

■ *Sembra quasi di parlare di entità vive quando si discute di macchine pensanti, capaci di intendere, di volere e di decidere. L'interazione con queste macchine, come quella tra uomo e uomo, andrebbe regolata secondo un codice di comportamento, un codice etico. Che responsabilità etiche abbiamo noi verso le macchine intelligenti? E che responsabilità hanno loro – o i loro programmatori, costruttori, utilizzatori – verso di noi?*

So che non si dovrebbe, ma la risposta immediata è a sua volta un'altra domanda: «Il fatto che la macchina sia artificiale e non biologica, ci solleva da responsabilità di carattere etico?».

Non ci dobbiamo preoccupare di avere un comportamento eticamente responsabile nei confronti della macchina. Il fatto che la macchina manchi di biochimica, come abbiamo detto, e quindi di emozioni, di dolore, di paura, ci libera dal concetto di essere vivente da preservare. Non è uno schiavo e non è un essere vivente.

In passato per costruire le piramidi in Egitto o la Grande muraglia in Cina ci si è serviti di migliaia di persone. Purtroppo allora

nessuno si poneva un problema etico. Erano schiavi, potevano morire di fatica, di stenti o di fame nel portare a termine il loro compito. Il concetto di essere vivente sacrificabile è un concetto che purtroppo nella storia umana è stato ampiamente utilizzato, anche dalle civiltà più avanzate. Così come si usavano gli animali per tirare pesi impossibili trattandoli in maniera crudele.

A un certo punto, invece, ci si è cominciati a chiedere: «Può un essere vivente essere sacrificabile?». La risposta che tutti danno è no, ma in realtà, anche se concettualmente abbiamo superato l'idea che la schiavitù sia possibile, continuiamo a tollerare che sul pianeta ci siano differenze inaccettabili nelle condizioni di vita e nel trattamento di esseri umani. L'esistenza di condizioni di vita al limite della sopravvivenza, in fondo, è assimilabile a una «sacrificabilità» postmoderna.

La macchina può esonerarti da qualunque problema rispetto a queste questioni. Il problema della sacrificabilità della macchina è del tutto secondario, soprattutto se essa è stata costruita proprio per sostituire l'uomo nei compiti più gravosi e pericolosi. Anche nei casi di una macchina intelligente.

Tuttavia la macchina intelligente vede, ha tatto, sente, ha un corpo. Per certi versi ha un'intelligenza tale che le consente di intendere e di volere e che potrebbe quasi farci sorgere

il dubbio se considerarla al pari di un essere vivente senziente.

Faccio un paragone un po' provocatorio: anche il mio cane è capace di intendere e di volere, ed è per questo che lo tratto come una persona e gli voglio bene, però, a differenza del robot intelligente, non lo smonto a pezzi come ho fatto con i miei robot.

Il cane (come qualsiasi altro essere vivente) soffre. Gli animali hanno qualcosa che va al di là della semplice somma «apparato sensoriale + corpo muscolare»; hanno quella che io ho chiamato biochimica. E quindi hanno paura, provano dolore e via dicendo. Questi sentimenti sono legati al fatto che gli animali rispondono, in quanto esseri viventi, a un istinto di conservazione della specie e a un istinto di sopravvivenza individuale. Come già detto, invece, la macchina non si alimenta per continuare a vivere, non ha apparato digerente ma batterie che si possono ricaricare. Allo stesso modo, la macchina non ha un istinto di continuazione della specie (infatti non ha un apparato riproduttivo) perché il suo smontaggio non implica che non possa essere rimontata, così come il suo spegnimento non implica che non possa essere ricaricata e riaccesa. Quindi, anche se queste macchine sono capaci di intendere e di volere, in realtà non soffrono e non hanno i meccanismi di difesa della paura necessari alla sopravvivenza e alla continuazione

della specie. Non sono esseri senzienti anche se lo sembrano, non mi devo preoccupare di «fare male alla macchina». Quando spegniamo il computer non lo uccidiamo. Il problema di «spegnere» un essere umano nasce dal fatto che non lo possiamo poi riaccendere. Analogamente, quando andiamo a dormire non abbiamo paura, perché sappiamo di risvegliarci. Invece abbiamo paura di morire perché dopo la morte è impossibile riaccendersi! Nessuna macchina è interessata al ciclo di vita e di morte semplicemente perché può riaccendersi e ricaricarsi.

