

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

2. INTELLIGENZA ARTIFICIALE E LITERACY. PROMUOVERE L'APPROCCIO SOCIOLOGICO UMANO- CENTRICO PER SUPERARE I PREGIUDIZI E FAVORIRE L'INCLUSIONE SOCIALE

di Danilo Boriati*, Mariangela D'Ambrosio**

Abstract: Il saggio, partendo da un'analisi sociologica sul ruolo dell'intelligenza artificiale nella società contemporanea, focalizza la propria attenzione sull'alfabetizzazione digitale e sulla funzione della *digital literacy* quale capacità di utilizzare le tecnologie digitali in modo efficace e critico, in un'attenzione che promuova un uso consapevole delle tecnologie e che rimetta al centro l'uomo come agente dotato di coscienza, valutazione e interpretazione.

Parole chiave: IA, pregiudizi, approccio umano-centrico, alfabetizzazione digitale, inclusione sociale.

Abstract: Starting from a sociological analysis of the role of artificial intelligence in contemporary society, the essay focuses on digital literacy as the ability to use digital technologies efficiently and critically, in a way

* Facoltà di Scienze della Comunicazione, Università Telematica Internazionale Uninettuno, orcid.org/0009-0001-4496-4325, danilo.boriati@uninettunouniversity.net.

** Dipartimento di Economia, Università degli Studi del Molise, orcid.org/0000-0002-8147-5299, mariangela.dambrosio@unimol.it.

Seppure il lavoro sia il frutto di una riflessione congiunta, in termini formali l'introduzione, i paragrafi 3, 3.1 e le conclusioni vanno attribuiti ad entrambi gli autori, mentre i paragrafi 1 e 2 a Danilo Boriati e i paragrafi 4 e 5 a Mariangela D'Ambrosio.

Accettato Dicembre 2024 - Pubblicato Aprile 2025.

that promotes a conscious use of technologies and puts humans at the centre as agents endowed with consciousness, evaluation, and interpretation.

Keywords: AI, biases, human-centric approach, Digital Literacy, social inclusion.

Introduction

L'Intelligenza Artificiale (d'ora in poi IA) sta trasformando rapidamente la società in modo profondo e pervasivo. Si tratta, infatti, di un processo di cui gli individui-utenti (*prosumer*, dunque *consumer* e *producer* al tempo stesso) hanno ancora poca reale contezza. Un cambiamento che si manifesta in diversi settori della vita, sia individuale sia aggregata, che se, da un lato, può comportare molti benefici, dall'altro pone in campo importanti questioni di carattere etico. Da un punto di vista propriamente sociologico, l'IA rappresenta un sistema socialmente costituito (Schwartz, 1989), che costruisce senso (Berger e Luckmann, 1966) quando applicata a un contesto specifico dove essa stessa può assumere ruoli sociali (Beer, 2017), creare vere e proprie relazioni sociali nelle quali, a sua volta, interagisce, e dove riproduce *bias* (Bechmann e Bowker, 2019; Broussard, 2018; Obermeyer *et al.*, 2019; Parikh *et al.*, 2019; Franzoni, 2023), discriminazioni (Bloomfield, 1987; Fleck, 1987; Forsythe, 1993a, 1993b) e stereotipi (Varsha, 2023). Gli “stili di pensiero”, come insieme di credenze e convinzioni, gravano in tal senso sulla percezione della realtà sociale, influenzando opinioni e comportamenti nella vita quotidiana (Leavy, 2018) perché generalizzabili e, spesso, caratterizzati da quei pregiudizi le cui conseguenze possono essere molto negative. In questo quadro, il presente contributo vuole sottolineare il compito decisivo e strategico della *Digital Literacy*

quale capacità di utilizzare le tecnologie digitali in modo efficace e critico (D'Ambrosio e Boriati, 2023), valutando (e creando al contempo) contenuti digitali in un'attenzione che "riporta" al centro l'uomo come agente dotato di coscienza, valutazione e interpretazione (in termini di *Human Centered AI*). Attivare, dunque, il pensiero critico, allenarlo e maneggiare le possibili distorsioni connesse all'interiorizzazione e alla riproduzione di *habitus* (Bourdieu, 1975) può consentire un uso consapevole del sistema di credenze e di aspettative, nonché l'instaurazione di relazioni sociali adatte a navigare con successo nell'era digitale, nell'ottica di creare prosperità collettiva. Un esercizio di accompagnamento all'IA – un'*Artificial Intelligence Literacy* (Cuomo *et al.*, 2022) che diventa necessario, dunque, per promuovere la partecipazione civica, l'inclusione sociale e l'equo sviluppo della società e, dunque, anche dei sistemi di Welfare – che deve, soprattutto nel momento storico e politico attuale, essere in grado di superare le già presenti ma anche le inedite ed emergenti problematiche connesse all'uso dell'IA.

1. Il ruolo dell'IA nella società post-moderna. Brevi riflessioni preliminari

Da diversi anni è in atto una rivoluzione tecnologica senza precedenti, che sta letteralmente cambiando il mondo. Il rapido sviluppo delle tecnologie in generale – e dell'IA in particolare – sta plasmando, con sempre maggiore incisività, la civiltà contemporanea. Tale sviluppo ha indotto alcuni autori a parlare della società post-moderna in termini di *platform society* (van Dijck *et al.*, 2019), una società in cui vi è una «inestricabile relazione tra le piattaforme on-line e le strutture sociali» (ivi:24) e dove forti sono i condizionamenti delle piattaforme digitali sui molteplici aspetti

della vita quotidiana, dell'economia e della cultura. Si tratta di un *topoi* che concepisce l'innovazione massiva delle tecnologie digitali non solo come un processo meramente tecnologico, quanto piuttosto come un fondamentale mutamento socioculturale. Questa pressante rivoluzione digitale, infatti, influisce sulle scienze sociali in vari modi. In prima istanza, i processi sociali subiscono cambiamenti e adattamenti fondamentali che richiedono un'ampia elaborazione scientifica. In secondo luogo, l'applicazione sempre più diffusa delle tecnologie digitali genera un'enorme massa di dati (georeferenziati, di tracciamento, di testo dei social media) (Golder e Macy, 2014). In terzo luogo, la crescente potenza di calcolo e la maturazione degli ambienti software hanno promosso lo sviluppo di soluzioni algoritmiche per problemi statistici complessi. Questo ha aperto la strada al nascente campo delle scienze sociali computazionali (Edelmann *et al.*, 2020) e all'intersezione tra scienze sociali e statistica, informatica e matematica (Leitgöb *et al.*, 2023). In questo quadro di forte cambiamento della società contemporanea, l'IA sta giocando un ruolo sempre più centrale nel determinare la formazione di un contesto nel quale il potere degli algoritmi è diventato preminente, tanto da produrre molteplici discussioni all'interno della società, dei media e delle stesse scienze sociali. L'IA e i sistemi di apprendimento automatico, infatti, vengono sovente descritti come capaci di prendere decisioni più intelligenti, più veloci, migliori e presumibilmente più neutrali: a tal proposito, Yeh *et al.* (2021) sostengono che l'IA sia pronta a rivoluzionare la vita degli attori sociali. In continuità, l'Unione Europea, insieme ai governi di tutto il mondo, vede l'IA come la più grande promessa del ventunesimo secolo, in grado di apportare contributi positivi a molteplici aspetti della vita umana, dal miglioramento dell'assistenza sanitaria alla mitigazione dei cambiamenti climatici (Commissione Europea, 2020). Allo stesso tempo, però, viene sottolineato nel dibattito scientifico come i

