivo capitolo entrerà nel vivo dell'argomento e cioè l'intelligenza artificiale, e la robotica umanoide in particolare, che ha avuto come compagna speculare, visionaria e a tratti oracolare, la fantascienza, che ne ha anticipato non solo le scoperte, ma anche introdotto, incarnato, il desiderio faustiano dell'uomo di sfidare il suo destino di “*essere per la morte*” (Heidegger M. - Essere e Tempo)

Capitolo 1 - Una discesa nel Maelström con Faust



La discesa nel Maelström secondo Edgar Allan Poe

Il titolo che ho scelto per questo capitolo è omonimo di un racconto dello scrittore americano Edgar Allan Poe, pubblicato nel 1841, in cui la parola chiave Maelström, dal norvegese *moskenesstraumen*, cioè *corrente di Mosken*, rinvia alla comparsa di un fenomeno simile a un gorgo, causato dalla marea lungo la costa atlantica della Norvegia nei pressi delle isole Lofoten. Una metafora, quindi, sulla perturbante discesa nei gorghi profondi del mare, metafora che ha ispirato poeti e letterati nel tempo, fino ad un albo del fumetto *Dylan Dog* intitolato “*Maelstrom!*”.

Chi meglio di Faust può emblemizzare al meglio la discesa nel Maelström, attraverso il *topos* del suo patto con il diavolo? Faust ha un precedente illustre nel mito, nella figura di Prometeo: accomunati dalla *hybris*, dalla pretesa di acquisire poteri divini,

capacità divinatorie, emblematizzata dal fuoco simbolo satanico e alchemico insieme, che rinvia alla punizione infernale.

Il Faust delle origini nasce da una leggenda sorta in Germania circa cinquecento anni fa, ad opera di un autore tedesco, Johann Spies, a cui seguirà *“La tragica storia del dottor Faust”*, opera teatrale del più grande drammaturgo elisabettiano dopo Shakespeare: Christopher Marlowe (1564 -1593)

La versione più nota della leggenda è rappresentata però dal poema *“Faust”* di Johann Wolfgang von Goethe (1749 - 1832), nato all'interno della corrente romantica dello Sturm und Drang. Goethe, in questo poema di circa dodicimila versi, in cui lavorò per sessantanni, dal 1771 al 1831, reinventa l'alleanza con il demonio non più nei termini di un patto, bensì in quelli di una scommessa: è il nostro personaggio a sfidare Mefistofele e a proporgli la scommessa.

Faust è tormentato da una sete di sapere inesausta che trapela dagli interrogativi inquietanti che lo lacerano: *“Ahimè, ho studiato, a fondo e con ardente zelo, filosofia e giurisprudenza e medicina e, purtroppo, anche teologia. Eccomi qua, povero pazzo, e ne so quanto prima!”* (J.W. von Goethe, pag. 21) Lui non ha paura del diavolo, anzi lo sfida. Una metafora, quindi, attraverso cui l'uomo moderno sfida i demoni, con il fine, verosimilmente, di integrare la perdita di quell'unità originaria che lo legava alla Natura. Infatti così dirà Faust, con accenti esaltati: *“la commossa meraviglia è la parte migliore dell'umanità e, per quanto il mondo gli renda difficile il sentire, l'uomo, quando è commosso, sente profondamente ciò che è infinito.”* (Goethe, pag. 321)

Però, il Nostro, diventato vecchio e morente, non cerca più il *brivido*, ma vuole solo riscattarsi. La sua visione della bonifica di un grande acquitrino non è casuale: essa consentirà agli uomini di *“stare su suolo libero con un libero popolo”*, tant'è che egli pronuncerà la famosa espressione: *“All'attimo direi: «Sei così bello, fermati!»*”, salvandosi. In uno scenario che allude e sembra anticipare l'annuncio di Nietzsche della morte di Dio, Faust può essere considerato un archetipo, un'altrità che ci appartiene? Risponde Ladislao Mittner(1902-1975) critico letterario e linguista di formazione mitteleuropea, mettendo in evidenza il fatto che - nell'*Urfaust*, il primo libro dedicato da Goethe alla storia di Faust, non solo manca la scena del patto, ma è anche evidente l'imbarazzo di Goethe nell'introdurre Mefistofele nello studio di Faust. Perché? Verosimilmente, perché, Goethe voleva, con una metafora, assegnare a Mefistofele, il ruolo non di un diavolo nel senso cristiano, ma dell'alter ego dionisiaco di Faust, quindi degli aspetti più nascosti e inconfessabili di sé, il rimosso freudiano che torna, potremmo dire, se vogliamo, l'ombra junghiana.

Il tramonto di Faust

Il tramonto di Faust è un tropo, una trasposizione in cui Faust emblemizza l'intera civiltà euro-occidentale, giunta, dopo un millennio, al suo tramonto, alla sua inevitabile *απουσία* (perdita), tema questo trattato nel saggio di Oswald Spengler (1880 – 1936), “*Il tramonto dell'Occidente*”. Quel tramonto come *Abendland* (occidente in tedesco), terra del tramonto e dell'oblio dell'essere, che aveva inquietato Heidegger ed altri intellettuali: Karl Löwith, José Ortega y Gasset, Johan Huizinga, Arnold Toynbe.

