

Quaderni di Comunità

Persone, Educazione e Welfare
nella società 5.0

Community Notebook

People, Education, and Welfare in society 5.0

n. 1/2025

HUMAN-CENTRIC APPROACH
TO ARTIFICIAL INTELLIGENCE

edited by

Marco Filoni, Filippo Maria Giordano, Giorgio Grimaldi



Iscrizione presso il Registro Stampa del Tribunale di Roma
al n. 172/2021 del 20 ottobre 2021

© Copyright 2025 Eurilink
Eurilink University Press Srl
Via Gregorio VII, 601 - 00165 Roma
www.eurilink.it - ufficiostampa@eurilink.it
ISBN: 979 12 80164 90 2
ISSN: 2785-7697 (Print)
ISSN: 3035-2525 (Online)

Prima edizione, luglio 2025
Progetto grafico di Eurilink

È vietata la riproduzione di questo libro, anche parziale, effettuata
con qualsiasi mezzo, compresa la fotocopia

INDICE

EDITORIALE

Marco Filoni, Filippo Maria Giordano, Giorgio Grimaldi 15

RUBRICA EDUCATION 31

1. Intelligenza artificiale generativa nella didattica: verso un approccio umano-centrico
Michele Baldassarre, Francesco Pio Sarcina, Anna Maria Cuzzi 33

2. Approccio plurale all'intelligenza artificiale: sfide etiche e formative nelle istituzioni scolastiche
Sara Pellegrini, Riccardo Sebastiani, Patrizia Ninassi, Emanuela Lampis 59

3. L'intelligenza artificiale nell'educazione: un'analisi degli studenti italiani
Antonio Opromolla 89

RUBRICA EMPOWERMENT 97

1. Approccio umanocentrico all'intelligenza artificiale: sfide etiche, sociali ed economiche
Riccardo Mancini, Sara Pellegrini, Riccardo Sebastiani, Debora Glori 99

2. Bridging expectations and realities: the future socio-economic impact of AI
Viviana Condorelli, Fiorenza Beluzzi 121

3. Balancing Innovation and Equity: an Analysis of the European AI Act
Sergio Pappagallo 127

4. La protezione dei dati personali, l'intelligenza artificiale e i traduttori automatici <i>Federica De Stefani</i>	135
5. Participatory Approaches For The Transition From Automation To Artificial Intelligence (AI): A Case Study <i>Sara Calicchia, Chiara Colagiacomo, Angela Bagnato, Roberta Pistagni, Bruno Papaleo, Francesca Grosso</i>	145
SAGGI	153
1. Intelligenza artificiale generativa, costruzione di senso e reti sociali: una prospettiva sociologica <i>Francesco Mattioli</i>	155
2. Intelligenza artificiale e Literacy. Promuovere l'approccio sociologico umano-centrico per superare i pregiudizi e favorire l'inclusione sociale <i>Danilo Boriati, Mariangela D'Ambrosio</i>	183
3. Riattivare la riflessività: per un modello etico-critico di educazione digitale <i>Giuseppe De Ruvo</i>	213
4. Trasformazioni digitali nel welfare: intelligenza artificiale e servizio sociale <i>Roberto Veraldi, Chiara Fasciani</i>	243
5. A Model for Responsible Governance of human-centric AI in the Public Sector <i>Francesco Niglia</i>	277
6. AI and Democracy: the Role of the European Parliament in Shaping the EU "AI Act" <i>Raffaella Cinquanta</i>	311

7. L'IA nella gestione delle frontiere dell'Unione europea:
un approccio antropocentrico per tutti?
Giulia Maria Gallotta 341
8. Sovranità e indipendenza tecnologica. La sfida e i
rischi delle "nuove" intelligenze. Una valutazione di
sistema
Giuseppe Romeo 373

1. INTELLIGENZA ARTIFICIALE GENERATIVA, COSTRUZIONE DI SENSO E RETI SOCIALI: UNA PROSPETTIVA SOCIOLOGICA

di Francesco Mattioli*

Abstract: Sul ruolo e le prospettive dell’A.I. la sociologia offre notevoli contributi teorici e di ricerca. Innanzitutto, nello studio dei processi di negoziazione e di costruzione di senso. L’A.I. sembrerebbe poter ridurre il grado di incertezza nella cosiddetta società liquida, ma potrebbe generare una complessità legata al confronto tra una logica algoritmica e certi valori etici condivisi. Inoltre, vanno citati gli studi sulle reti sociali, che sono generate da sistemi di interazione in grado di influenzare la condotta individuale e collettiva a partire dagli sviluppi più avanzati della comunicazione mediatica, oggi governata dall’A.I. Così, la società intesa come rete acquisterebbe sempre più valore euristico nell’interpretazione dei processi sociali. Infine, molti studi riguardano il ruolo dell’A.I. nel cambiamento sociale, sia nel più ampio contesto dello sviluppo sostenibile, sia a fronte della possibilità di riequilibrare le differenze tra paesi ricchi e paesi poveri, sia ancora nello studio della differenziazione sociale di origine generazionale.

Parole chiave: sociologia, costruzione di senso, algoritmica, rete, cambiamento sociale.

Abstract: On the role and prospects of AI, sociology offers significant theoretical and research contributions. First of all, in the study of the

* Già professore ordinario di Sociologia, Dipartimento di Sociologia e Comunicazione, “Sapienza” Università di Roma, francesco.mattioli@fondazione.uniroma1.it.
Accettato Dicembre 2024 - Pubblicato Aprile 2025.

processes of negotiation and construction of meaning. AI would seem to be able to reduce the degree of uncertainty in the so-called liquid society, but it could generate a complexity linked to the comparison between an algorithmic logic and certain shared ethical values. Furthermore, studies on social networks should be mentioned, which are generated by interaction systems capable of influencing individual and collective conduct, starting from the most advanced developments in media communication, today governed by AI. Thus, society, as a network, would acquire an increasingly heuristic value in the interpretation of social processes. Finally, many studies concern the role of AI in social change, both in the broader context of sustainable development, and in the face of the possibility of rebalancing the differences between rich and poor countries, and still in the study of social differentiation of generational origin.

Key words: sociology, construction of meaning, algorethics, network, social change.

1. La società dell'incertezza

Globalizzazione e postmodernità sono concetti che a vario titolo hanno segnato il firmamento del pensiero sociologico almeno a partire dagli anni '70 del secolo scorso. Quello che essi ci restituiscono non è il quadro di una società contemporanea soggetta ad un progressivo processo di standardizzazione e di omologazione, come temevano taluni critici della vecchia scuola apocalittica franco-tedesca, da Eric Fromm a Herbert Marcuse, da Jean Baudrillard ad Alain Touraine. La chiave che ha girato in altra direzione tale prospettiva è stato certamente il processo di "glocalizzazione" che, proprio in grazia dei media, ha condotto sulla scena internazionale specificità etniche, culturali e politico-sociali tali da punteggiarla di soggetti e di soggettività distinte, eterogenee,

producendo un crescente stato di pluralità e quindi di complessità.

