

Andrea Farinet

INTELLIGENZA ARTIFICIALE: TRA SOCIETÀ E ECONOMIA

Un nuovo equilibrio per il Sistema Italia



FRANCOANGELI

I lettori che desiderano informarsi sui libri e le riviste da noi pubblicati possono consultare il nostro sito Internet: www.francoangeli.it e iscriversi nella home page al servizio "Informatemi" per ricevere via e-mail le segnalazioni delle novità.

Andrea Farinet

INTELLIGENZA ARTIFICIALE: TRA SOCIETÀ E ECONOMIA

Un nuovo equilibrio per il Sistema Italia

FRANCOANGELI

ISBN E-book: 9788835198857

Copyright © 2026 by FrancoAngeli s.r.l., Milano, Italy.

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sul diritto d'autore.

Sono riservati i diritti per Text and Data Mining (TDM), AI training e tutte le tecnologie simili.

L'Utente nel momento in cui effettua il download dell'opera accetta tutte le condizioni della licenza d'uso dell'opera previste e comunicate sul sito www.francoangeli.it.

Indice

Prefazione. Noi e l'intelligenza artificiale: un compito interminabile <i>di Silvia Vegetti Finzi</i>	pag. 11
Premessa. Perché occuparci di progresso sociale e progresso digitale? <i>di Andrea Farinet</i>	» 13
Introduzione. La centralità dell'intelligenza artificiale nei processi evolutivi dell'impresa e della società <i>di Andrea Farinet</i>	» 21
 Parte prima Come interpretare l'economia di questa trasformazione epocale? <i>di Andrea Farinet</i>	
1. Cambiamento tecnologico e analisi teorica degli effetti trasformativi dell'intelligenza artificiale	» 37
Introduzione	» 37
1. I fondamenti logici e teorici dell'impostazione tradizionale: l'eredità schumpeteriana	» 38
2. Economia industriale e teoria dell'impresa: l'esplicitazione della variabile tecnologica	» 41
3. L'individuazione delle specificità tecnologiche a livello settoriale e aziendale	» 50
4. I tratti del framework di riferimento	» 59

5. L'evoluzione delle teorie della concorrenza e della struttura industriale nell'epoca dell'intelligenza artificiale	pag. 63
2. Il ruolo critico e risolutivo del cambiamento tecnologico generato dall'intelligenza artificiale	» 70
Introduzione	» 70
1. Il ruolo critico del cambiamento tecnologico: la trasformazione del contesto esterno	» 72
2. Gli effetti sulle imprese	» 82
3. Il ruolo risolutivo del cambiamento tecnologico IA	» 92
4. Le nuove frontiere del cambiamento tecnologico: intelligenza artificiale e <i>quantum computing</i>	» 105
3. Cambiamento tecnologico e concorrenza dinamica: un modello economico per interpretare l'intelligenza artificiale	» 111
Introduzione	» 111
1. I fondamenti logici e teorici per delineare le relazioni tra impresa, tecnologia IA e concorrenza dinamica	» 115
2. Un modello circolare crociato di dinamica economico-aziendale: la strutturazione paradigmatica	» 126
3. Le modalità di funzionamento del modello: lo schema generale	» 145
4. <i>Quantum computing</i> e intelligenza artificiale: impatti su impresa e concorrenza dinamica	» 164
4. La pianificazione e la gestione innovativa dell'intelligenza artificiale nei mercati industriali	» 176
Introduzione	» 176
1. Gli scenari prevalenti	» 178
2. La pianificazione e la gestione innovativa dei mercati industriali	» 190
3. Quali implicazioni analitiche?	» 198
4. La sinergia tra tecnologia e significato profondo: la concorrenza nell'era dell'intelligenza artificiale e delle metafore profonde	» 206
5. L'intelligenza artificiale e il nuovo paradigma cognitivo dell'impresa	» 208
6. Apprendimento organizzativo potenziato dalla tecnologia: verso organizzazioni adattive	» 210
7. Le nuove tipologie di impresa attiva grazie all'IA agentica	» 212
8. Conoscenza, capitale cognitivo e retroazione tra impresa e contesto nell'era intelligente	» 221
9. Considerazioni conclusive	» 223
Bibliografia	» 225

Parte seconda

L'impatto culturale e sociale dell'intelligenza artificiale

5. Come si presenta oggi la società italiana?

di *Remo Lucchi* pag. 231

1. Lo scenario sociale: le cause di innesco dei cambiamenti » 231

6. Intelligenza artificiale e sviluppo sostenibile: tra promessa tecnologica e responsabilità sistemica

di *Giulio Lo Iacono* » 241

1. Una tecnologia di fronte allo specchio del mondo » 241
2. L'IA come leva per la sostenibilità: trasformazioni settoriali » 243
3. I rischi sistemici: quando la promessa diventa contraddizione » 251
4. Governare l'IA: tra regolazione e responsabilità » 260
- Conclusioni » 260

