

# *Opportunità e ostacoli nella formazione sull'intelligenza artificiale: una prospettiva socio-educativa*

di Massimiliano Ruzzeddu, Laura Guercio\*

L'intelligenza artificiale (IA) è ormai un fattore centrale in molti ambiti, dall'industria alla sanità, offrendo opportunità di innovazione e crescita ma anche nuove sfide etiche, sociali e politiche. La formazione svolge un ruolo decisivo per promuovere un uso consapevole, capace di valorizzare i benefici e contenere i rischi. L'articolo evidenzia la necessità di un approccio interdisciplinare che unisca competenze tecniche e umanistiche, affrontando temi come democrazia algoritmica, impatto dell'automazione sul lavoro, digital divide e disinformazione, e propone orientamenti formativi e regolativi inclusivi per l'era dell'IA.

*Parole chiave:* intelligenza artificiale; formazione; etica; automazione; digital divide; regolamentazione.

## **Opportunities and obstacles in artificial intelligence education: a socio-educational perspective**

Artificial intelligence (AI) has become a central factor in many fields, from industry to healthcare, offering opportunities for innovation and growth but also raising new ethical, social, and political challenges. Education plays a decisive role in fostering conscious use, capable of enhancing benefits and limiting risks. The article highlights the need for an interdisciplinary approach that combines technical and humanistic skills, addressing issues such as algorithmic democracy, the impact of automation on work, the digital divide, and disinformation, and proposes inclusive educational and regulatory directions for the AI era.

*Keywords:* artificial intelligence; education; ethics; automation; digital divide; regulation.

## **Introduzione**

Nel corso degli ultimi decenni, l'intelligenza artificiale ha subito un'evoluzione spettacolare. Dai primi sistemi esperti e dagli algoritmi di ricerca, si è

DOI: 10.5281/zenodo.17297415

\* Università Niccolò Cusano. [massimiliano.ruzzeddu@unicusano.it](mailto:massimiliano.ruzzeddu@unicusano.it), [laura.guercio@unicusano.it](mailto:laura.guercio@unicusano.it).

*Sicurezza e scienze sociali* XIII, 2/2025, ISSN 2283-8740, ISSN e 2283-7523

passati all'apprendimento automatico (machine learning) e alle reti neurali profonde (deep learning), capaci di processare enormi quantità di dati per apprendere schemi e relazioni complesse. Questa crescita esponenziale della potenza di calcolo e della disponibilità di dati ha consentito all'IA di estendersi a innumerevoli ambiti applicativi: dalla medicina, dove si utilizzano algoritmi di riconoscimento di immagini per la diagnosi precoce di patologie, alla finanza, che sfrutta sistemi di trading automatizzati e sofisticati modelli di valutazione del rischio.

Parallelamente, l'IA è diventata oggetto di un ampio dibattito pubblico, aprendo orizzonti d'innovazione in settori come la salute (grazie a sistemi di diagnosi precoce), l'agricoltura di precisione (con l'uso di droni e sensori intelligenti), la mobilità sostenibile (veicoli a guida autonoma), e le smart city (Acemoglu, Restrepo, 2018). Tali ambiti possono stimolare una nuova stagione di crescita economica e occupazionale, purché ci si prepari all'aggiornamento delle competenze e si mitigino i rischi di concentrazione del potere nelle mani di pochi attori globali (ILO, 2020). Inoltre, la sua capacità dell'AI di influire sui processi decisionali, di sostituire alcune mansioni lavorative e di generare forme di sorveglianza e analisi predittiva ha sollevato questioni cruciali per la democrazia e i diritti dei cittadini. Come sottolineano Mossberger, Tolbert e McNeal (2008), la cittadinanza nell'era digitale richiede accesso equo, partecipazione attiva e alfabetizzazione civica. Allo stesso modo, Jenkins *et al.* (2009) parlano di “new media literacies” come competenze fondamentali per agire responsabilmente in ambienti digitali, inclusa la capacità di valutare fonti, contribuire a spazi pubblici online e collaborare con altri utenti. Accanto a queste trasformazioni centrali, emergono altre implicazioni che richiamano l'attenzione su rischi quali l'acuirsi del divario digitale, la diffusione della disinformazione e l'uso di algoritmi per finalità di controllo. In particolare, strumenti come la Emotional AI, se impiegati senza adeguate garanzie etiche e regolamentari, potrebbero influenzare le emozioni degli utenti e condizionare indirettamente anche le dinamiche partecipative e democratiche.