sistemi di IA comportino altresì una serie di rischi, come pregiudizi e discriminazioni di genere o anche connessi all'età, nonché la violazione del diritto alla privacy e la promozione di limitazioni alla libertà personale (Rahwan, 2018; Tufekci, 2014). Gli studiosi di IA etica, a tal proposito, esprimono preoccupazione sul modo in cui queste tecnologie mostrano pregiudizi nascosti che portano all'esclusione e alla discriminazione dei membri di alcuni gruppi sociali, già di per sé marginalizzati (Eubanks, 2018; Mittelstadt *et al.*, 2016; Lloyd, 2018), rappresentando in tal modo persino una minaccia ai diritti umani fondamentali e alla giustizia sociale (Cruz, 2020). È indubbio, tuttavia, come il panorama delle riflessioni epistemologiche sul tema dell'IA e sul suo impatto all'interno della società post-moderna si stia ponendo non tanto dal punto di vista del processo di accesso alle informazioni quanto piuttosto su quello, decisamente più complesso, di costruzione e mantenimento delle relazioni sociali. In questo quadro, dunque, i tentativi di esaminare il rapporto tra le tecnologie digitali come l'IA e la società hanno portato a una nuova descrizione dell'ordine sociale, nonché delle possibilità, dei rischi e delle sfide attuali e future poste da questi strumenti.

2. Per una Sociologia dell'IA: tra diffusione, ricezione e utilizzo delle nuove tecnologie

Parlare di sociologia dell'IA vuol dire, ad avviso di chi scrive, offrire uno strumento fondamentale per analizzare criticamente il ruolo dell'IA nella trasformazione delle strutture sociali. Così come avvenuto per le altre tecnologie (internet, social media, etc.), anche per l'IA diviene possibile – adottando le lenti proprie della scienza sociologica – analizzare tale tecnologia come fattore di cambiamento sociale (McLuhan, 1967; Castells, 1996) da un lato e

come fattore influente su cultura e società e viceversa dall'altro (Hughes, 1987; Winner, 2020). Infatti, l'IA non è solamente una tecnologia neutra, ma può essere considerata come una forza che modella e che viene a sua volta modellata dalle dinamiche sociali, economiche e politiche; esplorare queste interazioni da un punto di vista sociologico può aiutare a comprendere come la società possa affrontare in modo equo ed etico le sfide che l'IA pone per il prossimo futuro. All'interno di un'analisi sui prodotti scientifici inerenti l'IA, Liu (2021) individua tre direttrici della riflessione sociologica, sottolineando come ciascuna delle prospettive si concentri sull'IA come campo di ricerca scientifica, sull'IA come applicazione sociale e sull'IA come causa di effetti economici, politici, sociali e culturali. Nel presente lavoro, l'attenzione è posta proprio su quest'ultima direttrice, ovvero sulla IA culturale (Liu, 2021:8), poiché essa – considerando l'IA come fenomeno prettamente sociale – permette di porre luce sulla discriminazione che i nuovi artefatti tecnologici possono porre in essere. L'IA, proprio in quanto artefatto tecnologico, “segue” le stesse dinamiche sociali e culturali di diffusione e ricezione della tecnologia *tout court*. Due sono i modelli sociologici che permettono di descrivere i fenomeni di incorporazione delle tecnologie da parte degli attori sociali: diffusionismo da una parte e addomesticamento dall'altra. La teoria della diffusione delle innovazioni tecnologiche (Rogers, 2003) presuppone che alla base dell'utilizzo di una innovazione vi sia un processo comunicativo e relazionale che permette a quest'ultima di entrare a far parte della vita quotidiana dei suoi utilizzatori. La teoria dell'addomesticamento (Silverstone e Hirsch, 1992), invece, si interroga su come la tecnologia venga a far parte, in maniera effettiva, della vita quotidiana di individui e famiglie e di come questa si collochi nel più ampio sistema mediale casalingo. In questo quadro epistemologico, pertanto, diviene possibile analizzare l'IA non solamente nei termini di modificazione delle

strutture sociali vigenti, ma anche su come le persone percepiscono sé stessi e le loro relazioni, tanto con altri individui quanto con la tecnologia stessa. Le interazioni quotidiane con dispositivi IA, come assistenti virtuali, chatbot e sistemi automatizzati, stanno difatti creando nuove modalità di interazione sociale. A tal proposito, è importante sottolineare come l'uso quotidiano dell'IA potrebbe comportare, per l'attore sociale contemporaneo, il rischio di cedere «il passo al dominio della tecnologia, facendosi usare dalla macchina. Si tratta di un rischio di cui si parlerà a lungo, finché l'Intelligenza artificiale non avrà raggiunto una sua stabilità e un grado di conoscenza e consapevolezza tale da considerarla, più che una minaccia, un *modus vivendi* che può migliorare la centralità della persona, piuttosto che annullarne la presenza» (Centorrino e Romeo, 2023:107). Nel più ampio contesto dell'era digitale, l'IA sta dunque diventando una forza trainante che modella la società in modi sempre più profondi. Per affrontare le sfide e le opportunità che l'IA presenta e per evitare contestualmente che la persona perda la propria centralità, è essenziale sviluppare una competenza chiave: la *Digital Literacy*. Questo concetto va oltre la semplice capacità di utilizzare la tecnologia, in quanto implica una comprensione critica di come l'IA funziona, delle sue implicazioni etiche e sociali, e della capacità di partecipare attivamente al dibattito pubblico sull'uso e sullo sviluppo di queste tecnologie.

