

**Giuseppe Anerdi, Paolo Dario, *Compagni di viaggio. Robot, androidi e altre intelligenze*, Codice, Torino 2022, pp. 284<sup>1</sup>**

Gaia Contu\*

“Il mondo è trapassato e noi siamo stati a guardare a occhi aperti. Quindi possiamo tranquillamente voltarci e continuare a vivere”. Nello scrivere nei suoi *Diari* queste parole, Franz Kafka non parlava certo di robotica o intelligenza artificiale, eppure nell’eco senza tempo del suo ammonimento possiamo ritrovare una sensazione familiare: la rassicurante impotenza e compiaciuta sopraffazione che proviamo nel renderci conto che la tecnologia avanzata che un secolo fa animava inquietanti immaginari fantascientifici è oggi parte integrante delle nostre vite, delle nostre case, delle nostre relazioni personali, e noi, in effetti, ci siamo voltati continuando a vivere.

Siamo stati incoscienti, nell’acceptare acriticamente una coevoluzione così sostanziale delle nostre vite? La comparsa di questi nuovi attori avrà il potere di generare un nuovo futuro, o le macchine e gli algoritmi sono solo alcuni dei molteplici protagonisti delle società umane in perenne trasformazione? Che forma avrà il mondo di domani?

Prima di rispondere a queste domande, il passo da fare è conoscere l’oggetto del discorso, o quantomeno tracciarne un quadro il più possibile chiaro e completo. È proprio questo l’intento che si propone il libro *Compagni di viaggio: robot, androidi e altre intelligenze*, nella prefazione del quale è inserita la citazione evocata in apertura. Edito da Codice Edizioni, pubblicato nel gennaio 2022, 304 pagine, nasce dalla penna di Giuseppe Anerdi, ingegnere nucleare fondatore del centro di ricerca EZ-lab e Paolo Dario, ingegnere meccanico e biomedico e professore emerito di robotica biomedica presso la Scuola Superiore Sant’Anna di Pisa.

Il volume si propone come un inquadramento onnicomprensivo dell’universo della robotica di profilo divulgativo, pensato per raggiungere anche coloro che hanno poca familiarità con l’argomento.

In questo intento programmatico, la trattazione viene divisa in due aree concettuali: la prima metà è dedicata ad acquisire gli strumenti del mestiere e tracciare i confini della tematica, contenendo un’esposizione generale del lessico, dei principali

---

<sup>1</sup> Recensione ricevuta in data 26/11/2023 e pubblicata in data 15/02/2024.

\* Dottoranda in Health Science, Technology and Management, Scuola Superiore Sant’Anna, e-mail: [Gaia.Contu@santannapisa.it](mailto:Gaia.Contu@santannapisa.it).

dati e dei concetti fondamentali che orbitano attorno al mondo della robotica; la seconda si abbandona a un affascinante viaggio nelle sue possibilità immaginative.

Si parte così dalla presentazione degli argomenti chiave: *Robot*, *Intelligenza Artificiale*, *Big Data*, *Bionica e Cyborg*, rispettivamente trattati negli omonimi capitoli. Questi vengono illustrati al lettore con una prosa piana e immediata, al punto che diviene quasi elementare comprendere il funzionamento tecnico degli algoritmi di machine learning ad apprendimento supervisionato o il rapporto tra *deep learning* e reti neurali artificiali. Nel capitolo della bionica, viene spiegato il funzionamento della protesica degli arti artificiali, mostrando la potenzialità medica e migliorativa di sfruttare gli impulsi elettrici del cervello per trasformare il pensiero in movimento meccanico, tramite l'azione diretta di interfacce ed elettrodi. Non manca però il monito dei limiti attuali della stessa tecnologia, da cui si conclude, con l'onestà intellettuale richiesta alla produzione scientifica, la necessità di ulteriore ricerca sull'uso di nuovi materiali dalla maggiore compatibilità biologica.

È poi nel capitolo dedicato ai Cyborg che il respiro del discorso si fa più ampio, spostandosi progressivamente dalla tassonomia tecnica alla suggestione e velleità filosofica.

Nella difficile definizione ontologica del concetto di “cyborg” (etimologicamente l'unione di *ente cibernetico* e *organismo*), si intravede una contemporanea formulazione del problema della nave di Teseo: quando, alla sostituzione progressiva dei suoi elementi, un ente smette di essere l'ente originario? Parallelamente: quando, al progressivo inserimento di componenti elettromeccaniche, un uomo smette di essere un uomo, soprattutto se queste ne modificano o potenziano le funzionalità?