In altre parole, si comincia a delineare un cambiamento culturale che si traduce nella costruzione di una “cittadinanza digitale” consapevole, come elemento per una governance efficace dell'IA. Emergono quindi bisogni sociali di formazione non limitati alle ‘semplici’ competenze tecniche, ma includenti anche l'alfabetizzazione critica e etica verso le tecnologie, consentire una partecipazione a quanto possibile allargata alle scelte che influenzano la vita sociale di una collettività.

Questo significa che non basta affidare l'innovazione tecnologica a un ristretto gruppo di esperti: è fondamentale dotare ogni individuo di strumenti per comprendere, utilizzare e governare l'IA in modo responsabile. Ciò implica un

ampio ripensamento dei percorsi formativi, dalla scuola primaria all'università (Prinsloo, 2017; Renz *et al.*, 2020; Selwyn, 2016; Zawacki-Richte, 2019, Zeide, 2019), fino alla formazione professionale e continua.

## 1. L'IA e il lavoro

L'intelligenza artificiale (IA) sta trasformando in profondità il mondo del lavoro, modificando processi produttivi, ridefinendo competenze professionali e generando nuove opportunità occupazionali. Come sottolinea Sohn-Rethel (1978), la storica separazione tra pensiero astratto e attività pratica ha determinato profonde conseguenze nella strutturazione della conoscenza e del lavoro nella società moderna.

Autori come Susskind e Susskind (2015) nel loro libro *The Future of the Professions* sottolineano come l'automazione e l'IA possano rivoluzionare profondamente i ruoli tradizionali, non solo sostituendo attività ripetitive, ma anche trasformando professioni complesse.

Fin dalle prime rivoluzioni industriali, l'avvento di macchine e strumenti automatizzati ha determinato la scomparsa di alcune mansioni e la nascita di altre. Tuttavia, l'IA porta l'automazione a un livello superiore, in quanto non si limita a sostituire il lavoro fisico, ma si estende alle attività cognitive e decisionali. Studi come quello di Frey e Osborne (2017) sostengono che una parte rilevante dei compiti attualmente svolti da esseri umani potrebbe essere automatizzata entro qualche decennio. I settori maggiormente esposti comprendono logistica, customer service, contabilità, guida di veicoli e persino alcune forme di consulenza professionale. Uno studio sullo stesso argomento di Gmyrek *et al.* (2023) analizza il rischio di sostituzione dei lavori da parte dell'intelligenza artificiale, utilizzando la classificazione delle professioni IBSCO. Gli autori associano a ciascuna professione le mansioni specifiche e valutano, tramite l'utilizzo di GPT, quali di queste siano più facilmente eseguibili da sistemi di IA. I risultati indicano che le occupazioni maggiormente a rischio sono quelle di medio-alto livello: professionisti, funzionari e tecnici che producono o gestiscono informazioni (come consulenti, progettisti, insegnanti, diagnostici). Al contrario, i lavori manuali e a bassa qualifica risultano meno esposti, in quanto richiedono competenze meno standardizzabili. Particolarmente vulnerabili sono i lavoratori impiegati nella gestione di dati e rapporti standardizzati con il pubblico, come i segretari e i receptionist. Lo studio evidenzia dunque un rischio di polarizzazione del mercato del lavoro: la sostituzione tecnologica colpisce soprattutto i ruoli intermedi, mentre i lavoratori meno qualificati o altamente decisionali potrebbero essere meno toccati. In parallelo, l'espansione dell'IA genera nuove professioni,

come quelle legate alla progettazione di algoritmi, alla manutenzione di sistemi robotici, alla sicurezza informatica e all'analisi dei dati. Il World Economic Forum (2020) stima che, accanto ai posti di lavoro persi per effetto dell'automazione, ne verranno creati altri in settori altamente specializzati.

## 2. Formazione e Interdisciplinarietà

In altri termini, l'intelligenza artificiale ha il potenziale per automatizzare le attività routinarie, ma crea anche opportunità per lavori che richiedono la collaborazione tra esseri umani e IA. Per sfruttare queste opportunità, esistono requisiti tecnici molto rigorosi. Per esempio, Biswas A., & Talukdar W. (2025) considerano indispensabile la padronanza di linguaggi di programmazione (Ivi: 69), machine learning (Ivi: 129-132) e dei LLM, Large Language Models (Ivi: 68-69).