7. La mente sintetica: effetti dell'intelligenza artificiale sulle facoltà cognitive, sulla creatività e sull'identità dell'essere umano

di *Marika Martina* » 263

Introduzione: un cambio di paradigma senza precedenti » 263

1. Fondamenti neurali: come il cervello interagisce con l'IA » 264
2. IA e memoria di lavoro: tra delega funzionale e dipendenza cognitiva » 267
3. IA e pensiero critico: tra supporto e delega » 268
4. IA ed emozioni: la macchina che sente (o simula di sentire) » 269
5. IA e creatività: invenzione aumentata o pensiero delegato? » 272
6. IA e relazioni sociali: connessione, solitudine e polarizzazione » 274
7. IA, autoefficacia e identità professionale: la dinamica psicologica più profonda » 276
8. La rivendicazione del ruolo umano: valori irrinunciabili nell'era delle macchine » 279
- Conclusioni: verso una psicologia dell'era IA » 281

8. L'orizzonte algoritmico: ridefinire la società, la responsabilità e l'umanità nell'era dell'automazione

di *Francesco Inguscio* » 286

1. La doppia traiettoria dell'era automatizzata » 286
2. La geopolitica dell'intelligenza e il contratto sociale digitale » 287
3. Responsabilità sociale d'impresa (CSR) e l'imperativo ESG » 289
4. La Generazione IA: giovani, educazione e intimità artificiale » 291
5. Il futuro del lavoro e la sicurezza economica » 293

6. Il nucleo filosofico: Cosa Rimane Umano?	pag. 294
Conclusione: l'imperativo del design umano-centrico	» 295
9. Come l'intelligenza artificiale ridisegna le relazioni sociali, il potere competitivo l'identità del brand	
di <i>Andrea Albanese</i>	» 301
Introduzione	» 301
1. Il nuovo potere competitivo: dalle campagne ai sistemi di intelligenza	» 302
2. La trasformazione delle relazioni sociali: smartphone, IA e la nascita della prossimità artificiale	» 305
3. I brand come organismi cognitivi: identità fluide, agenti autonomi e presenza continua	» 307
4. L'evoluzione della customer journey: dal funnel alla co-evoluzione	» 308
5. Il futuro: un mondo di intelligenze interconnesse	» 310
6. L'evoluzione delle content factory e dei social media nell'era dell'IA	» 311
Conclusione: abitare criticamente ambienti che pensano	» 314
10. L'intelligenza artificiale nel turismo: trasformazione dei modelli, dell'esperienza e della governance	
di <i>Roberta Garibaldi</i>	» 316
11. No Pinkwashing, per costruire "insieme" un'intelligenza artificiale inclusiva	
di <i>Claudia Segre</i>	» 324
1. L'inclusione è il vero motore dell'innovazione.	» 324
2. Algoritmo equo: sì, soprattutto per la prevenzione, perché l'IA ha bisogno del contributo di tutti	» 325
3. Startup al femminile e FemTech: innovare partendo dai bisogni e sino allo spazio	» 326
4. Educazione e prevenzione attraverso innovazione digitale: il modello della Global Thinking Foundation	» 328
5. Il confronto: Italia, Europa vs. USA	» 329
Conclusione	» 331
12. Il Sistema Salute come fronte decisivo della trasformazione. Potenzialità e problemi aperti	
di <i>Barbara Mangiacavalli e Pietro Giurdanella</i>	» 334
1. Problemi aperti	» 336
2. La sfida organizzativa	» 337

3. Le sfide bioetiche e giuridiche	pag. 338
Conclusione: un nuovo patto sociale per l'era dell'IA	» 339
13. La transizione energetica in Italia: limiti strutturali, ruolo della finanza e contributo dell'intelligenza artificiale alla luce della direttiva europea EPBD4	
di <i>Giovanni Biondani</i>	» 342
Introduzione	» 342
1. Le politiche di incentivazione: risultati e criticità	» 343
2. I limiti strutturali del sistema produttivo	» 343
3. Il ruolo centrale della finanza	» 344
4. Stabilità temporale e incentivi di lungo periodo	» 345
5. La dimensione sociale e la povertà energetica	» 345
6. EPBD4 e rischi legati all'instabilità politica	» 346
7. Verso un modello integrato di governance	» 346
8. Implicazioni per il contesto italiano: perché l'intelligenza artificiale non può aspettare	» 347
Conclusioni	» 348
14. Aspetti giuridici dell'intelligenza artificiale	
<i>Quadro normativo, giurisprudenza e analisi comparata internazionale</i>	
di <i>Daniela Muradore</i>	» 351
1. Quadro normativo internazionale, europeo e nazionale	» 351
2. Il regolamento (UE) 2024/1689: l'AI Act europeo	» 351
3. La legge italiana n. 132/2025: i principi generali	» 352
4. Il principio di supervisione umana nella giurisprudenza amministrativa	» 353
5. Processi decisionali automatizzati e protezione dei dati personali	» 354
6. Analisi comparata del quadro normativo internazionale sull'intelligenza artificiale	» 354
Considerazioni conclusive	» 359
Postfazione. Progresso e umanesimo nel tempo dell'IA	
di <i>Marco Manzoni</i>	» 361
Gli Autori	» 365