Così, il XXI secolo si è aperto con nuovi paradigmi interpretativi che tengono conto della complessità e ne fanno anzi il punto di riferimento per l'interpretazione delle dinamiche socioeconomiche, politiche e socioculturali emergenti nel nuovo millennio. Il primo, e il più noto, è certamente quello di Zygmund Bauman (2000) che descrive una società "liquida", caratterizzata dall'incertezza, innescando un dibattito anche sul relativismo, o nelle migliori delle ipotesi sul relazionismo, per dirla con Karl Mannheim. L'altro, è quello proposto da Nassim N. Taleb (2007) con la sua "teoria del cigno nero", che sottolinea la forte casualità degli eventi e la necessità di creare modelli interpretativi della realtà affidati ad un più o meno efficace calcolo della probabilità. Modelli che suggeriscono un'idea se non proprio di dis-ordine (il concetto di entropia, valido per qualsivoglia sistema energetico, non è estraneo alla questione...) certamente di crescente eterogeneità che impegna lo scienziato sociale sia nella fase di spiegazione di un fenomeno, sia e ancor più nella previsione degli eventi. Nella spiegazione è necessario selezionare quelle variabili che in modo più evidente sembrano connesse con l'evolversi di un fenomeno sociale, trascurandone altre – meno evidenti e forse apparentemente meno determinanti – che pure ne sono anch'esse responsabili. Nella previsione, come accennato a proposito del pensiero di Taleb, dobbiamo ricorrere ad un calcolo delle probabilità che, se soccorre nell'agire pratico, non mette al riparo dal possibile errore e quindi induce ad adottare sovente una più prudente strategia di precauzione. Fino ad un certo punto, si era creduto che fosse questa la differenza tra le scienze fisiche e le scienze sociali; che mentre le prime fossero in grado di proporre delle "verità" pressoché oggettive con il conforto della logica, della matematica e di una efficace applicazione in campo tecnologico, le seconde subissero l'imprevedibilità del loro oggetto di studio,

l'Uomo, che essendo dotato di volontà propria poteva in qualsiasi momento divergere – per motivi istintivi, soggettivi, culturali, storici – dalla previsione, rendendo precario il lavoro sia del sociologo che del policy maker. Ma poi è intervenuto un punto di svolta che ha rivoluzionato la scienza nella sua interezza, rimescolandone le carte: lo sviluppo della fisica quantistica. Non è questa la sede per approfondire più di tanto il tema, ma sarà opportuno sottolineare almeno tre aspetti che qui possono interessare maggiormente. Il primo è costituito dal “principio di indeterminazione” enunciato da Werner Heisenberg nel 1929: considerando la doppia natura delle particelle elementari della realtà fisica – sia materia, che energia – non si può avere una conoscenza completa di esse, perché se ne osserviamo il moto perdiamo di vista la posizione, e viceversa, se conosciamo la posizione, non possiamo determinarne in modo accurato il moto.

Di conseguenza della realtà avremo sempre una conoscenza approssimata, semmai probabilistica e comunque legata alle nostre capacità di osservazione. Il secondo aspetto si deve al contributo di Erwin Schrödinger, il quale nel 1935 formula il principio di sovrapposizione (*entanglement*) delle particelle, che comporta da un lato il fatto che finché non si procede ad un esame empirico non si può essere sicuri dell'esistenza di una realtà o del suo contrario, e dall'altro che due particelle che si incontrano conservano memoria l'una dell'altra, creando legami indissolubili ma imprevedibili. Un terzo aspetto è rappresentato dal “principio antropico”, formulato inizialmente nel 1974 dal fisico Brandon Carter e ripreso da altri scienziati, ad esempio da J.D.Barrow, Frank J. Tipler, John A. Wheeler, secondo il quale la realtà ha senso soltanto se e in quanto “conosciuta” e “definita” da un osservatore: quindi essa esiste di fatto solo in virtù di un Essere Umano che vi entra in relazione con le proprie facoltà percettive e riflessive.

Si comprende allora come tutta la conoscenza scientifica, per quanto sostenuta dalla logica, dalla matematica, dall'esperienza empirica e dalla sperimentazione e quindi più condivisibile di altre forme conoscitive che si fondano sul mero intuito o su un ragionamento esclusivamente logico, dalla filosofia alla teologia, presenti essa stessa dei limiti. Limiti che vengono ridotti, limati e corretti mediante il ricorso ad un calcolo sempre più raffinato delle probabilità e alla continua sperimentazione, ma che non consentono di invocare l'oggettività: quella oggettività che era il cavallo di battaglia della scienza positivista e che oggi viene meno, riservata ad approcci di carattere fideistico, ideologico o religioso che qui esulano dalle nostre riflessioni. Ma c'è di più. Altri elementi intervengono a rendere complessa la lettura umana della realtà e a far traballare le certezze della scienza. Uno di questi emerge dalla discussione del concetto di entropia. Considerata come la misura del disordine, che progressivamente e inevitabilmente caratterizza il farsi dell'universo, ad essa viene contrapposto un processo inverso, di recupero d'ordine, sia attraverso l'informazione (notoriamente intesa come riduzione dell'incertezza), sia attraverso l'adattamento ambientale delle forme biologiche, sia infine in ragione della volontà creatrice che secondo Pierre Teilhard de Chardin caratterizzerebbe la "singolarità" della specie umana. Su questi temi si possono prendere in considerazione soprattutto i contributi innovativi di scienziati e di filosofi della scienza come lo stesso Schrödinger, di Luigi Fantappiè, di Ilya Prigogine, di Humberto Maturana e Francisco Varela, ma anche – seppur per altri versi – di Claude Shannon. Per una rilettura critica della scienza, inoltre, non si può dimenticare il fondamentale contributo di Karl Popper (1935/1959), il quale ha spiegato come ogni verità scientifica abbia valore solo "fino a prova contraria". Infine, va sottolineato l'apporto della sociologia della scienza. Per questa disciplina si deve partire dagli studi di Robert K. Merton (1957) e di

Thomas Kuhn (1962), secondo i quali le “verità” scientifiche seguono o comunque interagiscono con i cambiamenti storici e assumono differenti significati e differenti livelli di credibilità a seconda delle dinamiche sociali che si sviluppano entro la comunità – o meglio, le comunità – degli scienziati. In una società di cui si sono descritte la “caduta delle ideologie”, la crisi delle religioni e la fungibilità di qualsivoglia credenza offerta dal sistema dei media, accade allora che le criticità emerse anche nel sapere scientifico tra indeterminazione e probabilismo costituiscano una ulteriore spinta verso quella che Massimo Sideri, conversando con Taleb sul numero di ottobre 2020 di *Corriere Innovazione*, ha definito come “incertocene”, un’era di stabile e tangibile senso di incertezza.