3. L'importanza della Digital Literacy nell'IA: strumenti per comprendere la società e partecipare nel mondo

La *Digital Literacy* nell'IA può essere definita come la competenza che permette agli individui di comprendere, analizzare e utilizzare in modo critico le tecnologie basate sull'intelligenza

artificiale. Secondo Long e Magerko (2020), questa competenza non si limita alla conoscenza tecnica degli algoritmi o dei modelli di apprendimento automatico, ma include anche e soprattutto la comprensione delle implicazioni etiche, sociali ed economiche dell'IA. In particolare, la *Digital Literacy* può essere definita come l'insieme di competenze, conoscenze e abilità necessarie per utilizzare le tecnologie digitali in modo efficace, sicuro e critico. Competenza che, come accennato, non si limita alla capacità di utilizzare strumenti digitali, ma include anche la capacità di comprendere, valutare e creare contenuti digitali, gestire la propria identità *online* e partecipare attivamente nella società digitale. La *Digital Literacy* implica, inoltre, la consapevolezza delle implicazioni etiche e sociali delle tecnologie digitali e la capacità di navigare tra le informazioni in modo critico, riconoscendo la credibilità delle fonti e la validità delle informazioni (Gilster, 1997; Eshet-Alkalai, 2004). Sulla questione, risulta importante quanto asserito da Prensky (2001), il quale, alle categorie dei *digital natives* e *digital immigrants* – da lui stesso create –, preferisce quelle di *digital skilness*, *digital wisdom* e *digital stupidity* (2009, 2010). Nello specifico, la *digital skilness* si riferisce alla capacità di padroneggiare efficacemente le tecnologie digitali: essa include le competenze tecniche necessarie per utilizzare dispositivi mediali e piattaforme *online* in modo efficiente e produttivo. Essa non è, quindi, soltanto l'aver accesso alla tecnologia, ma anche di saperla usare in modo competente. Ed ecco, dunque, perché si parla anche di *digital wisdom*, o saggezza digitale: l'uso delle tecnologie digitali deve avvenire con giudizio critico e una comprensione etica e critica. Chi è dotato di *saggezza* non si limita a navigare nel mondo digitale, ma lo fa con consapevolezza, considerando le conseguenze, i rischi e i pericoli in termini di *privacy*, corretto utilizzo delle informazioni, gestione dell'identità digitale e capacità di discernere tra informazioni affidabili e

disinformazione. In coerenza, si può verificare la *digital stupidity*, o stupidità digitale, quando si adoperano in maniera irresponsabile e imprudente le tecnologie digitali e, oggi, anche l'IA. Essa si riferisce ad una mancanza di giudizio nel modo in cui la tecnologia viene utilizzata, spesso con conseguenze negative per sé e per gli altri. Sulla stessa scia, come ben sottolineato da Noble (2018), la mancanza di consapevolezza critica riguardo all'IA può portare a una perpetuazione delle disuguaglianze sociali; Floridi (2019), invece, evidenzia come una partecipazione informata sia cruciale per garantire che lo sviluppo dell'IA sia allineato con i valori e i principi umani. In tal senso, va ricordato che si tratta del più ampio esercizio della cittadinanza digitale: in un mondo dove i sistemi informatici intelligenti hanno un impatto sempre più pervasivo, l'*Artificial Intelligence Literacy* emerge come una competenza essenziale, per comprendere la società e partecipare attivamente nel mondo, che «deve articolarsi su dimensioni conoscitive ed operative, ma anche critiche ed etiche. Inoltre, per formare cittadini responsabili in un mondo ad alta densità tecnologica, appare fondamentale progettare e sviluppare progetti di alfabetizzazione all'IA [...], favorendo la partecipazione del maggior numero di persone» (Cuomo *et al.*, 2022:168) possibili. Investire, quindi, nell'educazione alla *Digital Literacy* – nei sistemi di IA – è, dunque, fondamentale per costruire una società più equa, consapevole e soprattutto democratica.

3.1 L'approccio umano-centrico e la competenza digitale: per una promozione globale dei valori, dei bisogni e dei diritti umani nell'esercizio del pensiero critico

Nell'era della trasformazione digitale, l'approccio umano-centrico, ponendo l'essere umano al centro dei processi di innovazione e sviluppo tecnologico, richiede una comprensione

profonda delle tecnologie digitali e delle loro implicazioni, anche e soprattutto nell'esercizio della "competenza digitale" quale uno fra gli strumenti necessari per affrontare le sfide della società contemporanea. Tale aspetto diventa necessario soprattutto per Paesi come l'Italia, che si posiziona agli ultimi posti in UE per competenze digitali a cui si aggiunge il divario di genere e geografico (Istat, 2023): «le competenze digitali [...] sono caratterizzate da un forte divario di genere a favore degli uomini, che, nel nostro Paese è di 5,1 punti percentuali» (*ibidem*).

L'approccio umano-centrico applicato all'IA – che si pone come ulteriore sfida nel sistema più ampio delle competenze digitali, ad oggi necessario – è una filosofia di progettazione e implementazione che pone l'essere umano al centro del processo tecnologico. Si tratta di un approccio che enfatizza l'importanza di sviluppare sistemi di IA che rispettino, promuovano e migliorino i valori, i bisogni e i diritti degli esseri umani. Secondo Norman e Draper (1986), tale orientamento si concentra sulla comprensione profonda degli utenti, dei loro contesti e delle loro esigenze, cercando di creare soluzioni che siano intuitive, accessibili e che rispettino i valori umani, invece di concentrarsi esclusivamente sulle capacità tecniche e sugli obiettivi economici; un approccio umano-centrico, in definitiva, considera le implicazioni sociali, etiche e culturali della tecnologia. Per integrare efficacemente la competenza digitale nell'approccio umano-centrico, infatti, è necessario un equilibrio tra competenze tecniche e competenze umanistiche. Da un lato, sviluppatori e utenti devono possedere una solida comprensione delle tecnologie emergenti, come l'*Artificial Intelligence* e l'*Internet of Things*. Dall'altro lato, essi devono essere consapevoli delle implicazioni etiche del loro utilizzo, come il rispetto della *privacy* e della sicurezza, nonché l'uso dell'etica per l'inclusione sociale di tutti. In questo contesto, e proprio rispetto al tema dell'etica, vale la pena aprire una breve