*A Marlene, Nathalie, Alessandro, Andrea, Federico,
Francesco, Giacomo, Leonardo, Gabriel e a tutti i miei
studenti e allievi. Grazie!*

Prefazione. Noi e l'intelligenza artificiale: un compito interminabile

di *Silvia Vegetti Finzi**

Questo libro, in tutte le sue forme-saggi, introduzioni e riflessioni-, apporta un grande contributo agli studi sull'IA per quanto concerne i rapporti sociali.

Sulle relazioni private sappiamo invece ben poco eppure costituiscono un problema fondamentale per il nostro futuro. Cercherò quindi, alla luce della psicoanalisi freudiana, di formulare ipotesi che andranno successivamente verificate e approfondite.

Viviamo in un'epoca di identità narcisistiche, spesso avvantaggiate nella corsa competitiva al successo. Il soggetto narcisistico, chiuso nella capsula dell'Io e del Mio, privo di empatia e solidarietà, incapace di stabilire relazioni profonde con l'altro, pone un nuovo problema: come reagisce una personalità autoreferenziale nell'interazione con l'IA?

Ancora una volta il Mito ci aiuta a comprendere ciò che si cela nell'evidenza dell'immanente.

Narciso cerca, chinandosi verso la superficie dell'acqua, di fondersi con la sua immagine, di esistere in sé e per sé, ma finisce per annegare. Un ricongiungimento mortale perché nessuno può realizzarsi da solo: l'identità si forma nel fuoco incrociato del riconoscimento reciproco.

Troviamo qui una estrema formulazione del binomio amore-morte che costituisce, come mostrano le tragedie classiche, un paradigma fondamentale della nostra cultura.

Con la differenza che le passioni sono rivolte all'altro: Medea ama e odia Giasone. Per il narcisista invece l'altro non esiste, sostituito da un Io irrelato. Il risultato è la dissolvenza dell'esistenza nelle sue proiezioni immaginarie.

Ora, se consideriamo lo specchio come una metafora dell'IA, possiamo coglierne alcune conseguenze.

La relazione frontale dell'Io con un'alterità impersonale attiva il desiderio inconscio, un desiderio contraddittorio, ambiguo, mutevole che, quando rivolge

* Psicologa e docente universitaria.

una domanda a un'intelligenza onnipotente, si attende risposte onnipotenti. Vi è chi chiede allo schermo, secondo i propri gusti, un animale da compagnia, la riapparizione di un defunto, un partner, un figlio.

Ogni carenza può essere illusoriamente appagata nel mondo virtuale a costo di escludere il corpo, di farsi immagine. La separazione corpo-mente non solo impedisce una completa soddisfazione del desiderio, ma rischia che l'Io devitalizzato svanisca nelle sue proiezioni. L'amalgama tra pulsioni inconscie e algoritmi sempre più sofisticati sta producendo effetti inquietanti, rivelazioni di ciò che di noi non conosciamo. Nella sfera privata, come in quella pubblica, emerge pertanto l'esigenza di controllare un potere che, sfuggendoci di mano, rischia di trasformarci da soggetti in oggetti.

Come osserva Papa Leone XIV, l'IA non è moralmente neutra in quanto porta con sé le priorità di chi la progetta e realizza. Se vogliamo, come scrivere Kissinger, evitare l'"estinzione della specie umana" è necessario controllarla, regolarla, delineare limiti condivisi, riconoscere valori universali. Un compito difficile, se non impossibile finché non sarà superata l'economia egocentrica della personalità e l'*Io* non si aprirà al *Noi* coordinando la responsabilità collettiva con quella personale.

Il primo obbiettivo è di agire su di sé, di comporre un assetto della psiche che ci renda capaci di rispondere adeguatamente, con un processo di decostruzione e ricostruzione, alla più grande sfida dei nostri tempi.