Torniamo a Spengler dunque: di quale terra della sera parla, alludendo al demoniaco personaggio goethiano? Sicuramente a quel tramonto straniante e traslucido che celebrerà, quasi come un rito, attraverso quest'opera dalla prosa wagneriana, una vera cavalcata delle valchirie, per i ritmi incalzanti e drammatici, per l'ampiezza delle dimensioni, per l'epicità dello stile, il tragico e ineluttabile tema destinale, che sembra incombere su tutta la civiltà euro-occidentale. Le ragioni di questo tramonto Spengler le vede nella dicotomia apollineo/faustiano che caratterizzavano le due civiltà cui egli pose maggiore attenzione e in cui vengono riproposti i temi cari all'ermeneutica del nichilismo di Nietzsche (non ci sono fatti, ma solo interpretazioni) ma anche allo “sguardo morfologico” di Goethe, autori, insieme al filosofo e fondatore dello storicismo tedesco Wilhelm Dilthey (1833-1911), dei quali il Nostro fu appassionato lettore. Dette civiltà, in analogia al processo organico che caratterizza tutti gli esseri viventi, superata la fase vitale che coincide con la *Kultur*, la cui massima espressione fu raggiunta nel periodo greco-romano antico, vero e proprio zenit della creatività, proseguendo per circa mille anni, sono andate verso la consunzione di un inesorabile declino, la *zivilisation*, cioè la *decadenza*. Infatti, La *zivilisation* è attraversata dallo *zeitgeist* di un *malessere mortale*, in cui aleggia trionfante il fantasma del Faust goethiano, una sorta di doppio dell'uomo, già presente nel XIX secolo, caratterizzato da una propensione esasperata all'azione, alla pianificazione incontrollata verso il futuro, alla violazione delle famose Colonne d'Ercole del mito. Spengler osservava, infatti, significativamente, in proposito che “*le civiltà sono degli organismi. La storia mondiale è la loro biografia complessiva*” (Spengler, 1957) e proseguiva così.

“Tutto ciò che è dinamico e speculativo, tutto ciò che è connotato da impazienza e soggetto a restrizioni, il rigetto per ogni forma di routine, la romantica brama verso qualcosa di inattuabile e indefinibile, l'impulso verso la profondità che si è proteso «al di là da qualsiasi limite della sensibilità otticamente condizionata»” (Spengler, 1957). Sono i caratteri perspicui di una civiltà dotata di senso storico, basata non più sull'*Erleben* (vivere) bensì sull'*Erkennen* (conoscere).

“Il tramonto dell'Occidente” – in cui già si sancisce in maniera apodittica la fine definitiva della grande tragedia faustiana, anche nella sua forma più tarda, quella tedesca – è l'esempio forse più evidente di quel processo in cui il mito di Faust finisce col perdere il suo legame diretto con la vicenda letteraria-popolare del dottor Faust per assurgere a immagine delle più diverse manifestazioni della cultura occidentale, se non addirittura di un inconscio collettivo plasmato in maniera indelebile dallo spirito tedesco.” (Zenobi, 2013)

Faust: un mitologema

Sicuramente, il Faust di Goethe è quello che ha esercitato una grande fascinazione su molti intellettuali, non solo di aria tedesca – pur essendo nato nella Bildung germanica – ma in tutta la cultura europea, fino a poter essere definito un ideologema, un modello, come diceva Károly Kerényi, un nucleo derivante dal mito, rivisitato, plasmato e riorganizzato, ma che mantiene all'essenza la stessa storia, lo stesso racconto primordiale. Non a caso, Faust ha dato luogo a termini dalla forte carica semica, come *faustismo* o *faustismi* che rinviano a diversi periodi della storia tedesca, ma anche dell'umanità.

Dalla leggenda di Faust, sono nate opere letterarie, teatrali, poetiche e musicali, che hanno inaugurato una costellazione a cui ancora si rivolge la nostra coscienza contemporanea. Un testo *scrivibile*, avrebbe detto Roland Barthes, testo cioè transitivo, che rende il lettore produttore di altri e nuovi testi.

In questo quadro dalle tante rielaborazioni dell'anima faustiana, diventa emblematica una vicenda accaduta nel 1932 avente come protagonisti i ricercatori facenti parte dell'Istituto di Fisica teorica di Copenaghen, diretto dal danese Niels Bohr (1885-1962), matematico, filosofo della scienza, teorico della fisica e accademico danese, padre della nuova teoria atomica e amatissimo mentore di intere generazioni di fisici.

Ecco l'episodio riferito da Tommaso Chiaretti per La Repubblica: “*nel 1930, quando i fisici di tutto il mondo erano concentrati non solo sulle teorie di Einstein, ma anche sulla idea di Niels Bohr che individuava la struttura dell'atomo, un gruppo di ricercatori dell'Istituto di Fisica teorica di Copenaghen, diretto dello stesso Bohr, mise in scena una "goliardata", cioè una rappresentazione del Faust di Goethe che alludesse in qualche modo agli sviluppi e ai destini della fisica. Che cosa fosse, quella rappresentazione, non sappiamo se non da documenti dubbi. Non sappiamo se attori fossero i professori o gli allievi che facevano il verso ai professori. Ma sappiamo perfettamente quel che è avvenuto dopo: in due parole, la bomba atomica. Perché a Copenaghen c' erano tutti, in persona e in ispirito, i padri della grande inevitabile maledizione*” (Chiaretti, 1984)

Ed aveva trionfato nella maniera più devastante, perché da quello che sarà l'ultimo dei seminari di Copenaghen, epifanica età d'oro della fisica teorica, solo qualche tempo dopo con l'avvento di Adolf Hitler al potere, proprio dalla fisica tedesca deriverà l'asservimento all'apparato bellico.