parentesi sulla proposta della convenzione internazionale giuridicamente vincolante riguardante l'IA che ha rappresentato, recentemente, un passo cruciale per regolamentare lo sviluppo e l'uso di queste tecnologie, assicurando che esse siano impiegate in modo responsabile e al servizio del bene comune. Si tratta della Convenzione Quadro del Consiglio d'Europa sull'intelligenza artificiale, i diritti umani, la democrazia e lo Stato di diritto, che definisce l'uso dell'IA a livello mondiale «con l'obiettivo di promuovere l'innovazione e l'adozione di un'IA affidabile, proteggendo al tempo stesso la salute, la sicurezza e i diritti fondamentali, compresi la democrazia, lo Stato di diritto e l'ambiente» (CoE, 2003:3). L'obiettivo centrale è, d'altra parte, «garantire che le attività che rientrano nel ciclo di vita dei sistemi di IA siano pienamente coerenti con i diritti umani, la democrazia e lo Stato di diritto» (Ivi:4). Le attuali normative nazionali e regionali non sono sufficienti per affrontare le sfide globali poste dall'IA, rendendo indispensabile un accordo internazionale che stabilisca standard comuni (Cath *et al.*, 2018). Senza un quadro normativo internazionale, invero, i rischi associati all'IA, come la discriminazione algoritmica, la violazione della *privacy* e l'uso improprio e/o in contesti bellici, potrebbero esacerbarsi (Floridi, 2018). Certo, l'adozione di una convenzione internazionale sull'IA non è priva di sfide. Una delle principali difficoltà risiede nelle differenze culturali, politiche ed economiche tra i vari Paesi, che potrebbero portare a disaccordi sui principi e le norme da adottare. Inoltre, la natura in continua evoluzione della tecnologia rende difficile prevedere e normare tutte le possibili applicazioni dell'IA. Come evidenziato da Walsh *et al.* (2020), una regolamentazione troppo rigida potrebbe soffocare l'innovazione, mentre una troppo permissiva potrebbe lasciare spazio ad abusi. Una dimensione, quindi, complessa che richiama – come anticipato – da parte degli utenti l'essere competenti digitalmente, ossia essere capaci di

usare con dimestichezza e spirito critico le tecnologie della società dell'informazione (Commissione Europea, 2018): ciò non si limita all'uso di strumenti digitali, ma include la capacità di comprenderne gli impatti socio-economici e culturali. Essere competenti digitali, in maniera specifica, implica l'uso sicuro, critico e responsabile delle tecnologie digitali e il loro impiego nell'apprendimento, nel lavoro e nella partecipazione alla società. Elementi che si collocano nella promozione e nel rispetto globale dei valori, dei bisogni e dei diritti umani. L'approccio umano-centrico, quindi, insieme alla competenza digitale, rappresenta una delle possibilità per migliorare la qualità della vita e rispettare la dignità e i diritti individuali, soprattutto (ma non esclusivamente) tramite lo sviluppo del pensiero critico, in quanto la capacità di pensare criticamente è diventata essenziale per navigare tra le complessità dell'IA e delle tecnologie digitali. Il pensiero critico, definito come l'abilità di analizzare, valutare e formare giudizi informati su questioni complesse, gioca un ruolo fondamentale nell'interazione con le tecnologie avanzate, così come previsto proprio dal DigComp 2.2 (*Digital Competence Framework for Citizens*). Il pensiero critico non si limita, in altre parole, alla mera acquisizione di informazioni ma implica la capacità di mettere in discussione, interpretare e riflettere su ciò che si apprende, in un processo di autovalutazione delle proprie convinzioni e azioni, che richiede la sospensione del giudizio e l'apertura al cambiamento (Facione, 2011). Una competenza essenziale in un mondo dove l'IA e le tecnologie digitali influenzano ogni aspetto della vita quotidiana: dalla formazione delle opinioni all'automazione del lavoro, dalla formazione del pensiero al prendere decisioni individuali (dalle ricadute collettive). L'intelligenza artificiale, va sottolineato, con la sua capacità di elaborare grandi quantità di dati e prendere decisioni complesse, pone una sfida mai vista prima rispetto al pensiero critico. Gli algoritmi di IA, sebbene

potenti, non sono esenti da pregiudizi e limitazioni e, di conseguenza, ecco perché risulta stringente che gli utenti sviluppino un pensiero interpretativo e globale per comprendere e valutare le decisioni prese dalle “macchine”, anche in termini di pregiudizi impliciti, ambiguità e iniquità (Binns, 2018). In un mondo sempre più dominato dalla tecnologia la competenza digitale rappresenta, pertanto, una componente essenziale per l’approccio umano-centrico (e viceversa). La fusione di competenze tecniche e sensibilità etiche è cruciale per sviluppare tecnologie che siano non solo efficaci, ma anche rispettose dei valori umani. Solo attraverso una comprensione approfondita delle tecnologie e delle loro implicazioni potremmo assicurare che l’innovazione digitale rimanga al servizio dell’umanità, promuovendo un progresso che sia inclusivo e sostenibile.

4. Superare i pregiudizi. Strategie e applicazioni positive dell’IA nell’“onlife”

Nell’“onlife” l’IA gioca un ruolo sempre più centrale, non mancando di preoccupazioni legate, fra le altre, ai pregiudizi algoritmici che possono perpetuare o amplificare le disuguaglianze sociali già presenti nel contesto societario. Va precisato che, per “onlife”, s’intende una sintesi della dimensione reale con quella virtuale, dove i confini sono sempre più labili in una compressione spazio-temporale sempre più marcata (Floridi, 2015). La metafora delle mangrovie, in questo senso, suggerisce che proprio come questi arbusti vivono immersi in acqua salmastra (a metà fra acqua dolce e acqua salata), così noi tutti esistiamo e, dunque, agiamo, in un mondo digitale e pragmatico allo stesso tempo. Nella dimensione ibrida qui descritta, (quasi) tutte le azioni quotidiane sono interrelate tra di loro in un’estensione contemporaneamente