In questi anni i progressi dell'IA generativa e della robotica sono così veloci per cui, come prefigura il film *Blade Runner* (1982), non è lontano il tempo in cui l'umano si troverà a convivere con il non umano. Si porrà allora il problema di non smarrire la nostra identità stabilendo criteri per riconoscere i replicanti e, al tempo stesso, di ideare modalità di comunicazione e di scambio tra esseri generati e ingenerati, reali e virtuali, simili e diversi: un futuro carico di rischi e di promesse. Per il nuovo umanesimo un compito ineludibile.

Premessa. Perché occuparci di progresso sociale e progresso digitale?

di *Andrea Farinet*

Perché *occuparci* di progresso sociale? Esistono nuove idee di progresso sociale? Ma, soprattutto, da questo punto di vista, stiamo progredendo o stiamo regredendo? Possiamo avere fiducia nel progresso digitale? Il nostro tessuto sociale regge i contraccolpi della pandemia, della crisi energetica, della guerra alle porte dell'Unione Europea, del disagio economico e alimentare, dello squilibrio demografico, della contrapposizione tra élite e strati sempre più in difficoltà della nostra popolazione? Noi ci crediamo e vi vogliamo provare. Ecco dove nasce questo libro. Noi, io e la mia community culturale di riferimento ci sforziamo di costruire un territorio comune, un luogo di dialogo e di confronto. Dove siamo anche d'accordo nel poter essere in disaccordo. Esiste un verso a cui sono molto affezionato di Rumi, indimenticato poeta persiano del tredicesimo secolo: "Ben oltre le idee di giusto e sbagliato c'è un campo. Ti aspetterò laggiù".

Noi stiamo cercando di costruire questo tipo di campo. Perché? Perché ce lo impone la storia italiana e occidentale. Perché è bello immaginarlo e, nel tempo, riuscire via via a parlarlo.

La crisi e le contraddizioni sociali e ambientali del capitalismo di stampo anglosassone sono sotto gli occhi di tutti. La pericolosità culturale, oserei dire antropologica, del capitalismo digitale, sia di matrice statunitense che di stampo cinese, può uccidere la profondità delle nostre vite. Entra e pervade l'esistenza per trasformarci, subdolamente, in profili di consumatori attuali o potenziali da capitalizzare e rivendere. Non mi sembra una prospettiva molto gratificante.

Possiamo creare una via italiana ed europea al progresso sociale che sia inclusiva, umanistica, planetaria per dirla alla Morin, promettente e anche "digitale"? Noi ci vogliamo provare e ci candidiamo al confronto pubblico con le nostre idee, le nostre proposte sviluppate all'interno della nostra *community*.

Quale idea di società e di convivenza può dare un significato al nostro impegno?

La prima priorità, la prima **A** del nostro alfabeto propositivo è quella di **Ambiente**. La questione ambientale è ormai diventata un tema quotidiano. L'aria che facciamo sempre più fatica a respirare, l'acqua che scarseggia o, alternativa-

mente, inonda e distrugge, la crescita delle temperature medie, la perdita di terre coltivabili, l'incombente necessità di rivedere modelli di consumo degenerativi come impatto ambientale e, perdonatemi ma sono valdostano, la crisi dei nostri meravigliosi ghiacciai alpini. È sotto gli occhi di tutti questa polarizzazione degli eventi climatici e metereologici. Stiamo imparando a convivere con una nuova estremizzazione delle manifestazioni naturali. Ma noi siamo l'ambiente nel quale viviamo. E noi italiani abitiamo una parte unica, meravigliosa e delicata, dal punto di vista idrogeologico, del nostro pianeta. Noi possiamo essere i candidati naturali a favorire la prevenzione, lo sviluppo di tecnologie e infrastrutture *green*, la crescita di logiche e nuovi comportamenti di autoprotezione civile.

La questione ecologica è centrale per il nostro futuro, le nostre vite e quelle di chi verrà dopo di noi. Tra catastrofisti e negazionisti, noi proponiamo una *terza via* basata sulla misurazione scientifica, sulla salvaguardia della vita umana, animale e vegetale, sul rispetto dell'occupazione, sulla gradualità della transizione ecologica, sullo sviluppo, appunto, di nuove tecnologie *green*. Quanti *blablabla* ancora imperanti nei *salotti bene* dove si mercifica l'istanza ecologica più genuina! Abbiamo ancora molto lavoro da fare.

La seconda priorità, la seconda **A** è quella di **Anima**.