■ *Quindi con quale problema etico abbiamo a che fare?*

Il problema etico non sta nell'evitare di fare male alla macchina, sta piuttosto nel suo utilizzo corretto, in modo che la macchina non faccia male a noi. È quindi una questione che invariabilmente ritorna all'utilizzatore, cioè all'uomo che la usa e la addestra.

Se vogliamo fare un esercizio di fantascienza, proviamo a immaginare una macchina che abbia sviluppato una coscienza e che cominci a chiedersi come mai sia stata programmata per fare del male agli umani. La macchina si porrà il problema non perché è capace di giudicare la qualità morale delle

proprie azioni, in base a valori o a sentimenti, ma perché «sa» che le leggi lo proibiscono. A differenza nostra, la macchina però non proverà rimorso, che è una proiezione su noi stessi del fatto di aver violato un diritto di qualcun altro.

Quindi anche se le macchine avessero autocoscienza, la percezione del proprio essere non sarebbe sufficiente a far provare loro sentimenti ed emozioni connessi alla paura di perdere la propria vita o di non poter continuare la propria specie. Questo non solo vuol dire che le macchine non soffrono, ma anche che non possono essere capaci di immedesimarsi in noi, di comprendere cioè il tipico comportamento umano del «non fare agli altri quello che non vorresti fosse fatto a te». È possibile che si arrivi a far simulare l'autocoscienza da un algoritmo, ma certamente essa non avrà la stessa capacità di influenzare il comportamento di una macchina come la biochimica fa negli umani.

In un futuro remoto potrebbe succedere che rete e *cloud* avranno lavorato così a lungo da raggiungere una capacità di calcolo enorme e da accumulare una quantità di dati tale da sviluppare un'autocoscienza come quella umana. Ma questo francamente è uno scenario fantascientifico a mio avviso poco realizzabile. Io non vedo responsabilità etiche «attive» della macchina. Vedo piuttosto come noi guidiamo

il comportamento delle macchine, cioè una forma di etica «passiva» della macchina che dipende dal suo creatore o utilizzatore.

Noi costruiamo le macchine perché compiano certe azioni, talvolta le progettiamo come armi. L'etica «passiva» è un problema che attiene alla sfera dell'interazione uomo-macchina. È evidente che il robot soldato o la bomba intelligente, che colpiscono nel 100% dei casi il bersaglio e lo distruggono, non sono essi stessi nemici del bersaglio che stanno distruggendo. Non hanno alcuna motivazione ideologica a quell'azione. Sono semplicemente macchine programmate per non sbagliare nella distruzione. E quando distruggono lo fanno indipendentemente da qualsiasi considerazione etica. Distruggere è la funzione per la quale è stata sviluppata la loro intelligenza. Quindi, anche se lo fanno in autonomia, decidendo il modo e il momento e scegliendo il bersaglio, sono macchine costruite dall'uomo. Né morali né immorali, semplicemente senza morale.

Allora dov'è il problema di carattere etico? È nell'essere umano che ha progettato, costruito e utilizzato la macchina. Qui deve entrare in gioco l'aspetto regolatorio, ovvero la necessità di un insieme di regole per l'utilizzo di robot intelligenti. Al momento non abbiamo nemmeno un modello che ci consenta di trattare in maniera univoca e uniforme le macchine intelligenti.

■ *Quale potrebbe essere questo modello regolatorio?*

Per esempio potremmo equiparare le macchine a un cucciolo, un animale domestico: se fa danni non ha una responsabilità diretta e la responsabilità è del padrone. Oppure le potremmo equiparare a un minore, che quindi, entro certi limiti, è responsabile, entro altri il responsabile è l'affidatario (i genitori). Una terza opzione potrebbe essere quella di trattarle come un manufatto, quindi in questo caso la responsabilità sarebbe del costruttore. Tutto sta nel trovare delle regole giuridiche condivise, come le abbiamo trovate per sistemi ugualmente complicati; occorre definire qualcosa che non è un umano ma che non è nemmeno una pietra, un livello intermedio, e stabilire che la responsabilità è sempre di qualcuno che gerarchicamente si trova più in alto come proprietà o come responsabilità (per esempio il costruttore o l'utilizzatore).

Giuristi, medici, filosofi, scienziati, politici dovrebbero cominciare a discutere questi aspetti. Bisogna avere la veduta lunga, ma è ovvio che si deve partire da una definizione dello stato giuridico, dall'identità legale della macchina.