reale e virtuale che, in termini di categorizzazione tradizionale, sarebbe bene, ormai, evitare del tutto (Hildebrandt, 2015). Nel quadro così delineato, allora, i pregiudizi (di qualunque natura e tipologia essi siano) non solo persistono ma possono anche essere amplificati dalle tecnologie digitali, in particolare dall'IA, dagli algoritmi e dal *machine learning*, in un rimando reciproco che riproduce socialmente elementi stigmatizzanti con il rischio di escludere precise categorie di persone (Arrow, 1973). Si pensi, ad esempio, ai sistemi attuali di recruiting che spesso possono essere “tarati” sulla ricerca di una certa tipologia di personale (Köchling e Wehner, 2020; Hofeditz *et al.*, 2022), oppure si pensi alla più diffusa discriminazione basata sul genere, l'età, l'orientamento religioso e sessuale e sulle abilità/capacità (Lee, 2018); o ancora, alla trasmissione di determinati valori e norme sociali (Baker e Hawn, 2022). I pregiudizi sono spesso il risultato di abitudini mentali statiche e di un'eccessiva generalizzazione. E, nel contesto “onlife”, queste dinamiche sono esacerbate dalla natura pervasiva delle tecnologie digitali che “filtrano” e organizzano le informazioni in modi che possono rinforzare le convinzioni preesistenti, riproducendo bias (Kahneman *et al.*, 1982). Nel contesto sociale, l'insieme delle inclinazioni, delle attitudini nonché degli schemi di pensiero, sono il frutto di condizionamenti sociali che incidono sui pensieri e sulle scelte degli individui, in una struttura di potere spesso latente (Bourdieu, 1998). L'IA non produce nuovi pregiudizi e stereotipi: piuttosto amplifica quanto già esistente nel contesto sociale (Barocas e Selbst, 2016), in quello scambio “onlife” i cui limiti non esistono più. A livello sistemico i pregiudizi sono integrati nei processi automatizzati che governano molte delle nostre esperienze onlife. Gli algoritmi che determinano quali notizie vediamo, quali annunci pubblicitari riceviamo o quali contenuti ci vengono raccomandati, sono tutti influenzati da bias, sia espliciti sia impliciti. Secondo Noble (2018), questi sistemi possono

produrre un nuovo tipo di sorveglianza (Zuboff, 2019) e rafforzare le disuguaglianze esistenti, come nel caso degli algoritmi usati nella ricerca di notizie e/o prodotti che favoriscono contenuti discriminatori o sessisti. Si pensi, ad esempio, a studi come quello di Buolamwini e Gebru (2018), i quali hanno dimostrato che i sistemi di riconoscimento facciale tendono a essere meno accurati nel riconoscere i volti delle persone di altre culture rispetto a quelli con caratteristiche occidentali. Tali pregiudizi, quindi, possono indurre a prendere decisioni discriminatorie (Friedman e Nissenbaum, 1996). D'altra parte, «il sodalizio tra strutture sociali e strutture cognitive, che rappresenta “una delle più solide garanzie di dominio sociale”, dà luogo a quel potere simbolico che Bourdieu definisce come il “potere di costituire il dato nell’enunciato, di agire sul mondo agendo sulla rappresentazione del mondo» (Bourdieu e Wacquant, 1992:123 citato in Paolucci, 2002). Se applichiamo, dunque, questo impianto ai pregiudizi nell’IA, comprendiamo che essi derivano principalmente dai dati su cui i modelli (sociali e culturali) vengono addestrati e dalle scelte progettuali fatte dagli sviluppatori. Poiché i dati riflettono le disuguaglianze e i pregiudizi esistenti nella società, gli algoritmi di IA possono replicare e persino amplificare tali pregiudizi. Di conseguenza, da un punto di vista sociologico, risulta cruciale riflettere sul ruolo dell’individuo nella società come co-costruttore di conoscenza *sui generis*, proprio perché la stessa IA è “addestrata” da persone in relazione, le quali, costruendo una propria identità sociale, si fanno anche portatrici di possibili mitigazioni rispetto a bias/pregiudizi propri dell’IA. L’IA ha, tuttavia, applicazioni positive e molto promettenti che vanno ugualmente sottolineate, in un bilanciamento doveroso fra rischi e opportunità. Proprio nel campo della giustizia sociale, essa ha il potenziale per promuovere l’equità e l’inclusione: l’analisi dei big data potrebbe essere impiegata per identificare e affrontare le

disuguaglianze sistemiche attraverso l'analisi dei grandi *dataset* in modo da rivelare *pattern* di discriminazione nelle pratiche di assunzione, nei prestiti bancari o nei processi giudiziari, contribuendo a rendere più trasparenti questi sistemi e a favorire politiche più eque (Passi e Barocas, 2019). I sistemi algoritmici intelligenti stanno anche trasformando il settore dell'assistenza sociale, migliorando l'autonomia e qualità della vita di persone anziane o con disabilità (Ferioli, 2019; Becchimanzi, 2022) e il settore dell'istruzione, dove permettono di personalizzare l'apprendimento e migliorare l'accessibilità del sapere (Luckin *et al.*, 2016). In coerenza, l'IA potrebbe aiutare a rendere più "democratico" l'accesso all'istruzione in quei contesti dove esso è limitato (aree rurali, aree interne o regioni affette da conflitti). Superare, o quanto meno governare, allora i pregiudizi nell'IA richiede un approccio multidimensionale che coinvolga la progettazione etica, la diversificazione dei dati e delle informazioni nonché il monitoraggio continuo anche da parte delle agenzie educative che, in accordo con l'acquisizione di un pensiero critico forte, hanno il dovere anche di far esercitare la partecipazione attiva degli educandi. Nell'"onlife" l'IA ha il potenziale per trasformare radicalmente la società, ma è fondamentale affrontare i pregiudizi intrinseci e valorizzarne le infinite opportunità. Comprendere le radici e le dinamiche *onlife* di questi pregiudizi risulta fondamentale per sviluppare strategie efficaci per mitigarli: tramite l'adozione di pratiche etiche, la promozione della *Digital Literacy* e la diversificazione nei processi di sviluppo tecnologico, invero, può essere possibile lavorare per una sintesi fra reale e virtuale più giusta, democratica ed inclusiva.

5. È possibile parlare di “inclusione sociale e digitale”?

L'IA, come brevemente descritto, rappresenta un potente strumento che, se adoperata in modo consapevole, critico e responsabile, può promuovere anche l'inclusione sociale. Quest'ultima è l'insieme delle politiche, pratiche e dei processi attraverso i quali individui e gruppi, spesso marginalizzati o esclusi, vengono “inclusi” pienamente nella società, acquisendo diritti, opportunità e risorse necessarie per partecipare attivamente alla vita economica, politica e culturale. Si tratta di una condizione multifattoriale strettamente connessa con il concetto di cittadinanza (Sen, 1999) che si riferisce, propriamente, all'esercizio dei diritti e delle responsabilità che legano l'individuo alla comunità. Non si tratta solo di integrazione economica ma anche e soprattutto del riconoscimento e del rispetto delle differenze culturali e identitarie (Silver, 1994; Bauman, 2000; Giddens, 2009). Applicando tale costrutto alla dimensione “online”, allora, l'IA potrebbe rappresentare quella possibilità di affrontare (almeno in parte) il problema delle disuguaglianze e delle barriere sistemiche che escludono gruppi emarginati dalla piena partecipazione alla società. L'inclusione digitale è, cioè, un aspetto essenziale dell'inclusione sociale nell'era tecnologica. Vale la pena ritornare, infatti, al momento pandemico più acuto che, nel nostro Paese, ha comportato molte sfide e criticità. Si pensi all'accesso alla rete che, in molti contesti geografici – soprattutto delle aree interne (Helsper, 2012) – non sempre è stato garantito unitamente alla difficoltà di poter usufruire della didattica a distanza per quei/quelle ragazzi/e stranieri e residenti in nuclei familiari numerosi o in condizioni abitative di sovraffollamento. Le famiglie – soprattutto quelle con minori a carico e gli stessi minori – con bassi livelli di istruzione, reddito, o che appartengono a gruppi socialmente esposti all'emarginazione, sono spesso svantaggiate