Ora, come mostrano Sapkota *et al.*, (2025) l'evoluzione dell'intelligenza artificiale evolve con rapidità impressionante: essi mostrano come prima del 2022, l'intelligenza artificiale era dominata da agenti logici, modelli basati su regole e sistemi esperti, spesso rigidi e privi di capacità adattive (Ivi: 4-5). Con l'avvento di modelli linguistici di grandi dimensioni come GPT, emerge il paradigma degli AI Agents, agenti autonomi dotati di capacità di ragionamento, pianificazione e uso di strumenti, ma operanti in modo singolo e limitato al compito (Ivi: 5-6). A partire dal 2023, prende forma il concetto di Agentic AI, ovvero architetture distribuite composte da agenti specializzati che collaborano tra loro (Ivi: 13-15). Questi sistemi introducono funzionalità come la memoria condivisa, il coordinamento dinamico e la decomposizione adattiva dei compiti. L'agente non è più soltanto un esecutore, ma parte di una rete cognitiva più ampia, in grado di apprendere, adattarsi e agire in contesti complessi. Tale evoluzione segna un passaggio da un'intelligenza isolata e lineare a un'intelligenza collettiva, proattiva e orientata agli obiettivi (Ivi: 15).

Di fronte a cambiamenti così drastici, che praticamente si susseguono anno per anno, è improbabile che un lavoratore o una lavoratrice possa basarsi solo sulle competenze tecniche assimilate durante la fase scolastica della vita; ovviamente, nelle scuole di ogni ordine e grado, andrebbe potenziata l'educazione digitale incentivando moduli di alfabetizzazione ai media e introducendo in modo graduale nozioni di programmazione e problem solving.

Tuttavia, è importante che il processo di apprendimento avvenga lungo il corso dell'intera vita attiva (possibilmente anche dopo): infatti, l'incontro tra la domanda e l'offerta di competenze non avviene in modo spontaneo, richiedendo adeguate strategie di formazione e incentivi per aziende e lavoratori (Topol,

2019; Russell, 2021). Eric Topol (2019), in particolare, sottolinea come l'adozione dell'intelligenza artificiale, specialmente nel settore sanitario, non possa prescindere da un investimento significativo nella formazione del personale. Egli evidenzia la necessità di sviluppare non solo competenze tecniche, ma anche competenze empatiche e relazionali, affinché la tecnologia possa supportare e non sostituire la dimensione umana dei servizi. È importante, secondo Topol, che la formazione costituisca un processo continuo e adattivo, capace di accompagnare i cambiamenti nei contesti professionali e favorire l'integrazione tra competenze umane e artificiali. Allo stesso modo, Stuart Russell (2021) ribadisce l'importanza di una formazione orientata non solo all'efficienza tecnica, ma anche alla comprensione critica e responsabile dell'IA. Egli richiama l'urgenza di un nuovo paradigma educativo che metta al centro la capacità degli individui di interrogarsi sui fini delle tecnologie e sul loro impatto etico e sociale. Per Russell, promuovere una cultura dell'apprendimento significa anche fornire strumenti per una cittadinanza consapevole, in grado di partecipare attivamente alla definizione delle regole e dei valori che devono guidare lo sviluppo dell'intelligenza artificiale.

In effetti, la formazione continua è importante, da un punto di vista sociologico, soprattutto per un altro motivo: le implicazioni etiche. Ad esempio, un problema cruciale riguarda la presenza di bias nei dati di addestramento e nelle procedure algoritmiche (O'Neil, 2016). Se i set di dati utilizzati per costruire i modelli di IA sono parziali o riflettono pregiudizi storici, l'algoritmo tenderà a discriminare alcuni gruppi, ad esempio escludendo le donne o le minoranze da determinate offerte di lavoro o di credito. Tali dinamiche possono acuire le disparità socio-economiche e violare i principi di uguaglianza sanciti dalle normative in molti Paesi. È quindi imperativo formare professionisti che, oltre a conoscere le tecniche di machine learning, sappiano vigilare sulle basi di dati e sui processi di addestramento, introducendo metodologie per la rimozione di bias, entrambe sviluppabili attraverso un'educazione multidisciplinare (Gagliasso, 2020; Eubanks, 2018; Noble, 2018).