2. Gen-AI

È in questo preciso punto della storia umana che interviene l’Intelligenza Artificiale (d’ora in avanti, per brevità la chiameremo A.I.).

Se ne è scritto e se ne sta scrivendo talmente tanto sulla A.I., che qui appare pressoché superfluo approfondirne genesi e modalità di crescita. È preferibile mettere alcuni puntini sulle *i*, al fine di concentrarsi su quel che può significare per la sociologia. Che la A.I. giochi un ruolo importante nel cercare di dirimere i dubbi sulla società dell’incertezza e sull’evoluzione della scienza all’ombra della fisica quantistica è indubitabile. La A.I. infatti dovrebbe aiutare a compiere scelte razionali e condivise, e a farlo in tempi rapidi, quindi con una efficienza improponibile per le facoltà dell’Uomo. Lo stesso calcolo delle probabilità, su cui sembra ormai basarsi la conoscenza umana, dovrebbe giungere a livelli di attendibilità estremamente elevati proprio in grazia della capacità

della A.I. di raccogliere e di valutare con raffinata attenzione tutte le variabili intervenienti, nella loro qualità e nel loro peso. Di fronte ad una crescita impetuosa dell'efficienza della A.I., non sarà marginale ricordare che quantunque oggi gli algoritmi che sono alla base della A.I. funzionino per lo più ancora secondo una logica binaria – quindi 0/1 – cominciano ad essere disponibili dei computer cosiddetti “quantistici” in grado di tener conto di un ventaglio di possibilità poste tra 0 e 1, ciascuna con il suo grado di probabilità.

Di classificazioni della A.I. ve ne sono a iosa. Una delle più semplici, e seguite, è quella che attualmente distingue tra *A.I. debole* e *A.I. forte*, o meglio *generativa*. La prima è quella che è stata finora di uso comune, e della quale ormai neppure ci si rende più conto, tanto è diffusa. Ha portato a progressi rilevanti nel campo della mecatronica, ad esempio nell'industria automobilistica e nel settore della robotica sanitaria, e nella sua versione più spinta riesce ad essere “predittiva” perché sulla base delle informazioni di cui dispone e degli algoritmi adatti all'uso, ti dice cosa “succede se”. In quest'ultima veste si adotta ad esempio nelle politiche aziendali, nella finanza, persino nella meteorologia. *L'Intelligenza Artificiale Generativa* (detta anche *Gen-AI*) invece non si limita a scegliere una tra le alternative possibili precostituite, non si limita a predire, ma costruisce opzioni nuove collegando autonomamente tutte le informazioni che le vengono fornite. Quindi Gen-AI possiede tutti gli elementi per confezionare prodotti intellettuali che, meglio che nell'Uomo, sono il risultato di un'accurata analisi di tutto il sapere disponibile, per di più in brevissimo tempo. Per conseguenza sembrerebbe in grado di determinare ciò che è definibile come “vero” o “corretto” e ciò che non lo è, e nella sua versione più avanzata – quella quantistica e dunque probabilistica – saprebbe anche discernere le opportunità, perché non vedrebbe solo il bianco o il nero delle cose, ma anche le sfumature, i possibili

compromessi. La realizzazione e il continuo perfezionamento di Gen-AI, come è noto, dipende molto, oltre che dai progressi della cibernetica e dell'informatica, da quelli delle neuroscienze, che avrebbero individuato i meccanismi che stanno alla base del sistema decisionale proprio dell'Essere Umano.

Quando, nella rete neurale, il neurone riceve informazioni da altri neuroni, crea per una sua stessa natura delle selezioni, delle associazioni e delle rielaborazioni dei dati, apparentemente autonome, che poi ritrasmette in rete. Tutto ciò arricchisce, dilata, complica la produzione di informazioni che servono sia a guidare il corpo che la mente dell'individuo. Non è chiaro se tutto ciò sia sufficiente a spiegare le scelte e le decisioni umane, e quindi abbia a che fare con la soggettività e la creatività o meno, ma certo nella mente umana le reti neurali creano nuove forme di apprendimento profondo (*deep learning*) e di conoscenza e permettono al soggetto di orientarsi e di avviare comportamenti intenzionali. Il fatto che ogni singolo neurone abbia la capacità di rielaborare l'informazione che gli proviene dai neuroni con cui è collegato in rete, ha fatto pensare alla possibilità di creare una macchina funzionante allo stesso modo, quindi in grado di perfezionare progressivamente le sue operazioni e di orientarle secondo determinati fini. Gino Roncaglia (2023), a questo proposito, fa notare che Gen-AI già oggi non si limita a pescare il meglio dalle enciclopedie di dati che le vengono immesse in memoria, ma ne fa un uso originale in virtù della sua capacità di rielaborare in breve tempo tutte le informazioni di cui dispone, più e meglio dell'Essere umano. È proprio per questo, del resto, il motivo per cui l'Uomo si è dotato di Gen-AI: la possibilità di disporre di uno strumento di grande efficienza informativa e operativa per portare a buon compimento i propri obiettivi. La risposta dell'Intelligenza Artificiale Generativa allora non sarebbe automatica, scontata, come accade quando si smanetta su una calcolatrice tascabile, ma in qualche misura

autonoma, per così dire “creativa”, cioè adattiva alla bisogna. Entrerebbero in gioco, infatti, un gran numero di parametri che permetterebbero di modellizzare ad hoc, proprio come avviene nel caso umano, i più vari comportamenti di scelta. È in tale prospettiva che vanno intesi gli sforzi di riprodurre con Gen-AI i ragionamenti umani, riducendo la loro variabilità soggettiva quando occorre ottenere processi conoscitivi, interpretativi e decisionali pressoché indiscutibili e perciò stesso di grande efficacia, ma allo stesso tempo riservandosi la possibilità di mantenere una certa flessibilità, una maggiore duttilità nelle scelte, insomma una costante capacità di autocorrezione dei fini e dei mezzi. Il che ridurrebbe anche il rischio di non riuscire ad adattare la risposta a problemi che cambiassero d’improvviso il loro aspetto o la loro entità. Un esempio? Mantenere flessibilità di risposta a fenomeni idrogeologici e sismici dei quali non si possono conoscere a pieno le tempistiche o le modalità con cui si verificano. Saremmo dunque vicini alla realizzazione della Macchina di Turing, di quella, finora soltanto ipotizzata, in grado di poter rivaleggiare con l’Uomo? Secondo Turing non era possibile, ma i futurologi prospettano la possibilità di giungere ad una terza fase della A.I., una “Superintelligenza Artificiale” in grado di sopravanzare a tal punto le capacità degli esseri umani da trovarsi in posizione di vantaggio rispetto ad essi nelle decisioni. Ma in questo caso siamo più vicini alla fantascienza che alla futurologia.