Da un altro articolo di Repubblica, a firma di Marco Cattaneo, leggiamo: “*E nessuno sa che il patto col diavolo che ha permesso a una banda di ragazzi poco più che ventenni di violare i segreti dell'atomo porterà alcuni di loro, di lì a poco, a lavorare a programmi per la più devastante arma mai costruita dall' uomo. Un simbolo delle difficoltà della scienza a restare neutrale rispetto alla politica.*” (Cattaneo, 2009)

Osserva Claudio Magris in un'intervista sul Corriere della Sera: “*quando la civiltà europea ovvero occidentale comincia a dubitare di se stessa e vive un momento*

epigonale di stanchezza, Faust diventa un titano patetico che vive più di carta che di vita, come a metà Ottocento nei drammi di Grabbe o di Lenau, oppure un nichilista esaltato come in Byron” (Magris, 2011)

Ma è proprio così, o il fantasma di Faust, è ancora vivo e vegeto? Quali prodotti creati dall'intelligenza artificiale, primi fra tutti i robot umanoidi e no, concorrono alla nostra salutogenesi, cioè alla qualità della nostra vita, che ritengo l'aspetto di nostro interesse, e quali, viceversa, possono, per l'uomo del XXI secolo, dopo aver raggiunto l'estasi della scoperta, quindi il massimo del narcisismo creativo, incarnare simmetricamente il massimo della rovina?

Allora la domanda é: Faust può servire come chiave interpretativa dell'attivismo smanioso e autodistruttivo dell'uomo nell'età della tecnica, impegnato nell'infinito superamento del finito, in una parola preda dello “Streben faustiano”, dello sforzo diretto a volersi impossessare a tutti i costi di un Infinito, per ragion di cose, inattingibile, un indicibile quanto irraggiungibile noumeno kantiano? O, viceversa, é l'uso sacrilego della tecnica, che rischia di trascinare l'uomo verso l'autodistruzione e quindi mutare per sempre il suo *dasein*, (M.Heidegger) la sua maniera di abitare il mondo? Spengler osserverà con toni profetici “*Vi è una grande musica delle sfere che vuol essere ascoltata e che alcune delle nostre menti più profonde udranno. La fisiognomica dell'avvenire mondiale sarà l'ultima filosofia faustiana.*” (Spengler, 1995 pag. 249), Gli farà eco Bateson con toni ancor più tragici, che dirà “*probabilmente i dinosauri si trovarono imprigionati in qualche vincolo cieco evolutivo di natura simile. E c'è una grande probabilità che noi stessi ci estinguiamo per l'impossibilità di adattarci alla pace e a una tecnologia povera*” (Bateson, 1997, pag. 333). Queste parole, come pietre, dei due studiosi testé citati, ci vogliono forse avvertire che lo “Streben,” questo sforzo, questo irrefrenabile desiderio di accedere ad un “Infinito inattingibile”, di fatto, nasconde la tragica epifania di una nemesi, che non tarderà a colpire l'uomo faustiano per la sua *hybris*, per la sua tracotanza?

Capitolo 2 – Lo streben faustiano tra fantascienza e intelligenza artificiale

“Dopotutto, chiunque abbia studiato la storia della tecnologia, sa che la rivoluzione tecnologica è sempre un patto faustiano: la tecnologia da e la tecnologia prende, e non sempre nella stessa misura. Una nuova tecnologia talvolta crea più di quanto distrugga. Talvolta distrugge più di quanto crei. Ma non è mai unidirezionale. [...] la rivoluzione tecnologica, in altre parole, determina sempre vincitori e vinti “(Postman, 1990)

L'espressione "Intelligenza Artificiale" (*Artificial Intelligence*) fu coniata nel 1956 dal matematico statunitense John McCarthy. Si riferisce alla costruzione da parte dell'uomo di un computer che sappia espletare le stesse funzioni e gli stessi ragionamenti della mente umana. Lo studio dell'IA si divide in due correnti. La prima, denominata **Intelligenza Artificiale forte**, proposta dai funzionalisti, ritiene che un *computer*,

correttamente programmato, possa essere veramente dotato di una intelligenza pura, non distinguibile in nessun aspetto significativo dall'intelligenza umana.

La seconda, denominata **Intelligenza Artificiale debole** ritiene che un *computer* non sarà mai in grado di eguagliare la mente umana, potrà soltanto riuscire a mimare alcuni processi cognitivi tipici della mente umana, ma mai riprodurre la complessità.

Contrariamente a quanto si crede, la robotica, prodotto dell'intelligenza artificiale, ha una storia millenaria che ha le sue radici nella Cina del primo millennio avanti Cristo, nella mitologia greca e nel XV secolo con Leonardo Da Vinci, che fabbricò un androide meccanico di tipo rudimentale.

Ma bisogna attendere gli anni Venti del Novecento, quando Karel Čapek (1890-1938) giornalista, scrittore e drammaturgo ceco pubblicò “*R.U.R.*”, un'opera teatrale che si svolge nello scenario suggestivo ed esoterico di Praga, una delle più belle capitali della Mitteleuropa.

Il prologo è dedicato alla storia dell'invenzione dei robot, che dal ceco *robota* vuol dire ‘lavoro pesante e sgradevole’, termine coniato dal fratello dell'autore, Josef, anch'egli scrittore.

Si tratta di esseri creati artificialmente attraverso la combinazione di sostanze organiche del tutto simili a quelle esistenti in natura. L'innovazione è data dal fatto che ci troviamo di fronte, non più all'androide di metallo creato nel XVII e nel XVIII secolo, ma al mostro creato dal dottor Frankenstein di Mary Shelley (1818). Angelo Maria Ripellino (1923 - 1978) osservò che il robot di Čapek poteva essere definito una sorta di Golem potenziato, molto più pericoloso di quest'ultimo che aveva la funzione di difendere il popolo ebraico, mentre viceversa l'androide era diretto a rivoltarsi contro il suo creatore, come riferisce il dramma in questione (Ripellino, 1973). Čapek ha anticipato con grande intuito la biotecnologia, anche se i suoi androidi presentano una fisionomia molto primitiva, in quanto sono da considerare androidi ribelli, affetti da quella che Giovannoli definisce “*morbo di Frankenstein*”.