Le dimensioni filosofica, sociologica e antropologica diventano quindi centrali nella formazione continua, risultando indispensabili nell'analisi dell'impatto dell'IA sui valori, sulle relazioni sociali e sui diritti individuali e collettivi. L'analisi sociologica sposta l'attenzione sulle trasformazioni delle strutture sociali e delle relazioni interpersonali indotte dall'IA. Studi sociologici evidenziano come algoritmi e sistemi automatizzati possano riprodurre o amplificare bias preesistenti, modificare le dinamiche di partecipazione democratica, alterare il mondo del lavoro e ridefinire concetti come identità professionale e collaborazione. Il focus è sulle conseguenze sociali, sulle dinamiche di controllo e sorveglianza, ma anche sulle opportunità di empowerment e innovazione

sociale. L'antropologia, infine, esamina le trasformazioni culturali e simboliche generate dall'interazione tra umani e macchine intelligenti. Essa valorizza la dimensione esperienziale e la pluralità delle culture, evidenziando come l'introduzione dell'IA venga mediata da contesti specifici, valori locali e narrazioni diverse, e come tale processo possa ridefinire l'identità collettiva, la relazione con la tecnologia e la stessa concezione di "umanità" (Suchman, 2007).

Di conseguenza, si impone la necessità di formare figure professionali ibride, capaci di coniugare competenza tecnica e coscienza critica delle implicazioni etiche, sociali e culturali dell'innovazione tecnologica. L'interdisciplinarietà non deve essere vista come un'opzione marginale, bensì come una strategia imprescindibile per governare la complessità delle sfide poste dall'IA (Gagliasso, 2020). Si tratta di sviluppare un "pensiero critico-tecnico" che consenta di mettere in discussione paradigmi consolidati e di riconoscere la scienza come pratica umana inserita in contesti storici e culturali specifici, mai neutra o disincarnata. Solo così sarà possibile formare figure professionali consapevoli, in grado di governare responsabilmente le sfide poste dalle nuove tecnologie, che possiedano capacità critiche attraverso il pensiero analitico, l'abilità di valutare l'affidabilità delle fonti e l'interpretazione consapevole dei risultati prodotti dagli algoritmi. Inoltre, sono essenziali conoscenze giuridiche che riguardano le normative sulla privacy, i regolamenti per la gestione dei dati, gli strumenti di governance algoritmica e la responsabilità sociale d'impresa. L'obiettivo è formare figure ibride, capaci di orientarsi sia negli aspetti tecnici sia nelle ricadute sociali dell'IA.

### 3. Scenari politici nel prossimo futuro

La traiettoria futura dell'impatto sociale dell'intelligenza artificiale appare strettamente legata alle scelte politiche, educative e culturali che le società saranno in grado di compiere.

Possiamo quindi ipotizzare tre grandi scenari sulle tendenze future a medio e lungo termine in base alle scelte che i decisori politici metteranno in atto.

*1. Non intervento.* In questo scenario, l'IA prosegue la sua corsa trainata principalmente dalle forze di mercato, con una diffusione rapida ma profondamente disomogenea. I settori caratterizzati da alta intensità di capitale e competenze specialistiche accelerano la loro crescita e innovazione, mentre intere aree geografiche, regioni meno sviluppate e fasce sociali vulnerabili rimangono ai margini di questa trasformazione. In effetti, studi come quelli di Brynjolfsson e McAfee (2014) in *The Second Machine Age*, evidenziano come la crescita tecnologica accelerata possa amplificare le disuguaglianze se non si adottano

misure redistributive efficaci e politiche attive del lavoro. Tale sviluppo non regolamentato rischia di innescare tensioni economiche e sociali sempre più accentuate, alimentando una polarizzazione sociale e geopolitica dalle conseguenze difficilmente prevedibili. La mancanza di intervento pubblico e coordinato potrebbe, infatti, accentuare le disuguaglianze, alimentando fenomeni di esclusione e di conflitti sociali legati alla redistribuzione delle risorse e delle opportunità lavorative.

2. *Politiche di sussidio*. Qui i governi intervengono con misure di tipo assistenziale, come l'introduzione di forme di reddito garantito di base o il rafforzamento dei sussidi di disoccupazione, con l'obiettivo di tamponare l'impatto sociale dell'automazione e della sostituzione del lavoro umano. Sebbene tali politiche possano offrire un sollievo immediato a coloro che perdono il lavoro, esse presentano rischi rilevanti. Innanzitutto, possono generare una dipendenza cronica dalle forme di sostegno pubblico, disincentivando la ricerca attiva di nuove opportunità lavorative e la riqualificazione professionale. Inoltre, potrebbero acuire tensioni sociali tra chi è occupato e chi invece vive grazie ai sussidi, compromettendo la coesione sociale e la percezione di equità all'interno della società. Questo modello rischia, quindi, di non affrontare la questione di fondo, ovvero la necessità di un cambiamento strutturale nel sistema formativo e produttivo che consenta a tutti di riqualificarsi e adattarsi a un mercato del lavoro in profonda trasformazione. Per esempio, l'esperienza della Finlandia con il suo esperimento di reddito di base (Kangas, 2019) ha mostrato come misure di sostegno economico senza un parallelo investimento nella formazione e nell'empowerment individuale possano risultare insufficienti per garantire una reale autonomia lavorativa e sociale.

