Analisi e Ricerche

AI: considerazioni amatoriali di un tecnologo di lungo corso

di Alberto Canciani

Sommario: L'articolo evidenzia alcuni dei problemi generati dalla AI tra cui la eticità e la non-eticità e relativi codici etici delle sue applicazioni. Il rischio dell'errore umano è comunque fondamentale, a fronte della considerazione che qualunque sistema informatico non può essere più intelligente del meno intelligente dei suoi artefici.

Parole chiave: rischio umano; applicazioni etiche/non- etiche; codici etici; rischio di perdita dell'occupazione.

Abstract: Some of AI major issues are highlighted, as for ethical/no-ethical applications and ethical codes. However, the human mistake is the main risk, considering that any informatic system is never more "intelligent" than its less "intelligent" programmer.

Keywords: human risk; ethical/no-ethical applications; ethical codes; human mistake issue; job's loss.

Alberto Canciani: Degree on Fisica Elettronica (La Sapienza 1973). PhD (equiv.) on SATCOM (CNES 1979). Master on "Applicazioni dei Campi E.M." (Ingegneria La Sapienza 2005). Responsible for SATCOM projects and programmes (Finmeccanica 1974-1998). Technical Responsible of GENERALI SpA eros a patial Insurance Branch (London UK 1999-2001). Responsible for SATCOM Applications of ASI (Italian Space Agency) e Italy's Delegate of ESA-JCB (2002-2012). Retired since 2013.

Come tecnologo delle comunicazioni satellitari, sono stato spronato a scrivere alcune riflessioni sulla AI dal dibattito in atto negli ultimi tempi.

Non sono un esperto progettista della AI (o IA che dir si voglia), sono solo un anziano utilizzatore, sperimentato ma magari talvolta inconsapevole in passato, di una piccola parte di questa tecnologia. Mi sembra che da qualunque parte si affronti il problema, non si faccia altro che scrivere o parlare solo della punta di quell'immenso iceberg che è, attualmente, la AI.

Il termine "inconsapevole" è significativo, in quanto dà l'idea della diffusione della AI Invero, è impossibile stabilire i confini di una tecnologia, che negli ultimi 30 anni si è inserita nella nostra vita di tutti i giorni in modo silenzioso e surrettizio, cioè senza gli strombazzi mediatici con cui, tutto ad un tratto, oggi veniamo informati della sua esistenza.

L'altra parola-chiave è "anziano". Trovo che ci sia una profonda differenza di pensiero e di azione tra un "giovane" ed un "anziano", a causa non tanto dell'età, quanto dell'educazione generazionale. I "giovani" sono nati e cresciuti vivendo l'AI, mentre gli "anziani" sono nati e cresciuti senza l'AI e la subiscono ora come una sfida alla loro capacità autonoma di discernimento ed alla loro volontà decisionale. Consapevole di questo limite (che è anche il mio), vorrei provare a esprimere un punto di vista critico ma non aprioristico.

Che cosa sia l'AI è ben noto: una tecnica ma anche una disciplina che studia come realizzare sistemi informatici in grado di simulare il pensiero e di creare macchine in grado di esibire capacità di ragionamento simili a quelle umane. Una dichiarazione di guerra al genere umano? A metà circa del secolo scorso (detto così sembra chissà che, in cifre fanno circa 70 anni) John R. Pierce, direttore dei Bell Telephone Laboratories, disse, più o meno, che qualunque Sistema Informatico non può essere, globalmente, più intelligente del meno intelligente dei suoi Programmatori. Mai parole furono così vere e profetiche.

John R. Pierce è stato, insieme a James R. Newman e soprattutto a Claude E. Shannon uno dei padri fondatori della Comunicazione e della Informazione. Non fu solo un eccellente teorico matematico, ma un vero precursore delle applicazioni dell'informazione, nei campi della teoria dei giochi e della fisica, spingendosi anche in quelle della filosofia, della musica, dell'arte e della fantascienza.

Un paio di generazioni dopo, le applicazioni scientifiche e tecnologiche hanno raggiunto vertici allora impensabili, ma la teoria, e soprattutto le intuizioni, di allora rimangono valide. Lo straordinario sviluppo della tecnologia ha risolto molti problemi, e molti ne risolverà in futuro, ma il proliferare delle sue applicazioni rischia, se lasciato a sé stesso, di moltiplicarli. Rischia, soprattutto, di far proliferare l'eventualità dell'errore umano, perché, in fondo, sarà sempre un essere umano a programmare le macchine informatiche, inserendo, involontariamente l'errore o la complicazione che poi sarà molto difficile estirpare.