Ma andiamo alla robotica, e alla sua storia più recente. Detto termine venne usato per la prima volta da Isaac Asimov il padre della narrativa fantascientifica, con il racconto *Bugiardo* del 1941, facente parte della sua raccolta *Io, Robot*. Nel suo racconto egli indicava tre regole fondamentali della robotica che poi divennero tre leggi, divenute poi quattro con l'introduzione della Legge Zero, valida solo per i robot più sofisticati, nel tentativo di controllare una simmetria distruttiva messa in atto dai robot contro gli esseri umani. Ora alcune nozioni fondamentali per entrare nel vivo dell'argomento. Robot, come abbiamo detto, deriva da *robota*, cioè uomo meccanico. In analogia viene anche usato il termine androide (dal greco *anèr-andròs*, uomo-a forma d'uomo) che significativamente si riferisce ad un automa dalla figura umana, di cui imita azioni e funzioni.

Cosa diversa è il *cyborg*, costituito da parti sia organiche che meccaniche (uomo bionico). Un esempio di cyborg, è Robocop, (parte uomo, parte macchina, tutto

poliziotto) nel film del 1987 diretto da Paul Verhoven che dichiarò in un'intervista di essersi ispirato a Cristo, in quanto il suo personaggio, come vedremo, muore e risuscita.

Il protagonista del film è un onesto e coraggioso poliziotto, Alex Murphy, che viene ucciso da una banda di criminali. Le parti mutilate di Murphy, ovvero la maggior parte del corpo, vengono sostituite da protesi meccaniche rivestite da una corazza di titanio e kevlar.

E l'uomo creò l'umanoide a sua immagine e somiglianza

La robotica umanoide nasce negli anni Settanta del secolo scorso ad opera degli ingegneri della Waseda University di Tokyo che progettarono *Wabot 1* il primo robot dotato di braccia, gambe e sensori visivi. Come dobbiamo porci di fronte a queste macchine intelligenti?

Di fatto è pensabile che un'intelligenza artificiale possa riprodurre la complessità dei processi cognitivi che attengono all'essere umano? I confini della Mente batesoniana si estendono al di là del nostro controllo? I pareri sono discordanti.

In un'articolo del Sole 24 Ore, Alberto Rovetta, ingegnere responsabile dei laboratori del Dipartimento di Meccanica del Politecnico di Milano osserva: *“di fronte a un investimento di decine di milioni di euro tra passato, presente e futuro, come quello per i robot promessi dall'Istituto Italiano di Tecnologia (IIT), c'è da chiedersi chi e con quali valutazioni abbia autorizzato continuamente tale spesa, utilizzando fondi pubblici nazionali. iCub di IIT è stato preso a modello di comunicazione “fuorviante” sulla natura dei robot umanoidi dal noto neuroscienziato e divulgatore David Eagleman, che a pag. 188 del suo libro The Brain (Pantheon Books, 2015) spiega perché è sbagliato credere (o far credere) che quel manufatto sia intelligente, facendosi «ingannare» da segnali etologici che abbagliano l'osservatore, come gli occhi grandi, i tratti infantili, la voce gentile, etc. Non c'è «nessuna mente dietro i programmi» e la macchina esegue solo un “set di istruzioni”.*

L'intelligenza umana, sappiamo è qualcosa di ben diverso. Chi è del campo resta perplesso di fronte a investimenti pluridecennali su un progetto incerto, di cui non si comprende lo scopo, fermo alla ricerca del millennio scorso, senza mercato né all'estero né in Italia. Intanto, la robotica italiana cresce altrove e ha esportato ed esporta in tutto il mondo” (Rovetta, 2016).

Di altra opinione è Ray Kurzweil, responsabile del settore robotica di Google, che ha espressamente dichiarato: *“nel 2029 i robot saranno come noi, anzi meglio”*

Aleggia la possibilità - o forse la minaccia evocata dai film, tra fantascienza, melodramma e distruzione - in cui robot umanoidi e esseri umani cominciano a interagire alla pari, anzi, i primi, in posizione di maggiore forza, fino al punto di distruggere gli esseri umani. In tal senso, come non evocare la serie cinematografica Terminator, un serie di fantascienza nata nel 1984 con James Cameron, in cui il supercomputer Skynet, costruito dal Dipartimento della difesa degli Stati Uniti, alla fine

della Guerra fredda, al comando di cyborg e di un esercito di robot, diventerà una forza diretta a sterminare la specie umana?

Nei contesti militari e politici degli Stati Uniti d'America, uno dei Paesi più impegnati sul fronte dello sviluppo e dell'uso dei prodotti tecnologici da impiegare in contesti bellici, è stata introdotta la locuzione “*unmanned system*”, per indicare sistemi d'arma che non richiedono la presenza di esseri umani.

Detti sistemi sono teleguidati, radioguidati a distanza da esseri umani, oppure, in una prospettiva più evoluta, dotati di una più o meno ampia autonomia decisionale e d'azione, tanto da essere distinti in sistemi con operatore umano e sistemi senza operatore umano.

Ciò significherà fare i conti con una realtà perturbante, che sarà quella di trovarsi di fronte a crimini di guerra senza criminali di guerra. Infatti, secondo il Dipartimento della Difesa americano, entro il 2050 gli eserciti saranno formati quasi esclusivamente da robot killer capaci di selezionare e colpire obiettivi senza l'intervento umano, senza che nessuno preme un pulsante. Come la mettiamo però con i robot "autonomi", caratterizzati dal fatto che operano in totale autonomia ed indipendenza dall'intervento umano e sono in grado di prendere decisioni anche a fronte di eventi inaspettati?