Al momento, deve essere chiaro che Gen-AI non agisce da sola: perché come avviene nella progettazione di algoritmi, dove l’input è ciò che l’Uomo immette e l’output è ciò che l’Uomo chiede, quel che essa può fare dipende da quel che l’Uomo ha immesso nella memoria della Macchina e solo in base alle richieste da lui formulate. Tutto ciò sembrerebbe testimoniare che, al di là dell’allarme di chi intravede un futuro sventurato per l’Uomo, preda – come voleva intendere il matematico e scrittore Vernor

Vinge – di una “singolarità tecnologica” in grado di superare rapidamente le facoltà umane, le preoccupazioni legate allo sviluppo della A. I sono di altro tenore. Se infatti si vanno a leggere i comunicati e le dichiarazioni di principio delle maggiori organizzazioni internazionali e nazionali, dalle Nazioni Unite all’Unione Europea, dallo Stato Italiano al Vaticano, e gli stessi timori espressi da alcuni dei “padri” dell’attuale Gen-AI, come il recente Premio Nobel per la fisica Geoffrey Hinton e Sam Altman, si noterà che le cautele riguardano aspetti ben più concreti e contemporanei. Uno dei primi “scontri” sulla A.I. è avvenuto infatti quando il New York Times ha fatto causa a Microsoft e a Open AI per i miliardi di dollari di danni causati dalla copia e dall’utilizzo illegale, mediante il noto chatbot ChatGPT3, di materiale elaborato e proposto dal giornale sulle proprie pagine. A cascata ne sono venute forti rivendicazioni sul diritto d’autore in genere. Un secondo punto che si ritrova nei tanti documenti ufficiali ha a che vedere con la necessità di estendere i benefici della A.I. a tutta la popolazione del pianeta, evitando di replicare quel “digital divide” che nei decenni passati ha creato distorsioni e ritardi sociali, economici e culturali nei paesi del cosiddetto Terzo Mondo. Un altro argomento che inquieta riguarda l’applicazione della A.I. ai sistemi di comunicazione; già ora c’è la possibilità di diffondere inaffidabili fake news, improbabili *deepfakes*, di manipolare e distorcere l’informazione, creando perfino personaggi inesistenti in grado di farsi influencer di centinaia di migliaia di followers e di spingere molte persone a vivere una falsa vita nel metaverso piuttosto che in quella della realtà quotidiana. Così, il discorso si sposta sul controllo sociale, sulla democrazia e ovviamente sugli strumenti di guerra, sospingendo ciecamente le meraviglie della A.I. nelle grinfie di certo misoneismo, del più vieto complottismo e del più pericoloso avventurismo. Al che sorge la domanda se il futuro della A.I. sia *per* l’Uomo, *con* l’Uomo oppure *oltre* l’Uomo; domanda

che continuano a porsi gli stessi creatori delle forme più evolute della A.I. e dei conseguenti sistemi di comunicazione, da Elon Musk a Mark Zuckerberg, da Sam Altman a Greg Brockman. Torna quindi in campo a pieno titolo anche la filosofia, cioè la valutazione di ciò che l’Uomo vuole essere, piuttosto che l’analisi dell’essere per come è, o meglio per come appare. In tal caso, si può far riferimento al pensiero di Jared Cohen ed Eric Schmidt (2013), i quali a partire dalla loro profonda conoscenza del potenziale di Gen-AI, disegnano alcuni scenari futuri che spaziano dai consumi alla politica, dall’informazione alla cultura, dal conflitto geopolitico ai rapporti tra privacy e sicurezza, avvertendo l’importanza di una costante verifica delle opportunità da cogliere e dei rischi da evitare. E di particolare interesse appare anche la riflessione di John Searle (1985, 2015), il quale ha ribadito la specificità dell’intelligenza umana, capace di una intenzionalità e di una creatività linguistico-concettuale irripetibile da parte dell’A.I. generativa. Searle è l’ideatore del modello esplicativo detto della “stanza cinese”, secondo il quale diversamente dal computer un individuo può elaborare considerazioni utili anche nei confronti di una informazione apparentemente incomprensibile. Su Gen-AI filosofi, sociologi, economisti, informatici hanno elaborato alcune interessanti riflessioni, che tuttavia intrecciano le loro discipline in un complesso rapporto tra “essere” (come ce lo restituiscono le scienze sociali, cioè quelle forme di sapere che analizzano i fenomeni sociali a partire esclusivamente da dati di ricerca empirica teoricamente fondati) e “dover essere” (come lo suggeriscono la filosofia quindi l’etica, magari la logica e finanche la teologia). Il sapere d’altronde non è un sottomarino a compartimenti stagni: al contrario, c’è un continuo scambio tra i dati di ricerca, le conseguenze che se ne traggono, i sistemi di valori che ne tengono conto e i progetti di cambiamento, o di riparazione, che possono innescare.

3. La sociologia e A.I: Costruzione sociale di senso, reti e differenziazione sociale

Di fronte alle domande che si generano quotidianamente intorno a Gen-AI, la sociologia non può giocare un ruolo secondario, ma deve saperne interpretare le valenze, i limiti e le prospettive a livello generale.

In Italia, fra i vari contributi di questo tenore emersi negli ultimi anni possiamo ricordarne tre.

Francesco Morace (2023) descrive una modernità “gassosa”, piuttosto che liquida, nella convinzione che conoscenze, prassi, scelte e possibilità al tempo dell’A.I. si intreccino in un sistema di dipendenze reciproche tridimensionali, tipico della realtà quantistica, offrendo allo stesso tempo nuove opportunità e nuovi rischi. Di qui la necessità di uno strumento versatile e accurato come Gen-AI, in grado di tener conto di tutte le variabili in gioco, della instabilità del loro peso e della loro funzione. Edmondo Grassi (2020), attraverso la ricerca sul campo, matura la convinzione che la realtà costituisca un “sistema” condiviso nel quale l’Uomo non si confronta soltanto con la Natura, ma anche con ciò che egli stesso ha creato – culture, biotecnologie, Intelligenza Artificiale – ed è ormai parte integrante del mondo in cui vive, che oggi è sostanzialmente una “infosfera”. Inoltre, egli sottolinea il bisogno di una “etica”, cioè di un sistema regolativo condiviso in risposta al quesito di come l’Essere Umano intenda vivere la sua esperienza associativa, le sue scelte, le sue pulsioni, tenendosi sempre un passo avanti rispetto ai suoi Alter Ego tecnologici. Massimo Airoidi (2024) coglie invece la profonda influenza che l’Uomo, con la sua cultura, quindi con le sue scelte etiche, ma anche ideologiche e strumentali, esercita sulle Macchine, tal che queste si rivelano esse stesse degli agenti sociali in grado di rinforzare credenze e decisioni: insomma, l’A.I. crea