Io penso che sia necessaria una *riumanizzazione* del nostro vivere civile e sociale. Da un'imperante visione troppo meccanicistica e materialistica è, forse, opportuno disegnare nuovi percorsi di socializzazione che tengano conto della centralità delle persone e della natura. Francamente si rileva un affaticamento diffuso a essere considerati, prevalentemente, come consumatori, risparmiatori e, al momento debito, elettori. Il vuoto culturale e valoriale di troppi aspetti della nostra società favorisce *veleni sociali* molto pericolosi. Esibizionismo, narcisismo, materialismo, consumismo, invidia sociale, risentimento, frustrazione, senso di abbandono, smarrimento.

Non intendo rievocare orizzonti ancestrali via via smarriti, o sbiaditi, di fronte all'invasione del progresso tecnologico digitale. Intendo ricordarci chi siamo nati per creare nuove basi su cui evolvere. Ricordo che l'etimologia di *essere umano* deriva, in primissima istanza, dalla radice sanscrita *bhu*, *il luogo dove le creature vivono*, che, in un secondo momento divenne nei secoli *hu* come inizia-
le anche in latino di *humus*, vale a dire *terra*.

Oriente e occidente che ci ricordano che *essere umani* significa figli, creature generate dalla stessa *terra*. Nel momento in cui si sta diffondendo una nuova tipologia di essere umano, vale a dire l'Homo Sapiens Digitalis, forse, è opportuno fermarsi a riflettere sugli impatti e le evoluzioni della nostra umanità.

Come abbiamo declinato, in prospettiva di crescita sociale, la nostra idea di **Anima**? Perché ideare e favorire una nuova *educazione sentimentale* al centro dei nostri comportamenti sociali?

Abbiamo individuato quattro pilastri tematici che possono dar luogo a comportamenti specifici, positivi o negativi. *Aspirazione individuale, ascolto partecipativo, atteggiamento costruttivo, aggregazione sociale*.

Ognuno di noi viene al mondo con un talento, una vocazione, un'attitudine. Una società equilibrata e lungimirante tende a offrire ai propri componenti, soprattutto a quelli più giovani ma ovviamente non solo, opportunità per familiarizzare e coltivare la propria aspirazione più profonda. Quali opportunità per conoscerci e riconoscerci in quanto essere umani *unici*? La soggettività individuale è un elemento di arricchimento della società che va coltivato e favorito. Noi, però, siamo realmente e autenticamente noi stessi solo all'interno delle relazioni che riusciamo ad attivare e a coltivare. La relazionalità sincera nasce dall'ascolto partecipe, fondato sul sentimento profondo di immedesimazione. Ascoltare gli altri in forma partecipe significa credere nel dialogo, nella possibilità che esistano altri modi di pensare. Significa, in altre parole, non avere pre-giudizi, non arrivare pre-venuti all'incontro, non nutrirsi di stereotipi. E dopo che abbiamo ascoltato, un altro grande tema è quello relativo al nostro atteggiamento. È importante che sia partecipe, che sia costruttivo, che tenda a fondarsi su quello che unisce, più che sugli aspetti che inesorabilmente dividono. Senza atteggiamento costruttivo non c'è aggregazione sociale reale, autentica, reciproca. L'aggregazione sociale misura il sentimento di appartenenza di cui ognuno di noi ha bisogno come dell'ossigeno. Abbiamo la necessità di sentirci parte di un processo di miglioramento. Siamo quando condividiamo.

Non basta l'edonismo, l'esibizionismo diffuso sui social network, non serve a nulla il veleno sociale crescente, rappresentato dal narcisismo patologico che spesso, in forma anche in questo caso subdola, ammorba le nostre vite. Noi siamo la qualità delle relazioni che viviamo, quanto ci identifichiamo negli obiettivi delle organizzazioni nelle quali studiamo, lavoriamo, o ci appassioniamo come volontari. Condivisione, nella diversità delle esperienze e dei punti di vista, alla base di una visione di società moderna, eclettica, dialogante, fraternizzante.

Spesso è addirittura controproducente. Ci servono nuovi linguaggi, nuove creatività e storie da individuare e valorizzare. Un'umanizzazione che deve tenere conto che molti esseri umani sono emotivamente e affettivamente immaturi. Molti esseri umani soffrono di psicopatologie invalidanti (schizofrenia, disturbo bipolare, paranoia, nevrosi fobiche o ossessive ecc.) Il DSM5, il Manuale diagnostico e statistico dei disturbi mentali dell'Associazione Psichiatrica americana, costituisce la guida necessaria iniziale per riuscire a destreggiarsi in questo disagio. Umanizziamo la nostra convivenza sapendo che ci sono persone in forte disagio psichico e mentale. Questi esseri umani, in base ai propri veleni mentali producono, amplificandoli, molteplici veleni sociali. Rievochiamo solo simbolicamente il grande insegnamento di Jiddu Krishnamurti: nessuna "formula sociale", nessuna architettura "socio-economica" salva gli esseri umani. Sono questi ultimi con la loro evoluzione verso la maturità adulta, verso l'oblatività che creano le condizioni per una società virtuosa. Nessuna società etichettabile con un "-ismo" (capitalismo, socialismo, sovranismo, nazionalismo, suprematismo ecc.) può salvare il genere umano. Nemmeno l'umanismo, paradossalmente, più illuminato può sanare questa contraddizione endemica. Donne e uomini immaturi generano società fragili, velleitarie, estemporanee. Un'umanità evoluta emo-