Fotogramma da *Terminator* (1984)

Il Giappone è uno dei Paesi che sta investendo di più nel settore della robotica umanoide.

Asimo, acronimo di *Advanced Step in Innovative Mobility*, il robot androide bipede più intelligente del mondo, è stato progettato e sviluppato dall'azienda giapponese Honda, e introdotto il 21 ottobre 2000. Alto 130 cm, pesa 48 Kg e presenta l'aspetto di un piccolo astronauta. Indossa uno zainetto, ed è capace di correre alla velocità di 9 Km orari, come anche di evitare ostacoli in movimento, rispondere a semplici comandi vocali, riconoscere i volti e le voci di un gruppo ristretto di persone e persino afferrare oggetti.

Sono tanti gli interrogativi da porre, ai quali non è facile dare risposte a breve termine; certo è che la robotica umanoide consentirà di raggiungere molti obiettivi validi, soprattutto, sul piano sociale. Attraverso studi di settore sappiamo che in Europa l'età media è destinata ad aumentare fino al punto di avere circa un terzo della popolazione europea oltre i 65 anni. In tale prospettiva si prevede che detti robot dovranno essere in

grado di agevolare le persone nella loro quotidianità, nei lavori domestici, ed essere di aiuto soprattutto per le persone anziane non autosufficienti. Non ultimo i robot umanoidi si prevede che possano intervenire in compiti pericolosi ed estremi per l'uomo ed anche nella gestione delle emergenze e delle grandi catastrofi.

Romeo robot è un umanoide che “studia” per diventare il robot domestico ideale per anziani e persone con ridotte capacità motorie. Nel 2019 sarà utilizzato da ospedali e case per anziani e costerà 250 mila euro.

Alcuni prevedono addirittura che tra vent'anni umani e umanoidi potranno tranquillamente convivere, così come leggiamo nel libro “*Umani e Umanoidi: vivere con i robot*” di Roberto Cingolani e Giorgio Metta, dell'Istituto Italiano di Tecnologia, nel quale gli autori prevedono la presenza in ogni casa di un umanoide amico, investito del compito di assistere gli anziani, accompagnare i bambini a scuola e coadiuvare nelle diverse attività domestiche.

Ancora, l'Istituto di Biorobotica della Scuola Superiore Sant'Anna di Pisa ha creato tre robot per anziani nell'ambito di un progetto europeo denominato *Robot-Era*. Si chiamano DORO, CORO e ORO, e si occupano di assistenza domestica, sorvegliando il condominio, facendo la spesa e buttando la spazzatura. Testati con successo su un gruppo di over 65 italiani e svedesi, sono pronti a prendersi cura di noi quando saremo in età più avanzata. Sempre l'Istituto di Biorobotica della Scuola Superiore Sant'Anna di Pisa, sta lavorando alla creazione di un robot-chirurgo per il trattamento mini-invasivo dei tumori addominali.

Per quanto riguarda gli aspetti emozionali e l'empatia tra robot umanoidi ed esseri umani, sembra che anche questa frontiera sia stata in parte raggiunta: esistono studi che validano nuovi percorsi in tal senso.

Riporto in sintesi alcuni aspetti salienti tratti dal capitolo “*La dimensione esterna: l'approccio dell'antropomorfizzazione*” tratto dal saggio di Luisa Damiano “*Dicotomie instabili. Emozioni ed empatia sintetiche*”, pubblicato da Riflessioni Sistemiche (Damiano, 2013) che illustra con grande chiarezza espositiva e con altrettanto grande interesse – ritengo, per tutti noi – chi sono i nuovi robot empatici, destinati a convivere con noi e migliorare la qualità della nostra vita.

Si è capito dagli studi effettuati sulla possibile relazione robot umanoidi e esseri umani come sia importante che familiarità e empatia con un artefatto debbano essere fondate su condizioni minime tali da consentire all'umano di considerarlo un interlocutore. Diventa importante in questa prospettiva la presenza di un embodiment corporeo, quindi la modalità con cui si incarna materialmente il robot, eventualmente il suo volto, i movimenti autonomi e la capacità di dialogo che secondo un continuum vanno dall'imitazione alla conversazione.

Queste caratteristiche sono fondamentali sia per la ricerca di base sull'antropomorfismo, sia per le sue applicazioni, come la creazione di robot terapeutici o d'altro servizio che basano le proprie prestazioni sulla capacità di suscitare nell'utilizzatore reazioni emozionali ed empatiche. In questa prospettiva uno dei principi guida della robotica “esterna” è il principio della “*uncanny valley*” (zona perturbante o valle perturbante) introdotto da Masahiro Mori negli anni Settanta (Mori, 1970) e recentemente fatto oggetto di un processo di raffinamento e formalizzazione (Moore, 2012). Secondo la

tesi proposta, per suscitare familiarità, un robot deve esibire alcuni tratti simili a quelli umani, ma se la somiglianza si approssima alla replica, la percezione dell'agente robotico diventa percezione di un'entità inquietante, mostruosa. La ricerca ha dimostrato come i robot costruiti secondo parametri che rispettano le esigenze antropomorfiche degli interlocutori umani coinvolgono quest'ultimi in relazioni emozionali ed empatiche con i primi, al punto da poter utilizzare queste interazioni per svolgere compiti di mediazione sociale e terapeutica. Ne elenco alcuni.