“abiti digitali” a misura degli orientamenti e delle scelte elaborate dalle collettività, dalle organizzazioni, dai gruppi che ne fanno uso. La ricerca sociologica sembrerebbe in grado di confermare la responsabilità diretta dell’Uomo nelle operazioni, apparentemente autonome, svolte da Gen-AI. Alcuni studi recenti peraltro sembrano alludere alla capacità dell’A.I. di indurre cambiamenti nella condotta individuale e di gruppo, stimolando l’immaginazione umana a concepire sia mondi migliori che futuri distopici. Altre ricerche si orientano sul grado di competenza e di utilizzazione attuale dell’A.I. con riguardo ai singoli individui, ai sistemi mediatici, alle aziende e alle istituzioni. A ben vedere, gli aspetti e i problemi della A.I. Generativa impattano immediatamente con i temi propri della sociologia della conoscenza e in particolare con il processo di costruzione sociale del senso. Senza risalire al pensiero di Max Scheler e di Karl Mannheim su questa basilare condizione, che rende possibile un consorzio civile e un sistema sociale, sarà sufficiente partire dal contributo di Peter L. Berger e Thomas Luckman (1966). Se in termini rousseauiani la società si crea a partire dalla negoziazione e dalla condivisione di leggi ordinarie della convivenza tra individui, è evidente che costoro debbano giungere ad un accordo sull’uso comune di determinati concetti, e principi, a livello ideale e semantico. Ovviamente – e questo lo avevano già suggerito Karl Marx e Frederic Engels – tendono a prevalere quelle definizioni concettuali che vengono proposte e imposte dai detentori del potere; un potere che pur essendo di origine economica, si consolida attraverso un controllo culturale esercitato in termini etici, ideologici e/o religiosi. Tutto ciò è ben noto, ma soprattutto è giunto ad un più vasto pubblico attraverso il pensiero dei sociologi tedeschi dell’Istituto di Francoforte che, in termini marxiani, hanno descritto con toni apocalittici (per dirla con Umberto Eco) i fortissimi cambiamenti culturali avvenuti nel XX secolo in virtù dello smisurato sviluppo della comunicazione,

sia nel campo dell'informazione mediatica che nel campo della propaganda politica e commerciale. Quello che era stato un strumento discreto, ancorché efficace, di influenza sociale da parte delle classi dominanti, attraverso la mitologia eroica delle aristocrazie e la rigida ortodossia imposta dall'autorità religiosa, a partire dal rapido sviluppo della società industriale e delle tecnologie della comunicazione di massa è divenuto uno strumento decisivo per vincere la partita della costruzione di senso del sistema sociale. Che questa impresa sia tentata dal capitale o dal movimentismo rivoluzionario, poco cambia, è una competizione che si vince governando l'informazione, quindi i media di massa; e che soprattutto nella seconda metà del '900, con la crescita delle democrazie liberali e pluraliste, ma anche della globalizzazione e della glocalizzazione, diventa estremamente complessa, articolata, plurale. Le "narrazioni" si moltiplicano; i sempre più numerosi soggetti in grado di esprimersi sui media tentano di riportare la propria visione della realtà, sia che ad agire siano i più potenti network dell'informazione, i governi totalitari o semplicemente l'influencer attivo sui social media con milioni di followers. Ne emerge una ridda di principi, valori, regole, che seppur ordinate gerarchicamente in termini di potenza argomentativa, potere socioculturale, capacità di catturare l'attenzione, influenzare e di persuadere audience estremamente vaste, inevitabilmente coabitano, si sovrappongono e contribuiscono in varia misura alla "definizione sociale" della realtà, mediante complesse procedure negoziali, convenzionali, simboliche. Si vengono dunque a definire moltissime "verità", a vari livelli di attendibilità e di legittimazione. Ci sono le verità ideologiche; quelle religiose; quelle mediatiche; e quelle scientifiche: così la conoscenza umana continua ad essere attraversata da forti contrapposizioni tra "narrazioni" differenti e spesso contrapposte. In particolare, accanto alla scienza sopravvive l'idea, il valore, l'attività filosofica degli individui che non si

accontentano di adeguarsi alle regole del mondo materiale, ma guardano alla dimensione volontaristica insita nella scelta e nella decisione. Questa complessità cognitiva, di natura negoziale, quindi provvisoria e perfettibile, è stata ben rilevata da numerosi sociologi; dalla descrizione di sistemi sociali come sistemi di comunicazione inevitabilmente subordinati all'accordo concettuale, linguistico e semantico, e anche tecnologico, di Niklas Luhmann, a quella già citata della società dell'incertezza di Zygmund Bauman, che forse è soprattutto incertezza cognitiva. L'individuo sceglie da che parte stare; che si tratti di una scelta ideologica, religiosa, filosofica, morale, semplicemente di opportunità e perfino modaiola; ma è chiaro che spesso ha difficoltà a restare nella sua parte di fronte ad un mondo che cambia, propone alternative e nuovi punti di vista (di qui il fenomeno, largamente studiato, di *confirmation bias*). È chiaro come, in questa situazione di incertezza, vissuta solo superficialmente dal cosiddetto uomo della strada, ma ampiamente presente sia nell'azione politica che nelle riflessioni più profonde della scienza, si venga a creare un "bisogno" di verità. Ed è altrettanto chiaro che non a tutti, nella cultura razionalista di ispirazione galileiana della modernità, è sufficiente abbandonarsi ad un Dio. D'altronde lo stesso pensiero cristiano moderno si va orientando verso una concezione postconciliare del divino molto più "socio-antropocentrica", da Karl Rahner ad Hans Küng a Vito Mancuso.

Di fronte ad una incertezza che caratterizza anche la costruzione sociale di senso, la A.I. Generativa è in grado di fornire sentenze – scientifiche, tecniche, sociali, economiche, giuridiche – incontrovertibili, non rifiutabili e coerenti nel creare una visione condivisa della realtà? Evidentemente no. È sufficiente tener conto di due aspetti, sui quali si arrovellano sociologi, filosofi, informatici. Il primo, è di carattere comunicativo e ne abbiamo già accennato: Gen-AI è in grado di creare informazione inesistente,

spacciata per vera e dotata di particolare carisma e di capacità persuasiva. Il secondo aspetto è ben più grave e attiene al tipo di razionalità che ci si attende dalla Macchina. Si potrebbe verificare la sostituzione dei principi etici, nella valutazione e nel governo della società, con un criterio di ottimizzazione fondato esclusivamente su una logica efficientista di tipo “razionale”. Fino a che punto la Macchina potrebbe entrare in conflitto con le decisioni dell’Essere Umano che talvolta si affidano più al sentimento, al valore, all’intuizione che alla ragione?