non solo in termini di accesso, ma anche nella capacità di utilizzare efficacemente le tecnologie digitali. Il *digital divide*, nelle forme sopra descritte di “esclusione sociale e digitale”, non si limita, quindi, alla semplice mancanza di accesso a internet o dispositivi tecnologici, ma comprende una serie di dimensioni più complesse e fra loro integrate, come le competenze digitali, la qualità dell’accesso, e l’uso significativo delle tecnologie (van Dijk, 2020). Un rischio tangibile che dovrebbe considerare il tema dell’inclusione sociale nella sua estensione digitale vista non solo come una questione tecnica di forniture e di accesso a internet, ivi compreso il sostegno economico per le dotazioni informatiche, ma come vero e proprio processo di *empowerment* sociale che riguarda anche l’alfabetizzazione digitale, la promozione delle competenze digitali e l’accesso a contenuti rilevanti e significativi. Come sottolineato da Selwyn (2004), l’inclusione (qui sociale e digitale) deve essere intesa come una condizione necessaria per la partecipazione sociale e civica in una società sempre più tecnologica, nell’esercizio della cittadinanza *onlife*. Ciò implica che le politiche pubbliche devono mirare non solo a ridurre il divario digitale, ma anche a promuovere l’uso critico e consapevole delle tecnologie informatiche. Il rispetto deve essere, quindi, per i diritti umani e democratici insieme alla possibilità di incrementare la *human capacity* in termini di promozione della partecipazione attiva di tutti i cittadini alla vita sociale, politica ed economica, riconoscendo e valorizzando la diversità culturale, linguistica e di genere. Riecheggia, in tal senso, l’approccio delle *capabilities* di Sen (1999) poiché si propone di valutare l’inclusione sociale e digitale non solo riguardo l’accesso e la disponibilità di risorse materiali, ma anche rispetto alle capacità effettive delle persone di agire e partecipare alla società tecnologica *tout court*. Il digitale può essere visto come un potenziale facilitatore di capacità. Per tutti questi motivi, di certo non esaustivi della questione, sarebbe utile

lavorare su più fronti che consentano democraticamente di potersi emancipare con e attraverso l'IA: le politiche pubbliche, i decisori politici, i corpi intermedi, le agenzie educative e di socializzazione e tutti noi dovremmo impegnarci seriamente, considerando le complesse sfide che attendono l'umano, per poter creare un mondo *onlife* che sia più accessibile ed equo.

Conclusion

La *Digital Literacy*, alla luce di quanto brevemente esposto, è una competenza essenziale per navigare il complesso ecosistema tecnologico odierno, dove l'IA gioca un ruolo sempre più centrale. La diffusione, l'impiego e il miglioramento delle tecnologie su base IA, infatti, impongono nuove sfide e criticità ma anche notevoli opportunità per coloro che sono in grado di comprenderle e utilizzarle con consapevolezza. Ecco perché, per affrontare al meglio questi cambiamenti, è cruciale promuovere un'alfabetizzazione digitale che vada oltre le competenze tecniche di base, orientandosi verso una comprensione critica delle tecnologie e delle dinamiche di potere che le sottendono. Infatti, quando le tecnologie, IA compresa, vengono utilizzate da persone competenti, esse sono in grado di migliorare effettivamente la qualità di vita, promuovendo l'inclusione attiva e responsabile (D'Ambrosio e Boriati, 2023:26) degli attori sociali. Una possibile risposta istituzionale, che aumenti le competenze digitali di ciascuno, potrebbe essere quella di inserire nei curricula scolastici e accademici percorsi di tipo socio-pedagogico trasversali che lavorino sulla consapevolezza dei discenti nell'utilizzo delle tecnologie digitali *tout court*, IA compresa. Tali strategie si pongono

in continuità con quanto già previsto a livello nazionale¹ e sovranazionale², le quali offrono orientamenti non solo di tipo tecnico ma anche etico nell'utilizzo dell'IA. Soltanto attraverso utenti-cittadini consapevoli e ben informati, dunque, è possibile sperare di costruire un futuro digitale inclusivo, etico, giusto e sicuro, in cui l'IA non sia soltanto uno strumento di efficienza, ma anche un motore di progresso etico e sociale che contribuisca al perseguimento del bene(-essere) comune. L'IA, concludendo, rappresenta un'opportunità straordinaria per potenziare le capacità umane, ma senza un'adeguata *Digital Literacy* – che sia in grado di promuovere l'utilizzo della tecnologia in modo competente, critico e riflessivo, permettendo altresì di partecipare attivamente al mondo sociale, sempre più digitalizzato e connesso –, essa rischia di ampliare le disuguaglianze sociali e di erodere i confini della libertà di pensiero e di parola. Può mettere a repentaglio, in altri termini, la capacità di adempiere ai propri diritti di cittadinanza, tanto *online* quanto *off-line*.

Bibliografia

Arrow, K. (1973). The theory of discrimination. *Discrimination, Labor Markets*, 3(10), 3-33.

Baker, R. S. & Hawn, M. A. (2022). Algorithmic Bias in Education. *International Journal of Artificial Intelligence and Education*, 32, 1052-92.

¹ Si veda, tra gli altri, la strategia nazionale sull'utilizzo dell'IA. Cfr: <https://www.agid.gov.it/it/agenzia/stampa-e-comunicazione/notizie/2023/11/09/intelligenza-artificiale-presentato-il-comitato-coordinamento-laggiornamento> (ultimo accesso: 13/02/2025).

² Si veda, a tal proposito, il link <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/digital-principles> (ultimo accesso: 13/02/2025).

Barocas, S. & Selbst, A. D. (2016). Big Data's Disparate Impact, *California Law Review*, 104(3), 671-732.

Bauman, Z. (2000). *Liquid Modernity*. Cambridge: Polity Press.