Il problema dell'ontologia trans-umana viene ripreso specularmente nel capitolo dedicato agli *Androidi*, che investiga lo scarto di caratteristiche fra un agente sintetico umanoide e un essere umano autocosciente, aprendo la strada al diverso tono narrativo adottato nella seconda parte del volume. Se infatti la prima metà della trattazione è dedicata alla conoscenza dello stato dell'arte, nella seconda è la tensione immaginativa a fare da protagonista, celando quasi una voluttuosa pulsione al tecno-misticismo. Non a caso, a metà del volume si trova il capitolo *Mistiche tecno-utopiche*, che esplora il ricco ecosistema creativo nato intorno all'immaginario futurista delle nuove tecnologie.

Si viaggia così dai movimenti tecno-trasendenti della California, che dalle ceneri di un humus *New Age* teorizzano il raggiungimento di una “singolarità” nell'unione delle intelligenze naturali e sintetiche, all'animismo occidentale che, nel conferire panpsichisticamente un'anima a tutte le cose, non produce una gerarchia morale fra gli esseri umani e quelli robotici. Ancora, dal parallelo con le origini dell'addomesticazione del mondo animale, da cui trae avvio il capitolo *Il cane, il gatto, il robot*, si passa a discutere della possibilità degli automi di divenire creature semantiche, avere libero arbitrio e peccare, entrando nel campo della grammatica religiosa nel capitolo *Trascendenza e ulteriorità*.

Nell'ammonire il lettore sul valore scientifico di tali suggestioni, il testo ne risulta ineluttabilmente attratto: dopotutto, rappresentazioni e congetture all'apparenza fantasiose spesso si rivelano premonitrici e, nell'ottica di una costruzione sociale della tecnoscienza, hanno il potere direzionare la ricerca verso la reificazione di specifici futuri.

Imprescindibilmente, il viaggio passa per la tappa di *Un'etica per i robot*, dove viene operata una disamina delle controversie morali relative alle nuove tecnologie.

L'analisi procede restando fedele al punto di vista dell'*expertise* tecnico degli autori e non invade mai il campo di competenza di una rigorosa trattazione bioetica e filosofica; nondimeno, riesce a toccare tematiche di primaria importanza: dai problemi relativi alla privacy, all'equità e alla sostituzione del lavoro, si arriva allo status giuridico dei robot e alla difficile attribuzione di responsabilità nel caso di errori delle macchine. È questo il caso del cosiddetto “*responsibility gap*”, ossia il problema della ripartizione della responsabilità fra un agente sintetico parzialmente autonomo e i suoi sviluppatori: se le azioni del robot hanno un grado di autonomia, a chi va attribuita la paternità delle loro conseguenze? E se subentrano attacchi di hacking, di chi è la colpa?

Un punto di pregio è poi la menzione a due problematiche di pregnante attualità, che nonostante la loro urgenza vengono troppo spesso sottostimate in favore di rischi distopici: gli enormi costi ambientali della tecnologia e il rischio di *bias* discriminatori negli algoritmi. Essendo questi ultimi allenati sui dati provenienti dal contesto sociale in cui vengono prodotti, spesso ne assorbono e reiterano i pregiudizi, con conseguenze tanto più gravi quanto più i loro risultati sono impiegati in ambiti moralmente rilevanti, come l'assunzione di personale, l'assegnazione di case popolari o la stima del rischio di recidiva dei criminali.

Insomma, se la robotica e l'intelligenza artificiale sono macromondi dalle complesse e tentacolari sfumature, *Compagni di viaggio* cerca di tracciarne un'avvincente panoramica. Le concrete e pressanti questioni etiche, tecniche e legali si accostano ai rischi rarefatti di un “futuro visto dal passato” e ne risulta un agile compendio che, nella necessaria impossibilità di operare una trattazione esaustiva, affabula il lettore con un atteggiamento simile a una nonna che, dopo aver coperto con un panno i dolci appena preparati, li mostra al nipotino, stimolandone l'immaginazione e promettendo un futuro assaggio. E, come una nonna dalla preziosa saggezza e fantasia, ci racconta il passato e il futuro di *robot, androidi e altre intelligenze*.