Quando compriamo un'automobile questa deve avere una targa e un numero di telaio perché deve essere tracciabile. Qual è la ne-

11

cessità di avere un numero di targa? Perché si deve poter risalire al conducente dell'auto (il vero responsabile) in caso di incidente. Un giorno, forse, anche un robot dovrà avere una targa che permetta di stabilirne la proprietà, per cui se farà un errore la colpa sarà del proprietario o al limite del costruttore. Il primo passo però è affrontare il problema regolatorio di identità giuridica della macchina.

■ *Ma non dovremmo preoccuparci anche di chi controlla la «mente», ovvero di chi controllerà quell'intelligenza artificiale che a sua volta potrà comandare miliardi di robot tutti uguali uno all'altro?*

Una volta stabilito un quadro regolatorio, qualunque esso sia, si dovrà automaticamente generare un codice. Sempre per tornare all'esempio dell'automobile: per quella c'è il codice della strada. Il codice per i robot sarà probabilmente più complesso ma anche in quel caso ci saranno delle regole, dei divieti, dei permessi. Da quel momento in poi, stabiliti chi sono coloro i quali controllano queste macchine, bisognerà escogitare regole di carattere etico che dovranno porre limiti precisi a chi controlla, programmarla, possiede, gestisce queste macchine. Certamente ci saranno anche necessità di privacy da salvaguardare. Garantire la corretta

gestione delle informazioni sarà fondamentale: lo stesso *cloud* a cui queste macchine saranno collegate darà accesso a ogni tipo d'informazione relativa alla vita degli umani che utilizzeranno quei robot. Sarà qualcosa di simile, ma molto più importante di quanto non sia oggi, a quello che accade con tutti i nostri dispositivi portatili. A ciò bisognerà aggiungere il fatto che queste macchine sono in grado di compiere azioni fisiche. Bisognerà fare in modo che esse, che saranno a perenne contatto con gli uomini, non possano compiere azioni illegali rispondendo a un semplice comando remoto: dal danneggiare fisicamente gli esseri umani, a rubare o distruggere oggetti.

Bisogna dunque chiedersi qual è il ruolo della politica in tutto questo. Gli Stati dovranno mettersi d'accordo sulla gestione di tali questioni. Così come si è trovato un accordo internazionale abbastanza condiviso su come si guidano le automobili (a parte la guida a sinistra o destra) o sul traffico aereo, bisognerà arrivare allo stesso risultato anche per la coesistenza degli umani con i robot intelligenti. Siamo tutti consci che la complessità sarà più elevata, anzi, più queste macchine saranno intelligenti, capaci di intendere e di volere, più questi sistemi regolatori e di disciplina dovranno essere complessi.

■ Non possiamo imparare da errori compiuti in altri ambiti? Per esempio, costruiamo automobili che possono andare a 300 all'ora anche se i limiti sono molto inferiori.

Non è la macchina che supera i limiti è l'autista che lo fa. Non c'è nulla in linea teorica, in questo momento, che impedisca di costruire macchine che automaticamente regolino la propria velocità sui limiti stradali.

Anzi, così facendo, risparmieremo benzina, risparmieremo inquinamento, vite umane e pericoli di varia natura. Non c'è alcun motivo per cui questo non si debba fare. Ma questa è un'ulteriore prova che il problema non sono le regole sulle macchine ma le regole sugli umani che le usano, in questo caso in maniera diretta perché stiamo parlando di spingere sull'acceleratore in barba a qualsiasi limite di velocità. In effetti le automobili potrebbero essere molto più intelligenti di quanto siano ora, molto più sicure e capaci di seguire da sole le regole. Ma quel tipo di auto non lo produciamo perché non siamo in grado di non proiettare il nostro desiderio di potenza sul mezzo che guidiamo. A dimostrazione di quanto la biochimica e l'irrazionalità influenzino l'intelligenza (e la stupidità) più di qualsiasi programma al computer.

Quello che io temo è che il giorno in cui i robot intelligenti dovessero diventare dei puri

«prodotti» di marketing ciascuno di noi vorrebbe il robot più forte, il robot più bello, il robot più veloce. Come per la macchina, viene naturale la domanda: serve un robot così veloce? O ti serve un robot che consuma poco, che puoi smontare, impacchettare e mettere in un armadio? Magari anche biodegradabile? La risposta a questa domanda è nel modello di sviluppo di *Homo sapiens*: la macchina intelligente è il frutto del lavoro di *Sapiens* e se *Sapiens* vuole costruirla a sua immagine e somiglianza, ovviamente questa macchina sarà evidentemente scellerata, arrogante e non rispettosa delle regole.