Becchimanzi, C. (2022). Sfide di progettazione per l'accettabilità nell'interazione uomo-robot: framework e strumenti per migliorare l'esperienza dell'utente e l'interazione con le tecnologie emergenti, *Rivista Italiana di Ergonomia*, 267-72.

Bechmann, A. & Bowker, G. C. (2019). Unsupervised by any other name: Hidden layers of knowledge production in artificial intelligence on social media. *Big Data & Society*, 6(1), 1-11.

Beer, D. (2017). The social power of algorithms, *Information, Communication & Society*, 20(1), 1-13.

Berger, P. T. & Luckmann, T. (1966). *The Social Construction of Reality*. New York: Anchor Books.

Binns, R. (2018), Proceedings of the 1st Conference on Fairness, Accountability and Transparency, PMLR 81, 149-59.

Bloomfield, B. P. (1987). The culture of artificial intelligence. In B. P. Bloomfield (Eds.), *The question of artificial intelligence. Philosophical and sociological perspectives*. New York: Croom Helm. 59-105.

Bourdieu, P. (1975). The specificity of the scientific field and the social conditions of the progress of reason, *Social Science Information*, 14(6), 19-47.

Bourdieu, P. (1998). *Il dominio maschile*. Milano: Feltrinelli.

Bourdieu, P. & Wacquant, L. (1992). *Réponses. Pour une anthropologie reflexive*. Paris: Seuil.

Broussard M. (2018). *Artificial unintelligence: How computers misunderstand the world*. Cambridge, MA: The MIT Press.

Buolamwini, J. & Gebru, T. (2018). Gender Shades: Intersectional Accuracy Disparities in Commercial Gender Classification, *Proceedings of the Conference on Fairness, Accountability, and Transparency*, 77-91.

Castells, M. (1996). *The Rise of the Network Society*. Hoboken: Wiley-Blackwell.

Cath, C., Wachter, S., Mittelstadt, B., Taddeo, M. & Floridi, L. (2018). Artificial Intelligence and the “Good Society”: The US, EU, and UK Approach. *Science and Engineering Ethics*, 24(2), 505-28.

Centorrino, M. & Romeo, A. (2023), *Media digitali. La costruzione delle relazioni sociali*. Milano: FrancoAngeli.

Commission of the European Communities. (2003). *Joint Report on Social Inclusion summarizing the results of the examination of the National Action Plans for Social Inclusion (2003-2005)*. Brussels. COM 773.

Commissione Europea (2018). *Digital Competence Framework for Citizens*. Brussels.

Commissione Europea (2020). *On artificial intelligence - a European approach to excellence and trust*. White Paper. Brussels.

Cruz, T. M. (2020). Perils of data-driven equity: safety-net care and big data's elusive grasp on health inequality. *Big Data & Society*, 7(1). <https://doi.org/10.1177/2053951720928097>.

Cuomo, S., Biagini, G. & Ranieri, M. (2022). Artificial Intelligence Literacy, che cos'è e come promuoverla. Dall'analisi della letteratura ad una proposta di Framework, *Media Education*, 13(2), 161-72. doi: 10.36253/me-13374.

D'Ambrosio M. & Boriati D. (2023). Digital Literacy, Technology Education and Lifelong Learning for Elderly: Towards Policies for a Digital Social Innovation Welfare. *Italian Journal of Sociology of Education*, 15(2), 21-36.

De Luca, C., Domenici, G. & Spadafora, G. (2023). *Per una inclusione sostenibile. La prospettiva di un nuovo paradigma educativo*. Roma; Editoriale Anicia.

Edelmann, A., Wolff, T., Montagne, D. & Bail, C. A. (2020). Computational social science and sociology. *Annual Review of Sociology*, 46, 61-81. <https://doi.org/10.1146/annurev-soc-121919-054621>.

Eshet-Alkalai, Y. (2004). Digital Literacy: A Conceptual Framework for Survival Skills in the Digital Era. *Journal of Educational Multimedia and Hypermedia*, 13(1), 93-106.

Eubanks, V. (2018). *Automating inequality: how high-tech tools profile, police, and punish the poor*. New York: St. Martin's Press.

Facione, P. A. (2011). Critical Thinking: What It Is and Why It Counts, *Insight Assessment*, 2013, 1-28. <https://www.law.uh.edu/blakely/advocacy-survey/Critical%20Thinking%20Skills.pdf>.

Ferioli, E. (2019). L'intelligenza artificiale nei servizi sociali e sanitari: una nuova sfida al ruolo delle istituzioni pubbliche nel welfare italiano? *BioLaw Journal - Rivista di BioDiritto*, 1, 163-75.

Fleck, J. (1987). Development and establishment of artificial intelligence, In B.P. Bloomfield (Eds.), *The question of artificial intelligence: Philosophical and sociological perspectives*. New York: Croom Helm, 106-64.

Floridi, L. (2015). *The Onlife Manifesto: Being Human in a Hyperconnected Era*. Cham; Heidelberg; New York; Dordrecht; London: Springer Cham. <https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/978-3-319-04093-6.pdf>.

Floridi, L. (2018). *The Ethics of Artificial Intelligence*. Berlin: Springer International Publishing.

Floridi, L. (2019). *The Logic of Information: A Theory of Philosophy as Conceptual Design*. Oxford: Oxford University Press.

Forsythe, D. E. (1993a). The construction of work in artificial intelligence. *Science, Technology, & Human Values*, 18(4), 460-79.

Forsythe, D. E. (1993b). Engineering knowledge: The construction of knowledge in artificial intelligence. *Social Studies of Science*, 23(3), 445-77.

Franzoni, V. (2023). Gender Differences and Bias in Artificial Intelligence. In Vallverdú, J. (2023). *Gender in AI and Robotics. The Gender Challenges from an Interdisciplinary Perspective*, Intelligent Systems Reference Library Volume 235. Springer Cham. 27-44.

Friedman, B. & Nissenbaum, H. (1996). Bias in computer systems. *ACM Transactions on Information Systems*, 14(3), 330-47.

Giddens, A. (2009). *Sociology*. Cambridge: Polity Press.

Gilster, P. (1997). *Digital Literacy*. Wiley Computer Publishing.

Golder, S. A. & Macy, M. W. (2014). Digital footprints: Opportunities and challenges for online social research. *Annual Review of Sociology*, 40, 129-52.

Hargittai, E. (2002). Second-Level Digital Divide: Differences in People's Online Skills. *First Monday*, 7(4).

Helsper, E. J. (2012). A Corresponding Fields Model for the Links Between Social and Digital Exclusion. *Communication Theory*, 22(4), 403-26.