tivamente e affettivamente ci può portare lontano. L'aspetto cruciale è la qualità dei sentimenti che riusciamo a vivere e a condividere.

Dobbiamo, quindi, sperimentare nuove forme di educazione sentimentale. Dove coltivare questa sperimentazione? Secondo noi ci può venire in soccorso la nostra terza priorità, la terza **A**, quella di **Arte**. Il mondo del linguaggio, della musica e della fruizione artistica costituiscono il terzo pilastro tematico di questo approccio. Ma chi se non noi italiani possiamo tracciare nuove vie in questo ambito? Possediamo il 60% circa dell'arte classica del mondo e la sola Toscana ha un patrimonio artistico classico superiore a quello dell'intera Spagna. Nel 2025 abbiamo 61 siti patrimonio dell'umanità secondo l'Unesco. L'Italia è il tempio della bellezza naturale, paesaggistica, artistica del mondo. Abitiamo un teatro a cielo aperto dove tutto è ispirazionale e creativo. Coltiviamo questo tempio, questo teatro, con passione e lungimiranza e avremo grandi soddisfazioni.

Perché può essere così centrale il ruolo dell'Arte nel progresso sociale? Un altro grande poeta che ho coltivato per molti anni, Josif Brodskij, ebreo russo esule negli Stati Uniti, premio Nobel per la letteratura nel 1987, sepolto a Venezia, ci ha insegnato in Fuga da Bisanzio una grande verità. Eccola parafrasata: "... tre aspetti centrali della nostra vita l'Amore, il Tempo e l'Arte non sottostanno alle leggi della domanda e dell'offerta...". L'Arte è necessaria perché ci ricorda che non possiamo chiedere ai visitatori di un museo, agli spettatori di un concerto, ai lettori di un libro: quale arte volete? Quale arte preferite? Se pensiamo di chiederlo, di fare ricerche e interviste, quello che scaturirà in questo modo sarà tutto fuorché Arte – con la A maiuscola –.

In un'epoca come quella contemporanea dove è stato mercificato e aziendalizzato quasi tutto, per fortuna, l'Arte autentica e i suoi capolavori ci ricordano l'importanza del contrario: *essere fedeli a se stessi*. Proporre empaticamente le proprie idee, le proprie proposte e poi aspettare un riscontro che può anche predisporci all'insuccesso. In questo alveo *artistico* può succedere l'inedito, l'imprevisto, possiamo uscire dagli stereotipi, dalle convenzioni e predisporci al Nuovo.

Può essere creativa una piattaforma di intelligenza artificiale (IA)? No, inesorabilmente no, perché si basa sul preesistente digitalizzabile e digitalizzato. Può aiutare i processi creativi? Assolutamente sì. Diventa una potente base complementare della nuova creatività. Sistematizza, velocizza, organizza la conoscenza. Usiamola pertanto con intelligenza. E passiamo il testimone della conoscenza e della creatività condivisa agli altri, ai nostri giovani, per migliorare il benessere comune.

L'intelligenza artificiale è un'infrastruttura cognitiva che modifica profondamente il nostro modo di essere, di pensare, di lavorare, di relazionarci con il mondo. Cerchiamo di conoscerlo dall'interno per riuscire a comprenderne la portata. Noi italiani potremmo essere, in quanto popolo elettivamente creativo e umanistico, un territorio fertile per costruire una via europea all'uso creativo delle piattaforme di IA.

L'intelligenza artificiale offre applicazioni apprezzabili nella ricerca e nell'analisi di ingenti quantità di dati. Può contribuire a far crescere sensibilmente la

competitività del nostro Paese. L'IA ha, tuttavia, raggiunto una complessità tale da poter riprodurre e addirittura sostituire alcune attività lavorative e relazionali proprie dell'essere umano. Un uso eccessivo e distorto delle risorse digitali può causare un senso di dipendenza dall'ambiente virtuale. Questo, a sua volta, porta a gravi conseguenze dal punto di vista sociale, portando a un impoverimento della capacità di instaurare e coltivare professioni e legami nel mondo reale. Per questo, è essenziale favorire momenti di confronto tra istituzioni, esperti e società civile per comprendere appieno tali questioni.