In questo tipo di logica, basata sulla minimizzazione delle difficoltà e la massimizzazione dei risultati pratici – che è propria di molte branche della tecnologia (nei sistemi di automazione ad esempio) – potrebbe diventare razionalmente opportuno eliminare una qualsiasi minoranza che crei ostacoli e problemi all’efficientamento di un sistema sociale ordinato: che si tratti dei cultori del pensiero critico, degli artisti d’avanguardia, dei migranti sui barchini, dei diversamente abili, dei rivoluzionari, dei sentimentali o dei nostalgici del tempo che fu. Il tutto alla luce di una supposta “oggettività” dei meccanismi di funzionamento dell’Intelligenza Artificiale regolativa della nostra realtà sociale. Non siamo ancora a questo livello di sudditanza verso l’oggettivismo razionalista attribuito a Gen-AI, ma è chiaro che una tale possibilità non è affatto da ignorare. Grassi, come abbiamo visto, richiama la necessità di una “etica” regolativa, di natura pattizia, ma, forse occorre andare anche oltre. Paolo Benanti (2018), consigliere di papa Francesco per la A.I. e tra i membri del Comitato sulla A.I., nominato dal segretario generale delle Nazioni Unite Antonio Guterres, indica la necessità di definire una vera e propria “algoretica”, cioè un modello etico che, a fronte dello sviluppo di algoritmi sempre più raffinati, spesso elaborati dalla stessa Gen-AI, imponga moralmente all’Uomo di assumersi la responsabilità di decidere dove fermarsi, affinché il rispetto della libertà e della

dignità umana prevalga nei confronti della logica meramente efficientistica della Macchina. In realtà, una “oggettività” insensibile alla pietas umana allo stato attuale non può esistere e se esiste siamo noi ad esserne responsabili. Siamo noi a creare la Macchina e siamo noi a definire i suoi limiti di discrezionalità, compresa la possibilità, e il rischio, di generare logiche aliene ai nostri principi etici. I noti “tre principi della robotica” ideati decenni fa da Isaac Asimov, che garantirebbero la subordinazione della Macchina all’integrità dell’Essere Umano, non funzionano se è l’Uomo stesso a liberare la discrezionalità della Macchina quando deve rivolgersi ad un “nemico” umano. La scienza è un modo di conoscere la realtà; probabilmente il più efficace, il più condivisibile perché si fonda su una esperienza logicamente e metodologicamente garantita. Ma sulla base della novella concezione probabilistica della scienza e della conseguente natura negoziale e convenzionale del sapere, in contrapposizione con l’oggettivismo spinto della scienza positivista, noi dobbiamo riconoscere che qualsiasi “verità” dovessimo elaborare a proposito di Intelligenza Artificiale, si tratterebbe pur sempre di una costruzione e di una attribuzione di senso tecnico e scientifico sottoposte a variabili di tipo sociale, culturale, etico e ideologico e perciò stesso modificabili e provvisorie. Un altro campo di analisi della sociologia strettamente legato alla A.I, è costituito dallo studio delle reti sociali, che peraltro svolgono un ruolo fondamentale nei processi di costruzione del senso e nella diffusione relazionale dei messaggi della comunicazione di massa. Il tema delle reti sociali per molto tempo è stato confinato prevalentemente alla dimensione psico-sociale piuttosto che sociologica, nella convinzione che si trattasse soprattutto di un fenomeno di natura interpersonale nel quale l’individuo giocava un ruolo decisivo.

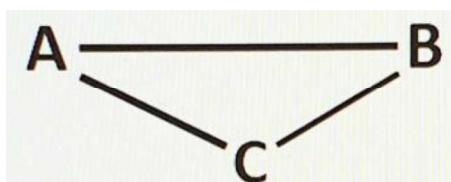
E allora, per comprendere esattamente di cosa si sta parlando, è necessario appellarsi ad alcuni contributi ormai

classici, ma ineludibili perché tuttora fanno scuola. Partiamo quindi dal concetto di inter-azione, cioè di scambio e di relazione interpersonale. Il tema affonda le sue radici sociologiche nel pensiero di Georg Simmel che all'inizio del '900 insiste molto sul concetto di "reciprocità" dei rapporti umani e trova poi uno sviluppo teorico e soprattutto metodologico e di ricerca nella "Sociometria" di Jacob Moreno (1934), che ha come oggetto privilegiato l'"attrazione interpersonale", quella che si stabilisce selettivamente tra alcuni individui, dando vita ad una relazione binaria, sia essa affettiva o di natura funzionale. Questi legami interpersonali spesso si moltiplicano tra più persone, favoriti dalla frequentazione di spazi e di occasioni comuni, e si formano così dei gruppi. Ma la compartecipazione di molti individui (detti "nodi") a più gruppi crea veri e propri network, "reti sociali", che Moreno raffigura mediante grafici detti "sociogrammi". Altri sociologi e antropologi americani e britannici (in particolare la cosiddetta "Scuola di Manchester"), conducendo indagini empiriche sulla vita di relazione in piccole comunità urbane o di lavoro, individuano anch'essi delle "reti sociali" che raggruppano soggetti legati da più intense forme di inter-azione e di collaborazione, sia affettiva, sia funzionale (Mattioli, 2003, 2014). Di qui l'interesse crescente per queste "reti" relazionali che coinvolgono numeri spesso cospicui di soggetti e di qui anche la necessità di introdurre, accanto alla raffigurazione offerta dai sociogrammi, dei sistemi di calcolo matematico per individuare e analizzare più precisamente la consistenza, il funzionamento e le dinamiche di tali reti. L'aspetto che qui ci interessa particolarmente è che queste reti trasportano informazione, cioè sono sì forme di relazione interpersonale e di scambio sociale, ma proprio per questo sono anche reti di comunicazione. Una comunicazione a due vie, in virtù della loro natura interattiva. In seguito, con gli studi dovuti innanzitutto a Stanley Milgram (1967) e a Mark Granovetter (1976), si elaborano

teorie ancor più evolute ed estremamente interessanti per quel che concerne il processo di comunicazione sociale. Ad esempio, Granovetter sottolinea l'importanza dei "legami deboli" che, se non sembrano *bonding* – cioè capaci di rafforzare l'intensità delle relazioni – restano tuttavia *bridging*, perché possono creare ponti con soggetti anche fisicamente lontani fra loro. Da parte sua, Milgram elabora la teoria del "piccolo mondo" e riprende una vecchia e trascurata teoria, detta dei "sei gradi di separazione", dimostrando come sia possibile, utilizzando al meglio le reti, collegare in pochi step soggetti apparentemente estranei. Al declinare del XX secolo due matematici, Duncan J. Watts e Steven Strogatz (1998), dimostrano tecnicamente e matematicamente la giustezza della teoria di Milgram; ma vengono ben presto travolti dallo sviluppo tecnologico dei mezzi di comunicazione. Oggi, con i social media, tu puoi sperare di parlare con chiunque abiti il mondo e abbia accesso a internet, e con molto meno di sei step di intermediazione.