Hildebrandt, M. (2015), Dualism is Dead. Long Live Plurality (Instead of Duality). In Floridi, L. (Eds.). *The Onlife Manifesto*, Berlin: Springer, Cham.

Hofeditz, L., Mirbabaie, M., Luther, A., Mauth, R. & Rentemeister, I. (2022). Ethics guidelines for using AI-based algorithms in recruiting: Learnings from a systematic literature review. *Proceedings of the 55th Hawaii International Conference on System Sciences*, 2022, 145-54.

Hughes, T. P. (1987), The Evolution of Large Technological Systems. In Bijker W., Hughes T. P., Pinch T., *The Social Construction of Technological Systems*. Cambridge, MA: MIT Press. 45-76.

Istituto Nazionale di Statistica (2023). *Cittadini e Competenze Digitali*. Roma.

Kahneman, D., Slovic, S. P., Slovic, P. & Tversky, A. (1982). *Judgment under uncertainty: heuristics and biases*. Cambridge: Cambridge University Press.

Köchling, A. & Wehner, M. C. (2020). Discriminated by an algorithm: a systematic review of discrimination and fairness by algorithmic decision-making in the context of HR recruitment and HR development. *Business Research*, 13(3), 795-848.

Leavy, S. (2018). Gender Bias in Artificial Intelligence: The Need for Diversity and Gender Theory in Machine Learning. 2018 ACM/IEEE 1st International Workshop on Gender Equality in Software Engineering, 14-6.

Lee, N. T. (2018). Detecting racial bias in algorithms and machine learning. *Journal of Information, Communication and Ethics in Society*, 16(3), 252-60.

Leitgöb, H., Prandner, D. & Wolbring, T. (2023). Editorial: Big data and machine learning in sociology. *Frontiers of Sociology*, 8.

Liu, Z. (2021). Sociological perspectives on artificial intelligence: A typological reading. *Sociology Compass*, 15, 1-13.

Lloyd, K. (2018). Bias Amplification in Artificial Intelligence Systems, arXiv preprint arXiv,1809.07842. <https://doi.org/10.48550/arXiv.1809.07842>.

Long, D. & Magerko, B. (2020). What is AI Literacy? Competencies and Design Considerations. Proceedings of the 2020 CHI Conference on Human Factors and Computing Systems, 1-16.

Luckin, R., Holmes, W., Griffiths, M. & Forcier, L. B. (2016). *Intelligence Unleashed: An Argument for AI in Education*, Pearson.

McLuhan, M. (1967). *Gli strumenti del comunicare*. Milano: Il Saggiatore.

Mittelstadt, B. D., Allo, P., Taddeo, M., Wachter, S. & Floridi, L. (2016). The ethics of algorithms: mapping the debate. *Big Data & Society*, 3(2), 1-21.

Noble, S. U. (2018). *Algorithms of oppression: How search engines reinforce racism*. New York: University Press.

Norman, D. A. & Draper, S. W. (1986). *User-Centered System Design: New Perspectives on Human-Computer Interaction*. Mahwah: Lawrence Erlbaum Associates.

Obermeyer, Z., Powers, B., Vogeli, C. & Mullainathan, S. (2019). Dissecting racial bias in an algorithm used to manage the health of populations. *Science*, 366(6464), 447-53.

Paolucci, G. (2002). L'impegno della ragione sociologica contro le maschere del dominio. *Quaderni di Sociologia*, 29, 151-61.

Parikh R. B., Teeple S. & Navathe A. S. (2019). Addressing Bias in Artificial Intelligence in Health Care, *JAMA*, 322(24), 2377-78.

Passi, S. & Barocas, S. (2019). Problem formulation and fairness, Proceedings of the ACM conference on fairness, accountability, and transparency, New York. 39-48.

Prensky, M. (2001). Digital Natives Digital Immigrants, On the Horizon. *MCB University Press*, 9(5).

Prensky, M. (2009). H. Sapiens Digital: From Digital Immigrants and Digital Natives to Digital Wisdom. *Innovate: Journal of Online Education*, 5(3). <https://www.learntechlib.org/p/104264/>.

Prensky, M. (2010). H. Sapiens Digitale: dagli Immigrati digitali e nativi digitali alla saggezza digitale. *TD-Tecnologie Didattiche*, 50, 17-24.

Rahwan, I. (2018). Society-in-the-loop programming the algorithmic social contract. *Ethics Inf Technol*, 20(1), 5-14.

Rogers, E. (2003). *Diffusion of Innovation*. New York: Free Press.

Schwartz, R. D. (1989). Artificial intelligence as a sociological phenomenon. *Canadian Journal of Sociology*, 14(2), 179-220.

Selwyn, N. (2004). Reconsidering Political and Popular Understandings of the Digital Divide. *New Media & Society*, 6(3), 341-62.

Sen, A. (1999). *Development as Freedom*. Oxford: Oxford University Press.

Silver, H. (1994). Social Exclusion and Social Solidarity: Three Paradigms. *International Labour Review*, 133(5-6), 531-78.

Silverstone, R. & Hirsch, E. (1992). *Consuming Technologies. Media and Information in Domestic Spaces*. London: Routledge.

Tufekci, Z. (2014). Big questions for social media big data: representativeness, validity and other methodological pitfalls, Proceedings of the Eight International AAAI Conference on Weblogs and Social Media, 505-14.

van Dijk, J. A. (2020). *The Digital Divide*. Cambridge: Polity Press.

van Dijck, J. A., Poell, T. & de Waal, M. (2019). *Platform society. Valori pubblici e società connessa*. Milano: Guerini Scientifica.

Varsha, P. S. (2023), How can we manage biases in artificial intelligence systems – A systematic literature review, *International Journal of Information Management Data Insights*, 3(1).

Walsh, T., Bell, G., Brundage, M., Griffin, P. & Yampolskiy, R. V. (2020). Artificial Intelligence: Opportunities and Risks. *AI & Society*, 35(4), 625-40.

Winner, L. (2020). *The Whale and the Reactor: A Search for Limits in an Age of High Technology*. Chicago: The University of Chicago Press.

Yeh, S. C., Wu, A. W., Yu, H. C., Wu, H. C., Kuo, Y. P. & Chen, P. X. (2021). Public perception of artificial intelligence and its connections to the sustainable development goals. *Sustainability*, 13(16), 9165.

Zheng, L. (2021). Sociological perspectives on artificial intelligence: A typological reading. *Sociology Compass*, 15(3), 1-13.

Zuboff, S. (2019). *The Age of Surveillance Capitalism. The Fight for a Human Future at the New Frontier of Power*. New York: Public Affairs.