Iromec. È una piattaforma robotica usata come mediatore sociale tra terapeuti o insegnanti e bambini con bisogni speciali. Ha l'apparenza di una scatola di plastica delle dimensioni di un cane di taglia medio-piccola, si muove nello spazio grazie a ruote e dispone di uno schermo frontale che gli conferisce possibilità espressive, affidate al disegno digitale e dinamico di occhi e bocca. Ha inoltre uno schermo sulla parte superiore che offre ai bambini ulteriori possibilità di interazione tattile e visiva con il robot.

È utilizzato in scenari di gioco che coinvolgono competenze inerenti all'imitazione e al turntaking, ovvero rispettare i turni. Gode di un elevato livello di accettazione da parte dei bambini con bisogni speciali.

Paro. Ha l'aspetto di un cucciolo di foca, di cui ripropone tratti quali la morfologia, il rivestimento in pelo, il mantenimento di una temperatura animale. Il muso, notevolmente addolcito rispetto a quello di un cucciolo di foca reale, ne facilita l'accettazione. Ha comportamenti fisiologici di sonno e veglia che stimolano interazioni d'accudimento. Quest'aspetto è amplificato dal peso, equivalente a quello di un neonato umano, e dalla forma, che rende facile e piacevole prenderlo in braccio. Paro emette versi in risposta a sollecitazioni vocali e, in particolare, in risposta al proprio nome, che riconosce. È utilizzato in contesti terapeutici – usualmente definiti di “*robot-therapy*” (Shibata, 2012) – con notevole successo, specialmente per quanto riguarda bambini e adulti affetti da disturbi depressivi e anziani affetti da demenza.

Kaspar. È un robot umanoide con la taglia e la sagoma di un bambino e un volto dotato di minime capacità espressive. È stato progettato per stimolare lo sviluppo di competenze sociali e di consapevolezza corporea nei bambini con bisogni speciali. Il volto è realizzato con una maschera di silicone. La bocca e gli occhi possono aprirsi e chiudersi. La testa può muoversi e il corpo, ottenuto da un manichino, ha braccia mobili. Questa minima mobilità corporea e facciale, unita alla possibilità di emettere suoni e parlare, lo rende in grado di esprimere in modo minimale emozioni quali gioia, tristezza e sorpresa. I bambini e gli adulti con uno sviluppo cognitivo ed emozionale normale trovano la sua presenza piuttosto inquietante, anche quando non è in funzione. Al contrario, i bambini affetti da autismo e sindrome di Down manifestano un'immediata e intensa percezione di familiarità, al punto che rispetto a essi Kaspar diventa un prezioso strumento di mediazione terapeutica e sociale.

Il trionfo di Faust? L'appello rivolto alla scienza

Dove c'è molta luce l'ombra è più nera”

Goethe

Ma cosa pensa la scienza per bocca di alcuni suoi rappresentanti, tra catastrofisti e buonisti?

Per lo scienziato inglese Stephen Hawking lo sviluppo di una intelligenza artificiale capace di avvicinare la macchina all'uomo può costituire la fine della razza umana. Chi ci impedisce, dice sostanzialmente Hawking, che forme evolute di intelligenze artificiali non possano far perdere all'uomo il controllo della macchina?

Gli sforzi dell'industria robotica sono tutti rivolti, oggi, nella realizzazione di macchine sempre più indipendenti, sempre più intelligenti. Una intelligenza artificiale evoluta unita a capacità fisiche ben superiori rispetto a quelle dell'uomo vincolato ad una lenta evoluzione biologica, in effetti conferisce senso alle paure di Hawking. Paure condivise anche da altri scienziati, tra questi anche Steve Wozniak, uno dei padri dei personal computer. Non a caso nel gennaio 2015 è stato firmato da parte di 400 autorevoli scienziati, un appello rivolto alla scienza, affinché diriga i suoi interventi in modo da controllare i prodotti dell'intelligenza artificiale con estrema prudenza, tale non nuocere agli esseri umani. Sempre in Giappone sono stati progettati e costruiti robot umanoidi, vere e proprie copie indistinguibili dagli esseri umani. Hiroshi Ishiguro docente all'Università di Osaka, è noto in tutto il mondo per aver realizzato un clone di se stesso, della moglie e della figlia, la cui somiglianza con gli originali è impressionante.

Lo scienziato giapponese ritiene che questa trasposizione possa essere effettuata non solo nella vita quotidiana ma anche nel mondo dello spettacolo (come *Geminoid F*, un robot umanoide che ha recitato in teatro ed è stato tra i protagonisti della pubblicità di un istituto bancario australiano) della musica, del cinema, della moda. Replicanti, lui dice, che sfidano il tempo, restano sempre giovani, non si stancano, che conservano intatta la loro bellezza. I robot, sostiene Ishiguro, per essere accettati dagli umani devono essere quanto più simili ad essi. E per raggiungere questo obiettivo vengono utilizzati materiali come il silicone, che simulano la pelle umana, piuttosto che capelli veri. Però, i robot umanoidi giapponesi pur essendo simili agli umani nelle sembianze, sono molto diversi a livello interiore, cioè, sono senz'anima.



Hiroshi Ishiguro: chi è l'originale?