Le "reti sociali" pervadono quindi il vissuto relazionale degli individui e dei gruppi sociali; questa concezione reticolare della società ha convinto definitivamente i sociologi a parlare non più di mera "struttura sociale", ma di "sistema sociale", cioè di una società fondata su una totale interdipendenza delle sue componenti, in continua relazione e dialogo fra di loro. Sia Jeffreys Alexander (1988) che Niklas Luhmann (1984), ad esempio, avvertono che gli elementi costitutivi del sistema sociale interagiscono fra loro in modo dinamico, creando relazioni multiple, instabili, quindi complesse. La preminenza di alcune rispetto ad altre, quindi, non è data una volta per tutte, ma è un fatto storico, culturale, contingente e, per Luhmann, legato alle dinamiche del flusso dell'informazione. Dunque, la società appare come una gigantesca rete di relazioni reciproche e di interdipendenze in costante movimento, non solo tra individui, ma

anche tra soggetti collettivi di varia natura. Proprio perché formandosi assicurano la comunicazione e la collaborazione fra i vari soggetti sociali, le reti contengono e determinano anche le forme negoziali di costruzione sociale di senso; senza di esse, sarebbe difficile non solo concepire i meccanismi di funzionamento di una collettività, ma anche la possibilità di negoziare e di costruire i significati condivisi che sono alla base di una convivenza umana organizzata. Ma c'è un altro punto che va sottolineato. Nelle reti le relazioni acquistano anche un'ulteriore valenza fondamentale: non sono soltanto binarie, o meglio lo sono solo in parte, o apparentemente. Infatti, poiché una relazione si manifesta all'interno di reti più o meno dense e coese, è chiaro che anche la natura, la consistenza e lo sviluppo di tale relazione in qualche misura dipendono dalla rete. Il contesto, e quella che Goffman definisce l'occasione, esercitano una influenza sulla relazione, trasformandola da quella binaria A - B, in quella ternaria così rappresentabile:



Dove A, B, C possono essere individui, gruppi, organizzazioni, culture che in qualche modo si condizionano a vicenda; questo semplice schema ci dice che il rapporto di scambio tra A e B è sempre condizionato da un "esterno" C, che agisce sia sui singoli soggetti che sul loro rapporto, ed è da essi a sua volta condizionato. In effetti, nessuna relazione può essere considerata esclusivamente binaria, se non accordandosi nel sottovalutare o ignorare tutti gli altri fattori che in varia misura intervengono sui due attori e sulle modalità stesse della relazione.

Tutto questo ricorda ancora un altro tema caro alla fisica quantistica: quello, già citato in precedenza, di sovrapposizione o *entanglement*, secondo il quale ogni particella conserva per così dire memoria delle relazioni avute con altre particelle, sì che il suo comportamento relazionale ne è condizionato. In questa prospettiva, Mark Buchanan (2002) si sente autorizzato ad asserire come *tutta* la realtà sia costituita da reti e quindi da componenti in relazione reciproca e dinamica fra loro: in tal caso sia la società umana, sia i sistemi biologici che quelli fisici sono in relazione al loro interno e tra loro, secondo un principio di interrelazione e di interdipendenza che rende difficile continuare a pensare ai meccanismi della realtà, sia quella spirituale intrinseca all'Essere Umano, sia quella materiale del mondo in cui viviamo, come governati da una logica meramente lineare e deterministica. Gli stessi rapporti apparentemente deterministici di causa/effetto sarebbero solo un modo convenzionale e semplificato di concepire pragmaticamente una realtà che è molto più complessa e interrelata per sua stessa natura. Ma c'è ancora dell'altro per il lavoro del sociologo come osservatore privilegiato delle dinamiche sociali. Come si era sottolineato in precedenza, ricordando le dichiarazioni e gli impegni solenni da parte di numerosi Stati Nazionali e da Organismi internazionali come le Nazioni Unite, l'Unione Europea e l'Asean, c'è il rischio fondato di prolungare il *digital divide* che ancora oggi pesa sull'accesso di gran parte dei paesi meno sviluppati alle potenzialità delle nuove tecnologie. Al sociologo spetta il compito di verificare sul campo fino a che punto questi divari siano in grado di condizionare il destino delle popolazioni escluse, quali siano le strade per recuperare lo svantaggio, e quali effetti si possano verificare nel caso di una "democratizzazione" dell'Intelligenza Artificiale, sia che su di essa resti intatto il controllo diretto da parte dell'Essere Umano, sia che lo sviluppo delle tecnoscienze produca prima o poi una

“intelligenza” in grado di prendere decisioni almeno apparentemente autonome. Tuttavia, c’è un’altra forma di differenziazione sociale che interessa direttamente la sociologia, con riguardo alla capacità di maneggiare l’A.I. nei paesi altamente sviluppati: si tratta della differenziazione generazionale. Sebbene siano stati i *babyboomers* ad avviare l’Intelligenza Artificiale e siano state le Generazioni X e Y a renderla una risorsa comune al girare del nuovo Millennio, sono le generazioni nate nel XXI secolo (definite non a caso *A.I. Generation*), a vivere la presenza della A.I. come parte integrante sia della quotidianità attuale che di quella futura. Il loro linguaggio, il loro tempo libero e le loro forme di associazionismo, i loro valori – quali che essi siano, da quelli consumistici a quelli ideologici, da quelli religiosi a quelli edonistici – viaggiano lungo le reti e secondo le logiche dei social media. Loro sono i veri abitanti dell’“infosfera”, in grado di spezzare i limiti della circolazione della comunicazione, mutandone la forma, la consistenza, la qualità, le procedure, i supporti. Sono loro a considerare normali le potenzialità del metaverso. Tutto questo a dimostrazione, peraltro, che il possesso di competenze e di mezzi intellettuali non è meno determinante del possesso dei mezzi di produzione e che oggi il cambiamento culturale, cioè quello che attiene al costume, alle credenze, ai valori può essere altrettanto determinante. Anche perché, oggi, il cambiamento sembra correre come non mai e ne siamo noi i responsabili. Sta acquistando sempre più valore, infatti, la vecchia “Legge di Moore”, quella che già qualche decennio fa sottolineava la rapidità dei cambiamenti in atto nella tecnologia e che oggi descrive la tendenza di tali ritmi a presentarsi sempre più serrati e in grado di innovare e perfezionare quasi totalmente i sistemi tecnologici disponibili nel giro di meno di due anni. Possiamo dunque trarre qualche conclusione. In primis, che il mondo in cui viviamo è solo quello che a noi appare per come lo sperimentiamo, dalla consistenza degli oggetti ai loro colori,

dalla misurazione del tempo alle manifestazioni che consideriamo vitali, dalle regole che ne traiamo alla valenza creativa dell'operato umano. Ed è sulla base di questi nostri "punti di vista" intellettuali e sensoriali che noi lo definiamo e lo interpretiamo. E questo vale anche per la A.I. Anzi, forse oggi soprattutto per la A.I. Perché anche le sue attribuzioni e le sue reali funzioni dipenderebbero da numerose variabili esterne che agiscono di concerto fra loro e con la Macchina, che vanno dalla banale disponibilità dei supporti materiali necessari (metalli rari, energia) alla fondamentale volontà dei programmatori umani e alle loro intenzioni. Su questo, la sociologia offre agli studiosi che si occupano delle possibilità, delle prospettive e dei rischi dell'A.I. alcuni punti di riferimento teorici ed empirici fondamentali: a) la determinazione sociale della conoscenza intesa come attribuzione e costruzione condivisa di senso; b) i caratteri negoziali della conoscenza e segnatamente della scienza; c) la funzione costitutiva delle reti sociali nel processo di comunicazione e in specie della creazione e della diffusione dell'informazione. Il tutto perché la A.I. genera rilevanti effetti proprio in queste dimensioni della vita umana. Rispetto al punto a) occorre definire come si comporta l'Intelligenza Artificiale Generativa in una società umana che attribuisce un senso negoziato alla realtà: adattandosi ad esso o producendone uno nuovo? In tal caso, la società lo accetta inchinandosi alla razionalità tecnologica o rivendica una originalità propria del pensare umano? E a quali livelli di potere si gioca questa partita?