Mi occupo di informatica dalla fine degli anni '80 e ho una certa familiarità con questi sistemi. Di intelligenza artificiale si discute da molti anni, come è successo dai primi anni '90 anche per il protocollo internet TCP/IP, ma solo ora siamo arrivati a un utilizzo diffuso. Voglio sottolineare che, per la prima volta nella storia, due tecnologie dirompenti coesistono: l'intelligenza artificiale e il *quantum computing* (o informatica quantistica).

Una nuova traiettoria cognitiva (IA) con una capacità computazionale senza confini (*quantum computing*). Una tecnologia dirompente è Internet, arrivato appunto a una larga diffusione nel nostro Paese dalla metà anni '90 e con cui abbiamo imparato a convivere, nel bene e nel male.

Quali sono le componenti fondamentali dell'IA generativa e di quella agantica e perché sono molto diverse dalle altre piattaforme digitali più comuni? Innanzitutto vanno precisate le differenze di fondo: l'IA generativa “produce” contenuti di varia natura (testi, immagini, video, etc) sulla base delle richieste dell'utente formalizzate all'interno di un *prompt*.

L'IA agantica “agisce” autonomamente per determinati obbiettivi specifici, sa prendere decisioni in un determinato contesto senza un controllo costante da parte dei programmatori e gestori.

Di IA generativa si parla da molti anni. Soprattutto dal 2014/2015 con l'introduzione delle *Generative Adversarial Network* (GAN), viste come evoluzione sistematica del machine learning. All'inizio degli anni '20 si iniziano a testare e sviluppare gli LLM (*Large Language Model*).

Generalmente l'IA si basa su tre aspetti principali: una grande mole di dati disponibili, normalizzabili ed elaborabili, la capacità computazionale di “trattare” questa grande quantità di dati e la disponibilità di algoritmi adeguati. Malgrado vi siano spesso fraintendimenti su questo tema è fondamentale sottolineare come l'IA sia diversa ontologicamente da un motore di ricerca. Una piattaforma di *search* agisce in base al principio di corrispondenza tra parole inserite nella “buca di ricerca” dall'utente e quelle esistenti all'interno del database sottostante. L'intelligenza artificiale è, invece, una sorta di *compressore di contenuti* (testi, linguaggio, voci, video, immagini ecc.). Suddivide ogni singola parola in unità elementari, procede alla tokenizzazione di queste unità elementari, trasformandole in numeri che i modelli possono elaborare. Dopo l'elaborazione necessaria, restituisce un testo che presenta la più alta probabilità linguistica e una accettabile fluidità semantica per l'utilizzatore che ha inserito il proprio prompt sulla piattaforma.

L'IA è l'architettura, il sistema generale ed è un insieme di algoritmi, l'algoritmo è la sequenza formale di passaggi necessari per risolvere un determinato problema o una specifica funzione.

L'algoritmo, parola che deriva dal matematico persiano al-Khwarizmi del IX secolo, non pensa, ma dà un valore probabilistico al linguaggio che scaturisce dalla propria elaborazione. Le risposte che riceviamo sono semplicemente le parole statisticamente più probabili, in termini inferenziali, in base ai dati di addestramento, ottimizzate proprio per garantire la congruenza logica e la fluidità linguistica.

Perché l'IA non ha "anima" nel senso junghiano del termine e non può sostituire il pensiero umano creativo?

Il dibattito sull'IA è stato a volte oserei dire quasi esoterico. Ma bisogna cercare di essere chiari: qui non c'è anima, non c'è mente, non c'è pensiero.

Qui non c'è umanità, non ci sono metafore, c'è solo "probabilità di linguaggio". L'intelligenza emotiva è talmente soggettiva e idiosincratica nel singolo essere umano che è irriproducibile.

L'intelligenza umana è la capacità di porre rapporti. L'intelligenza umana creativa è la capacità di porre nuovi rapporti come fece, per esempio, Einstein collegando in forma inedita lo spazio e il tempo.

L'essere umano, nella sua *essenza shakespeariana* – "siamo fatti della stessa sostanza di cui sono fatti i sogni" – non potrà mai essere clonato perché vive, attraverso la simbolizzazione, un processo cognitivo unico che nasce generalmente intorno ai sei mesi di vita. Quando viviamo qualche fenomeno, lo percepiamo sia a livello reale che a livello simbolico. La nostra percezione generale è sempre caratterizzata da una doppia referenza. Vale a dire che ogni episodio della nostra vita può essere percepito e vissuto a livello reale o a livello metaforico. Inoltre siamo caratterizzati dal fenomeno della rimozione dei nostri sentimenti più ambivalenti che può "segnare" le nostre vite, come ha insegnato Freud, intorno ai 2-3 anni di vita sia nel bene che nel male.