Ishiguro è convinto che il problema delle emozioni potrà essere superato, come d'altro canto già avviene, come vedremo, con i progressi dell'intelligenza artificiale. A tal proposito e con tale fine il docente ha ottenuto un grosso finanziamento dal Governo giapponese. Non possiamo però non raccogliere le perplessità di Paolo Dario docente di Robotica Biomedica presso la Scuola Superiore Sant'Anna di Pisa sulla robotica "sessuale" che così commenta in un'intervista: *"Hiroshi Ishiguro ha creato una società (ma non è il primo) che costruisce robot umanoidi, non intelligenti, destinati all'intrattenimento di uomini e donne. E credo che, se davvero vogliamo parlare di etica, dovremmo pensare a questi ambiti. perché ciò che potrebbe accadere è che molte persone si comprino veri schiavi sessuali, ad alte "prestazioni" e non necessariamente intelligenti. Anzi, meno saranno intelligenti, meglio sarà, almeno per molti. Si potrebbe pensare, nel peggiore dei casi, a una "pedofilia robotica" e a varie perversioni ottenibili con "super-bambole/i". La gente potrebbe costruirsi una vita sentimentale fittizia, proprio come in «Second Life» (anche se là è tutto virtuale e si ha a che fare con degli avatar, mentre la robotica appartiene al mondo reale). La storia della pornografia insegna che questo potrebbe diventare un mercato enorme e dare luogo a comportamenti diffusi, e dal mio punto di vista, pericolosi e insidiosi, perché la gente si alienerebbe sempre di più. Abbiamo assistito tutti allo sviluppo di comportamenti di isolamento sociale derivanti dall'abuso del Web: è facile immaginare cosa potrebbe succedere se fossero disponibili robot amichevoli e consenzienti. Insomma il cosiddetto*



Andy, sensuale umanoide prodotta dalla tedesca First Androids.

"robot personale" potrebbe essere molto di più che un portaborse..."

Secondo David Levy, studioso di intelligenza artificiale all'Università di Maastricht (Olanda) sembra, che entro il 2050, un qualche Stato americano (Massachusetts, secondo lui) legalizzerà i matrimoni misti, tra umani e robot (Pompili -2016)

D'altronde, sia il settore delle armi che l'industria del sesso possono contare su finanziamenti esorbitanti e dunque potrebbero sostenere qualunque tipo di ricerca...

E sicuramente non si fermeranno davanti a implicazioni di tipo etico. Purtroppo, mentre l'idea del robot che dice «Io» o commette volontariamente del male è una speculazione teorica e tecnicamente non realistica (almeno allo stato attuale), le ipotesi sul mercato bellico e su quello del sesso mi paiono del tutto plausibili e temo proprio che si realizzeranno. Con tutti i problemi che ne deriveranno. Attualmente la ricerca sui robot umanoidi segue due strade: una mira alla realizzazione di robot di fattezze antropomorfe, ma chiaramente non umane; la seconda mira alla realizzazione di umanoidi di fattezze dichiaratamente umane, cioè gli androidi. A quest'ultimo obiettivo sta lavorando lo stesso Minoru Asada. I suoi robot, come quelli di Ishiguro, sono creature con pelle ed espressioni facciali che imitano quelle umane. Al punto che chi le osserva scivola nella cosiddetta "uncanny valley", un disagio confusivo derivante dal fatto di non distinguere l'androide-macchina dall'uomo. Tanto che se uno valuta il "gaze", cioè analizza dove si fissa lo sguardo dell'osservatore, constata che il soggetto osserva con preoccupazione e ansia l'androide, chiedendosi se si tratti di un essere umano "vero" o "falso". Però una volta compresa la differenza, un robot "compagno", potrebbe benissimo essere così.

A questo punto la domanda da porsi è se "l'essere umano potrà con-vivere con i robot creati a sua immagine e somiglianza?". Verosimilmente sì, se essi sono "buoni da pensare", parafrasando un'espressione che C. Levy Strauss riferiva al cibo; quindi, non per autodistruggersi.

Una domanda sorge spontanea, e cioè, l'introduzione di robot umanoidi potrebbe mettere l'uomo nelle condizioni di Faust, quando osservava *"un mio libero spazio non l'ho mai conquistato. Potessi allontanare la magia dai miei passi, disimparare tutti gli incantesimi, essere solo un uomo davanti a te, Natura, meriterebbe, allora, essere uomo"*?

In questo contesto, come non evocare il faustiano *"Il ritratto di Dorian Gray"* di Oscar Wilde, che ci ricorda come potremmo beffardamente ritrovarci invecchiati e incartapecoriti, ridotti noi, simulacri vivi del nostro clone robot, scherniti da questi, eterno e invincibile possessore di una giovinezza eterna?

Riporto un brano saliente tratto da una bella intervista del quotidiano Repubblica a Giuseppe O. Longo (1941) scrittore, epistemologo, divulgatore scientifico, traduttore di molti saggi di G. Bateson per l'Adelphi. (Repubblica-Marcoaldi - 2013)

Non si potrebbe dire che oggi la massima trasgressione consiste nel riscoprire il valore di un limite invalicabile? La preservazione dell'umanità?

"Pascal diceva: il massimo trionfo della ragione è riconoscere i propri limiti. Affermazione di un'attualità sconcertante, trascurata in campo tecnologico e in particolare al di là dell'oceano. Gli europei sono cauti sulla strada del postumano, mentre gli americani vanno a rotta di collo, non avendo la sensazione che il rispetto del limite costituisca una garanzia di autenticità".

Così l'Homo technologicus comincia a immaginarsi come Homo immortalis.

"È l'antico sogno di bere l'ambrosia degli dèi, che ora si assume per vie surrogate. Ovvero, se io - come alcuni sostengono - coincido con l'insieme delle forme d'onda dei miei pensieri, con il collegamento tra le mie sinapsi e riesco poi a trasferire tutto questo in un supporto artificiale, allora ecco che quando muore questa mia macchina di carne, la mia mente potrebbe continuare a vivere in quel supporto artificiale".

E l'Io che fine fa?