Nonostante il recente avvento dei sistemi informatici adattivi e, soprattutto, della AI, il monito di Pierce vale ancora e il fattore umano risalente ai programmatori – quindi il possibile errore umano – rimane il rischio principale. Tuttavia, sembra che gli esperti del settore abbiano trovato, attualmente, alcune tecniche in grado di ovviare a tale problema. I militari in particolare e gli esperti di sicurezza in generale credono di superare il problema frazionando, in "isole" sicure e assolutamente separate tra loro, la mole sempre più enorme dei dati da programmare, lasciando poi ad un solo "cervellone" umano, oppure alle stesse macchine, la cura di integrare il sistema. Ma questi rimedi, e gli altri simili, non minimizzano bensì moltiplicano la possibilità di errore.

Il punto è che l'AI è un fenomeno essenzialmente sociale, prima ancora che tecnico. Infatti, la base di partenza è tecnica, ma è sociale la sua conclusione, cioè l'applicazione, quella che determina l'impatto sulla vita delle persone in carne e ossa. A loro voltale applicazioni vanno dalle più "riservate" (numerose: quelle militari, quelle aero-spaziali, quelle biochimiche, le elaborazioni finanziarie, la sicurezza e l'informazione) a quelle più comuni (i PC, le TV, i cellulari, i trasporti, tutti variamente "intelligenti"), cioè le nostre routine di tutti i giorni.

Circa l'evoluzione del relativo processo tecnico, quello essenzialmente micro-elettronico, ci sarebbe tanto da dire. Dico solamente che, avendolo vissuto dai suoi inizi più eclatanti, sono esterrefatto di fronte alla sua derivata di crescita che nella sua diffusione e nei suoi tempi di attuazione, è una delle più veloci tra quelle registrate dalla scienza negli ultimi 200 anni del genere umano.

Non resta che prendere atto del fatto che l'AI ormai esiste di fatto e ha preso possesso di tutti i campi della umana esistenza. Nulla e nessuno la ridimensionerà. Ci saranno, invero, dei tentativi di controllo da parte pubblica, affidati a veri o presunti esperti di parte pubblica, allo scopo di rispondere a una crescente domanda sociale. Contemporaneamente la scena sarà occupata da una pletora di dibattiti tra soggetti privati che cercheranno di razionalizzare la materia. È da vedere se tali dibattiti influiranno sulla miriade di utilizzatori individuali, dispersi nei territori e nelle varie enclave sociali.

Dubbi simili sono stati espressi circa 10 anni or sono da uno fra i più autorevoli fisici teorici al mondo, noto soprattutto per i suoi studi sui buchi neri, sulla cosmologia quantistica e sull'origine dell'universo. Parlo di Stephen W. Hawking, che tutti conoscono non tanto per le sue teorie, ma per come le ha dedotte, cioè, stando completamente immobile e seduto, vittima della SLA, su una carrozzina speciale. Precorrendo profeticamente i tempi e con grande competenza, Hawking affermò che diffidava della AI[1].

Certamente Hawking non intendeva dire che diffidava di tutta l'AI, visto oltre tutto che poteva vivere ed operare solamente grazie ad essa, ma diffidava dell'uso improprio

[1] Rory Cellan-Jones, "Hawking: AI could end human race", in *BBC News*, 2 dicembre 2014.

che si sarebbe potuto fare dalla AI e dei potenziali rischi che ne derivano. Stando così le cose, mi limiterò a toccare alcuni tra i possibili problemi della AI Ho accennato al primo problema rappresentato, almeno finora, dal disinteresse della maggioranza dell'opinione pubblica nei confronti della AI Anche le affrettate manifestazioni di attenzione da parte dei media oggi hanno per lo più un tono apologetico, mirando a fare ingoiare il "rospo" a lettori e spettatori. Anche quando sono stati sollevati i problemi della AI si è cercato di esorcizzarli e raramente l'atteggiamento è stato propositivo, come vedremo in riferimento alle proposte etiche in materia.

Il secondo problema è che, a parole, esiste una separazione più o meno netta tra applicazioni lecite oppure non-lecite della AI, ma, nella sostanza, questa separazione potrebbe generare confusione o incomprensioni. Attualmente, che le applicazioni non-etiche proliferano a loro piacere, contestate solo da pochi "profeti "che mettono in guardia gli abitanti … del deserto!