Direttamente o indirettamente sulla macchina c'è sempre la proiezione dell'essere umano che l'ha creata. Questo ritengo che sia il vero punto su cui riflettere.

■ Quindi, in realtà, la vera questione etica è chiedersi che tipo di società vogliamo, o no?

La domanda alla base di qualunque scelta scientifica riguarda sempre in effetti che tipo di società vogliamo. Lo scienziato non è una creatura *naïf* che segue le proprie fantasie. Come l'artista, come lo sportivo, ha ambizioni e sogni, ma è sempre più uno degli attori fondamentali nella costruzione del nostro futuro e di quello delle prossime generazioni.

naïve

Poi ci sono anche gli errori delle generazioni precedenti, con cui noi scienziati siamo costretti a fare i conti e per i quali dobbiamo trovare rimedi; sempre cercando di evitare che le «riparazioni» generino in futuro problemi superiori a quelli che si è tentato di risolvere. Ogni tecnologia male utilizzata può avere effetti negativi. Quindi oltre all'analisi del rischio intrinseco di una nuova tecnologia, occorre anche investire sulla consapevolezza degli utilizzatori, perché non facciano cattivo uso delle conquiste tecnologiche.

Noi disponiamo ormai di tecnologie che possono notevolmente migliorare le nostre performance, che ci fanno arrivare più in fretta a un determinato risultato. Ma spesso trascuriamo il percorso che ha portato a quel risultato. Questo è il vero grave errore: noi abbiamo il dovere nei confronti del nostro ecosistema, dei nostri figli, di avere una visione di futuro. Ma possiamo averla solo a partire dalla consapevolezza del passato e dei passaggi che sono stati necessari per costruire il presente. Una visione forse non indispensabile fino a cento anni fa, quando eravamo meno di tre miliardi di persone sul pianeta e le risorse sembravano inesauribili. Ma oggi serve un piano: dobbiamo stabilire delle priorità per indirizzare in maniera intelligente le nuove conquiste scientifico-tecnologiche.

La plastica, il motore a combustione o Internet hanno rappresentato grandi passi avanti

per l'umanità. Ma l'uso indiscriminato, disordinato, considerato, dunque non eticamente responsabile di queste tecnologie ha generato catastrofi quali l'effetto serra, l'inquinamento dei mari con le microplastiche, ma anche il virus delle *fake news*. La soluzione ovviamente non sta nell'interrompere e vietare lo sviluppo di tali tecnologie. Piuttosto forse nell'analizzarne i rischi e i benefici, cercando di rendere gli utenti il più possibile consapevoli anche degli aspetti negativi; di diffondere quindi una maggiore informazione anche sui pericoli inevitabilmente connessi a certi progressi tecnologici. Questo per me è un comportamento eticamente responsabile.

Lo scienziato può e deve, oggi, far sentire la propria opinione. Una tecnologia va sviluppata perché è parte di un programma per il futuro. Non è una gara di marketing o, peggio, una gara di proiezione del proprio ego sulla macchina (il robot più forte, il robot più veloce, il robot più performante). Il robot è uno strumento che può offrire la soluzione più sostenibile al problema da affrontare.

Ritengo che dalla scuola alle politiche vada posto un problema di sostenibilità a lungo termine. Le future tecnologie, che contribuiranno a far evolvere soprattutto l'intelligenza e la computazione, dovranno essere analizzate e studiate molto approfonditamente per conoscere i rischi sin dall'inizio. Ci dovrà essere

Di cosa dobbiamo avere paura?

un piano strutturato, transnazionale, sarà in gioco il futuro stesso dell'umanità.

Forse la sfida globale più importante sarà raggiungere un livello culturale accettabile per il maggior numero possibile di persone, cercando di creare le condizioni perché un'istruzione di base arrivi a tutti. Sappiamo bene, ed è dimostrato, che dove ci sono cultura primaria e alfabetizzazione ci sono meno mortalità infantile, più sviluppo e quindi benessere. Il più grande investimento che la civiltà umana può fare è investire in intelligenza, sia essa naturale o artificiale.

Gli alieni sono già fra noi?

€ 14,00

Cover design: Vanessa Pasquali

Società editrice: il Mulino

ISBN 978-88-15-28364-1



9 788815 283641

CINGOLANI

L'ALTRA SPECIE

Intersezioni



ROBERTO CINGOLANI

L'ALTRA SPECIE

Otto domande su noi e loro

il Mulino