"Ecco il problema. Io dove sono? Può darsi che sia morto col mio corpo, ma può anche darsi che riesca a vivere in questa forma succedanea. Senza contare che le tecnologie dell'informazione più avanzate consentono di superare anche la simbiosi uomo-macchina. E in prospettiva ci promettono cose mirabolanti, sa? Ivi compresa la possibilità di codificare lo stesso corpo, di tradurlo in pura informazione. E poi esistono algoritmi evolutivi che si moltiplicano, si replicano, interagiscono tra loro e si selezionano: vengono eliminati i peggiori e accettati i migliori, come accade nella selezione naturale. E si finisce così per creare qualcosa che si autoevolve".

È uno scenario che lascia tramortiti. Qual è la via d'uscita?

"Non se ne esce. Perché l'ipertrofia cognitiva che stiamo perseguendo ha oscurato i problemi morali. Ma come diceva Gregory Bateson, ogni variabile, anche la più salutare, oltre un certo livello diventa tossica. Noi abbiamo ampiamente raggiunto la tossicità. Tossico in modo esemplare è il denaro, unico criterio essenziale ed esiziale che ha sostituito ogni discorso etico".

L'intelligenza artificiale, o per meglio dire il suo cattivo uso, ci trascinerà nel Maelström con Faust, e come Faust, perché se l'*erkennen* faustiano ci abita e l'ipertrofia cognitiva è il suo riflesso mortifero che ha "ampiamente raggiunto la tossicità", l'Occidente come *Abendland*, è veramente la terra del tramonto di Osvald Spengler e dell'oblio dell'essere di Heidegger?

D'altro canto, la nascita della robotica umanoide, con la sua maschera mobile, "viva", parafrasando A. Rimbaud, non ci dice forse che "L'io è un altro", esponendoci al disorientamento di un'epoca, in cui il trionfo della scienza è il trionfo di Faust? Un trionfo che ha vanificato il senso dell'inaccessibile, del Sacro, quel Sacro con cui abbiamo perso ogni contatto, che abbiamo rimosso, nonostante esso alberghi nei recessi più profondi della nostra coscienza? Mi chiedo, a questo punto, se il Sacro non

dovrebbe, viceversa, far parte del nostro Dasein, della nostra maniera di essere nel mondo, rammentando il monito batesoniano di accostarci “*con circospezione e cautela laddove gli angeli esitano a metter piede?*” (Bateson, 1989)

Bibliografia

Volumi

- Bateson, G., 1997. Una sacra unità. Altri passi verso un'ecologia della mente, Milano, Adelphi.
- Bateson, G.; Bateson, M. C., 1989. Dove gli angeli esitano. Verso un'epistemologia del sacro, Milano, Adelphi.
- Barthes, R., 1970. S/Z, Einaudi, Torino.
- Čapek, K., 1920. R.U.R. (Rossum's Universal Robots), a cura di A. Catalano, Venezia, Marsilio, 2015.
- Cingolani R, Metta G., 2015. Umani e Umanoidi, vivere con i robot, Bologna, Il Mulino
- Giovannoli, R., 1991. La scienza della fantascienza, Milano, Bompiani.
- Goethe, J.W., 1994. Faust. Urfaust, trad. e cura di Andrea Casalegno, introduzione di Gert Mattenklott, prefazione di Erich Trunz, Garzanti Libri, Milano.
- Mittner, L., 1977. Storia della letteratura tedesca, Torino, Einaudi.
- Moore R.K., 2012. “A Bayesian explanation of the ‘Uncanny Valley’ effect and related psychological phenomena.” Nature scientific reports, 2, 864.
- Mori M., 1970. “Bukimi no tani (The Uncanny Valley)”. Energy, 7, 4, 33-35.
- Poe, E.A., 1841. A Descent into the Maelström; tr.it Una discesa nel Maelström (2006), a cura di E. Vittorini, Milano, Mondadori.
- Spengler, O., 1918. Der Untergang des Abendlandes. Umriss einer Morphologie der Weltgeschichte, Wien; tr. it. Spengler: Il tramonto dell'Occidente. Lineamenti di una morfologia della Storia mondiale, introduzione di S. Zecchi e traduzione di J. Evola, Parma (2002).
- Spengler, O., 1931. Der Mensch und die Technik. Beitrag zu einer Philosophie des Lebens, München; tr. it. Spengler: L'uomo e la tecnica. Contributo a una filosofia della vita, introduzione di S. Zecchi e traduzione di G. Gurisatti, Parma (1992).
- O. Spengler, Il Tramonto dell'Occidente. Lineamenti di una Morfologia di una Storia Mondiale, traduzione di J. Evola, introduzione di S. Zecchi, nuova edizione a cura di Calabresi Conte, Cottone, Jesi, Guanda, Parma, 1995.
- Ripellino, A.M., 1973. Praga magica, Torino, Einaudi.
- Shibata T. 2012. Therapeutic Seal Robot as Biofeedback Medical Device. Proceedings of the IEEE, 100, 8, 2527-2538.
- Zenobi, L., 2013. Faust. Il mito dalla tradizione orale al post-pop, Roma, Carocci.

Riviste e web

Cattaneo, M., 2009. Quando la scienza si vende l'anima. La bomba atomica e il dilemma di Faust, Roma, La Repubblica.

Chiaretti, T., 1984. Nel 1930, recitando Faust si scoprì che da un atomo..., Roma, La Repubblica.

Damiano L., Lehmann H., Dumouchel P., 2013. Dicotomie instabili. Emozioni ed empatia sintetiche, *Riflessioni Sistemiche* n. 8.

Levy D., 2016. Love and Sex with Robots- *Il Foglio* - Pompili 2016.

Marcoaldi, F., 2013. Un giorno diventeremo un'unica creatura planetaria, Roma, La Repubblica.

Rovetta, A., 2016. Umanoide, non umano, Milano, *Il Sole 24Ore*.