Personalmente, se da un lato accolgo con piacere i progressi della tecnologia e lo sviluppo di alcune applicazioni relative alla AI, dall'altro guardo con grande preoccupazione l'incontrollato sviluppo di alcune di esse. Parlo soprattutto delle applicazioni militari e cripto-militari (come le bio-chimiche e finanziarie) che si basano su un uso diverso dagli scopi originari della AI e di cui rimangono sconosciuti all'opinione pubblica, per ovvi motivi, i dati di sviluppo.

Per di più l'ignoranza (voluta o meno da qualcuno) delle applicazioni della AI, può incutere più paura della stessa AI, e quindi induce a pensare cose forse non vere, alimentando così il divario tra gli addetti ai lavori e i cittadini. La distinzione tra applicazioni etiche (lecite) e applicazioni non-etiche (non lecite) è ostacolata, inoltre, dalla consuetudine e della formazione individuale, soprattutto per coloro che hanno meno di 40 anni. È anche ostacolata dal denominatore comune della tecnologia, che non fa distinzione tra ciò che è lecito e ciò che è non lecito. Tutto, in fondo, è permesso in nome del progresso dell'umanità e soprattutto in nome del profitto degli azionisti delle multinazionali.

Proposte di Codici Etici per l'Intelligenza Artificiale

Dal 2017, e con la stasi successiva di un paio di anni causata dalla pandemia COVID, si sono moltiplicate le riunioni governative e intergovernative miranti a "capire" il fenomeno della AI, a classificarlo e, possibilmente, a normarlo.

Cito solamente, tra le più importanti, le Proposte dell'Unione Europea dell'aprile del 2019 (*AI Act*) *(https:// artificialintelligenceact.eu/),* seguita nel novembre del 2022 da una proposta di regolamento e dal relativo Libro Bianco (contenente varie raccomandazioni), fino alle ulteriori proposte U.E. del 2023 in cui si sono definiti i termini di accettabilità / non-accettabilità dei rischi della AI, culminate a dicembre nell'accordo tra Commissione e Parlamento Europeo per il *AI Act* che, possibilmente prima dello scioglimento del Parlamento a metà del 2024, imponga regole ai giganti del settore.

"Per quanto riguarda il comportamento degli USA, al di là dei numerosi tentativi del Governo americano di contrapporsi allo strapotere delle relative multinazionali, sottolineo un concetto che mi ha fatto pensare. Alla fine dello scorso anno, il presidente Biden ha firmato un ordine esecutivo che obbliga gli sviluppatori dell'intelligenza artificiale a condividere i propri test di sicurezza con il governo ed i suoi rappresentanti (National Institute of Standards and Technology and Dept. of Commerce) prima di rendere pubblici i loro software[2]. Orbene, mi viene il sospetto che tali rappresentanti possano essere sotto il controllo, oltre che del Congresso, del Presidente USA, il quale può sempre ricorrere alla prerogativa di promulgare ordini esecutivi nel nome della Sicurezza Nazionale.

Tuttavia, è da notare fino ad ora l'uso frequente di frasi del tipo "*faremo il massimo sforzo per…*" , oppure" … *applicazioni* ***non*** *esplicitamente vietate o inserite nella lista ad alto rischio* ***non subiscono una regolamentazione***[3] oppure *"si dovrebbe rivolgere maggiore attenzione alle implicazioni etiche, ambientali e sociali dell'intelligenza artificiale e alla necessità di aumentare la trasparenza e la responsabilità delle grandi aziende tecnologiche per i loro algoritmi"* e così via, con il trionfo dei condizionali tipo "si dovrebbe", oppure dei futuri tipo "si farà".

A proposito dell'alto rischio, nessuno mai ha definito univocamente i confini del concetto. Vi si oppongono i quadri giuridici esistenti, le effettive difficoltà dell'oggetto da definire, l'eventuale incapacità degli operatori e l'ostruzionismo dei grandi produttori e utilizzatori della AI Infine, bisogna considerare che, fino ad oggi, le misure ipotizzate sono solamente proposte non vincolanti, che possono variare (quasi sempre in peggio, secondo la teoria fisica dell'entropia umana) al mutare della composizione politica e degli interessi finanziari industriali.