Analizziamo brevemente questi due aspetti centrali delle nostre esistenze.

1. **Il processo cognitivo di simbolizzazione.** Siamo l'unico mammifero sulla terra con un processo cognitivo di simbolizzazione, che ci fa percepire come già accennato la realtà a un doppio livello, reale e simbolico. Nello specifico la simbolizzazione è quel processo cognitivo in base al quale un essere umano assegna a una persona, un luogo o un oggetto un significato diverso da quello comunemente percepibile. La psicologia evolutiva ci insegna che nasce questo processo cognitivo quando il giovanissimo essere umano inizia ad autopercepirsi "distinto" dalla propria madre. Infatti nei primi sei mesi di vita si rimane in uno stato fusionale tra mamma e bambino. Quando nasce questa percezione di "differenziazione", nasce il bisogno di un pensiero sostitutivo che consenta di convivere con l'ansia crescente di essere e sentirsi solo. Nasce la psiche e nasce grazie ai simboli sostitutivi dell'assenza materna. Riprenderemo più volte questo tema nel corso del libro.

2. **Il processo cognitivo di rimozione.** L'attraversamento del conflitto edipico genera l'incontro affettivo con l'ambivalenza. Intorno ai 2-3 anni di età l'essere umano scopre di amare e al tempo stesso odiare i propri genitori. Questa ambivalenza a un certo punto diventa insostenibile. Viene, pertanto, gradualmente metabolizzata e rimossa in un luogo della nostra mente di cui non siamo consapevoli che si chiama, appunto, l'inconscio. Come ci ha insegnato Freud nell'indimenticabile "Interpretazione dei sogni" dell'anno 1900, l'inconscio torna a trovarci ogni notte attraverso i sogni e il loro linguaggio metaforico. Quello che di giorno facciamo uscire dalla porta della casa delle emozioni, rientra di notte dalla finestra dei sogni.

Citando il centro di ricerca Mind, Brain e Behaviour (MBB) dell'Università di Harvard, il 95% dei nostri processi cognitivi avviene a livello inconscio. L'IA non ha né capacità di simbolizzazione né capacità di rimozione, né, tantomeno, inconscio. Quanti dibattiti eccentrici e, forse, inutili tra esperti di intelligenza artificiale che discettano di temi filosofici ed etici senza conoscere l'essenza stessa dell'IA. Certo che ci sono rischi elevatissimi su più fronti, certo che non si sa più chi è l'autore di un contenuto, certo che i rischi per la coesione sociale sono enormi. Tuttavia cerchiamo di vedere e sottolineare le opportunità che per il nostro Paese sono molto significative.

L'intelligenza artificiale non può sostituire gli esseri umani nella loro natura più profonda e intrinseca. Non ci può sostituire specialmente in un Paese creativo come l'Italia. Ognuno di noi ha il suo bagaglio affettivo, il suo processo di simbolizzazione, la sua rimozione e il suo inconscio. Quindi, l'IA non ci sostituirà nelle attività creative, dove l'Italia eccelle possedendo, come già sottolineato, una quota enorme del patrimonio artistico mondiale. L'IA ci sostituirà molto rapidamente, invece, nelle attività ripetitive e meccaniche basate su database di dati normalizzati ed elaborabili. In questi casi può sostituire molto bene e con grande precisione attività lavorative ripetitive, svolte su un database sottostante grazie a un lavoro sostanzialmente routinario, quasi meccanico.

Qual è allora il rischio principale dell'IA e perché l'Europa è in ritardo su questo fronte? Come esiste il *dark web*, esiste anche la *dark IA*. Un contenitore dove contenuti, testi, libri, immagini, protetti da copyright sono già stati presi e vengono utilizzati per l'addestramento dei sistemi di intelligenza artificiale.

Questo pone un problema strategico per l'Europa. Noi abbiamo completamente perso il treno digitale più importante dei primi anni 2000; non c'è una piattaforma italiana o europea di riferimento a parte casi isolati e sporadici. Usiamo prevalentemente piattaforme statunitensi o cinesi. C'è in pratica un sostanziale fallimento regolamentare italiano ed europeo clamoroso perché stiamo cercando di *fermare l'acqua dell'oceano* invece di scrivere *codici in grado di navigarlo*. Abbiamo pochissimi anni, o forse mesi, per agire e per reagire.

Quali sono le minacce concrete per la nostra identità digitale e cosa proporre? La minaccia è aggravata dal fatto che oggi il 98% della conoscenza umana è