Per il punto b) si va delineando una competizione tra due diversi "partiti" della scienza: da un lato coloro che non tollerano alcun controllo sullo sviluppo del sapere, sia ricordando i tempi bui del medioevo, sia temendo l'invadenza o magari lo sfruttamento strumentale da parte della politica; all'opposto si pongono gli scienziati che temono il sorgere di una tecnocrazia che poco o nulla avrebbe da invidiare ad una teocrazia o addirittura l'insorgere di

un Crono capace di divorare i propri figli. Infine, per il punto c): è un dato di fatto che oggi, proprio grazie ad internet e alla A.I. la rete delle relazioni sociali e delle comunicazioni ha preso una svolta mai vissuta in precedenza: l'estensione delle relazioni è ormai a livello globale, e senza neppure tanti intermediari, e trasforma i rapporti sociali attenuandone forse l'intensità, ma aumentandone la rilevanza collettiva; intanto nuovi soggetti sociali riescono a far sentire la propria presenza, intervenendo nel processo di costruzione di senso proprio a partire dalla loro attivismo in rete; infine, la costruzione del vero può essere modificata dalla costruzione condivisa del verosimile e del desiderabile. Così, forse, è proprio la versatilità dell'Intelligenza Artificiale – a cui oggi ci si affida per la sostenibilità ambientale, per la giustizia sociale, per l'efficienza produttiva e quella organizzativa, per le forme più trasversali della comunicazione, per una più efficace tutela della salute, per un sistema educativo e formativo migliore, per un arricchimento della conoscenza e della scienza – a generare, con la sua molteplicità di funzioni e di opportunità, anche una ulteriore e ancor meno prevedibile complessità. Sta all'Uomo trovare la risposta adatta ai problemi emergenti affinché il progresso non si trasformi in una minacciosa involuzione; e non è la prima volta che accade, nella recente modernità. È accaduto infatti con l'energia nucleare, utile sì in moltissimi casi, ma che ha costretto l'Umanità ad autoregolarsi affinché nella sua espressione civile ma soprattutto militare non divenisse un pericolo planetario che non avrebbe fatto distinzione tra vincitori e vinti. Sta accadendo con la minaccia climatica e ambientale, che costringe a trovare soluzioni alternative all'uso indiscriminato delle risorse energetiche non rinnovabili e fortemente inquinanti per l'atmosfera e le acque planetarie. E potrebbe accadere con una Gen-Ai male impostata e quindi incontrollata che imponesse una "verità" computazionale distinta

da un'etica, certamente perfettibile, negoziabile, ma comunque elaborata dalla "singolarità umana".

Bibliografia

Airoidi M. (2024). *Machine habitus. Sociologia degli algoritmi*. Roma: Luiss University Press.

Alexander J. (1988). *Action and His Environments. Toward a New Synthesis*. New York: Columbia University Press.

Bauman Z. (2000). *Liquid Modernity*. Cambridge: Polity Press. (tr.it. *Modernità liquida*, Roma-Bari, Laterza, 2003).

Benanti P. (2018), *Oracoli. Tra algoretica e algocrazia*. Roma: Luca Sossella Editore.

Berger P.L., Luckmann T., (1966) *The Social Construction of Reality*. New York: Doubleday (tr. it. *La realtà come costruzione sociale*, Bologna, Il Mulino, 1969).

Buchanan M. (2002), *Nexus. Small World and the Groundbreaking Science of Networks*, New York, Norton. (tr. it. *Nexus. La rivoluzionaria teoria delle reti*, Milano, Mondadori, 2003).

Cohen J., Schmidt E. (2013). *The New Digital Age. Reshaping the Future of People, Nations and Business*. Murray (tr. it. *La nuova era digitale. La sfida del futuro per cittadini, imprese, nazioni*, Milano, Rizzoli, 2013).

Granovetter M. (1976). *Getting a Job*. Cambridge MA: Harvard University Press.

Grassi E. (2020). *Etica e Intelligenza Artificiale. Questioni aperte*. Roma: Aracne.

Kuhn T. (1962). *The Structure of Scientific Revolution*. Chicago: Chicago University Press (tr.it. *La struttura delle rivoluzioni scientifiche*, Torino Einaudi, 1978).

Luhmann N. (1984). *Soziale Systeme*. Frankfurt am Main: Suhrkamp (tr. it. *Sistemi sociali. Fondamenti di una teoria generale*, Bologna, Il Mulino, 1990).

Mattioli F. (2003). *Sociometria*, III ediz. Roma: La Goliardica.

Mattioli F. (2017), La network analysis tra teoria e ricerca. In Mattioli F., Anzera G., Toschi L., *Teoria e ricerca nell'analisi delle reti sociali*. Roma: Aracne. 11-54.

Merton R.K. (1957). *Theory and Social Structure*. Glencoe: Free Press. (tr. it. *Teoria e sociale*, Bologna, Il Mulino, 1992).

Milgram S. (1967). The Small World Problem. *Psychology Today*, 1(1), 61-67.

Morace F. (2023). *Modernità gassosa*. Milano: Egea.

Moreno J. (1934). *Who Shall Survive?* New York: Beacon Press. (tr.it. *Principi di sociometria, di psicoterapia di gruppo e sociodramma*, Milano, Etas Kompass).

Popper K. (1935). *Logik der Forschung*. Wien: Springer (tr. ingl. *The Logic of Scientific Discovery*, London, Hutchinson, 1959; tr. it. *Logica della scoperta scientifica*, Torino, Einaudi, 1970).

Roncaglia G. (2023). *L'architetto e l'oracolo. Forme digitali del sapere da Wikipedia a ChatGTP*. Roma-Bari: Laterza.

Searle JR. (1980). Minds, Brains and Programs. *Behavioral and Brain Sciences*, 3(3), 417-424. doi:10.1017/S0140525X00005756.

Taleb N.N. (2005). *The Black Swan. The Impact of Highly Improbable*. New York: Random House (tr. it. *Il cigno nero*, Milano: Il Saggiatore, 2008).

Watts D.J., Strogatz S.H. (1998). *Collective Dynamics of Small-World Networks*, *Nature*, 393, 440-442.