Tuttavia, ma spero di sbagliarmi, noto una grave mancanza, che poi si ripete in tutte le riunioni governative e istituzionali, ed è quella dell'assenza di esperti provenienti dalle scienze sociali a base empirica. Infatti, nella nota della UE relativa al suo Codice Etico dell'Aprile del 2021 si legge: "*Il documento, che è stato predisposto da un gruppo di 52 esperti, rappresentati da informatici, ingegneri, ma anche giuristi, filosofi, industriali, matematici, ha avuto un iter lungo e varie fasi di approfondimento*". La presenza concessa a giuristi e filosofi (peraltro bizzarramente accostati a industriali e matematici) privilegia nelle scienze umane la prospettiva deduttiva, mentre ignora quella, altrettanto importante, di tipo induttivo, che sarebbe conferibile da sociologi e psicologi sociali.

Del resto, nessuna disciplina può aspirare, da sola, a spiegare tutto. Molte incertezze permangono sempre, ad esempio a proposito dell'efficace rappresentazione della conoscenza e il ruolo dell'ingegneria della conoscenza, che costituiscono contributi fondamentali per la ricerca nell'ambito dell'Intelligenza Artificiale. Tali incertezze

[2] https://redhotcyber.com, ottobre 2023.
[3] https://artificialintelligenceact.eu/

difficilmente si possono prevedere in modo affidabile, data la presenza dei mutevoli comportamenti umani, che comunque si dovrebbe cercar di ipotizzare.

Un'altra fonte di incertezza è rappresentata dagli effetti della diffusione della AI sull'occupazione e sull'eventuale reinserimento in campo produttivo di coloro che hanno perso la loro specializzazione.

Secondo il Report intitolato *The Potentially Large Effects of Artificial Intelligence on Economic Growth*, pubblicato da Goldman Sachs nel marzo 2023, l'intelligenza artificiale e, in particolare, la sua capacità di generare contenuti senza l'intervento umano, potranno garantire una crescita del 7% del PIL globale nei prossimi 10 anni.

Secondo *open.online del 28 marzo 2023*,la AI sarebbe anche la causa prevedibile della perdita di 300 milioni di posti di lavoro nei settori amministrativo, legale, finanziario e bancario. Inoltre, secondo un rapporto del World Economic Forum del 2023, nei prossimi 5 anni il 23% dei posti di lavoro, a livello mondiale, subirà dei mutamenti a causa dell'intelligenza artificiale[4].

Tuttavia, non essendo un esperto del settore finanziario, sollevo solamente il problema, lasciando agli esperti del settore le relative previsioni, ma sono molto preoccupato per i rischi, niente affatto escludibili a priori, di un default di portata mondiale, oppure di una manipolazione bancaria con effetti sistemici, il tutto avente per "responsabile" o, meglio, come involontaria "protagonista", la AI.

Conclusioni personali

Quello che noi percepiamo oggi altro non è che il presente di ieri, cioè il passato. Ormai gli artefici della AI hanno già costruito tutte le applicazioni di domani e noi, come quota parte degli oltre 7 miliardi di utilizzatori passivi, possiamo fare ben poco non essendo parte attiva nei relativi processi decisionali.

Ma la teoria delle comunicazioni è, come la descrisse a suo tempo Shannon, essenzialmente matematica. I concetti vi sono formulati in termini matematici per i quali si possono fornire equivalenti o corrispondenti fisici. Il nesso tra i numeri e gli insiemi di oggetti sembra così naturale da farci dimenticare che la matematica (su cui si basa qualunque sistema informatico) è essa stessa una teoria la cui applicabilità alla natura che ci circonda vale fintanto che le proprietà dei numeri corrispondono a quelle del mondo fisico, cioè, prescindendo dall'imprevedibile comportamento umano. Questo vuol dire che l'AI, se uscirà dal mondo fisico che ci circonda, è destinata a fallire.

Questa previsione si basa sulla teoria matematica. Ora, se è pur vero che con la matematica possiamo tentare di affrontare numerosi fenomeni, i comportamenti del genere umano sfuggono, attualmente, a qualsiasi modello che tenti di rappresentarli e ancor più di spiegarli compiutamente. Come appartenente al Genere Umano mi resta

[4] https://*redhotcyber.com*, 12 ottobre 2023.

l’auspicio che arretratezza e ingiustizia possano essere combattute non con le armi, ma con l’intelligenza umana.