3. *Welfare abilitante*. Questo scenario rappresenta una strategia più lungimirante e strutturale, in cui gli investimenti pubblici si concentrano su istruzione, formazione continua e aggiornamento professionale lungo tutto l'arco della vita. Il welfare abilitante mira a fornire a tutta la cittadinanza le competenze necessarie non solo per accedere a professioni qualificate, ma anche per comprendere, accettare e, in molti casi, partecipare attivamente all'ideazione e all'introduzione di innovazioni tecnologiche avanzate. Da un punto di vista strategico, come sottolineato da Hemerijck (2008) e Agrawal *et al.* (2018), questo modello permette di rimodulare le fasi della vita individuale nell'era della quarta rivoluzione industriale: si sostiene infatti l'allungamento del tempo dedicato alla formazione e all'aggiornamento, un costo sociale iniziale che viene però compensato da una fase lavorativa più breve ma al contempo più produttiva e gratificante. In questo modo, si costruisce una società più resiliente, capace di adattarsi alle rapide trasformazioni tecnologiche senza lasciare indietro nessuno, valorizzando l'apprendimento permanente come pilastro fondamentale per la crescita personale e

collettiva. La strategia europea per l'intelligenza artificiale, ad esempio, mette al centro proprio questo tema: lo sviluppo di competenze digitali e la formazione continua<sup>1</sup>. L'idea è chiara: non basta formare pochi esperti di IA, ma è necessario costruire un ecosistema dove ogni cittadino possa acquisire e aggiornare le proprie capacità in modo costante, adattandosi a un mercato del lavoro in rapida evoluzione. Per questo motivo, si prevedono investimenti importanti, non solo per integrare l'educazione digitale nelle scuole e nelle università, ma anche per offrire percorsi di riqualificazione professionale per chi è già inserito nel mondo del lavoro.

Guardando oltre l'Europa, troviamo esempi concreti di come questi principi possano tradursi in azioni efficaci. Un caso emblematico è il programma *SkillsFuture* di Singapore<sup>2</sup>, un programma statale che offre anche incentivi alle imprese per facilitare la formazione dei dipendenti, creando un circuito virtuoso tra lavoratori, aziende e istituzioni educative. Questa flessibilità e attenzione alla personalizzazione dei percorsi formativi permette di mantenere alta la motivazione delle persone e di rispondere in modo efficace alle diverse esigenze del mercato.

Questi esempi mostrano come un approccio integrato alla formazione continua e allo sviluppo delle competenze sia fondamentale per affrontare le sfide del futuro, garantendo non solo una maggiore competitività economica, ma anche una società più inclusiva e resiliente.

In conclusione, la letteratura e le esperienze pratiche convergono nel riconoscere che un futuro sostenibile e inclusivo nell'era dell'intelligenza artificiale richiede un approccio integrato e multidimensionale. Il welfare abilitante emerge come la via più promettente per trasformare le sfide tecnologiche in opportunità di crescita sociale, ma solo se accompagnato da regolamentazioni adeguate, investimenti nella formazione continua e un impegno collettivo verso una cittadinanza digitale responsabile e partecipativa.

## Conclusioni

L'evoluzione dell'IA impone un apprendimento continuo: il suo sviluppo rapido trasforma costantemente settori economici e vita quotidiana, rendendo essenziale una formazione che integri programmazione, analisi dei dati e machine learning. Tuttavia, mentre la letteratura sul tema si concentra sulla competenza tecnica, con questo lavoro abbiamo cercato di mostrare come l'educazione

<sup>1</sup> <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=COM:2018:237:FIN> par. 3.2.

<sup>2</sup> <https://www.skillsfuture.gov.sg/>.

umanistica sia altrettanto necessaria alla gestione di queste innovazioni. In particolare, comprendere i bias negli algoritmi, garantire trasparenza e valutare implicazioni etiche richiede una preparazione completa, unendo scienze e discipline umanistiche. In una società permeata dall'IA, è fondamentale acquisire un approccio di apprendimento autonomo e strategico. Rifacendoci a Bateson (1972), possiamo definire questo processo come deuterio-apprendimento: non solo l'acquisizione di nuove informazioni, ma anche la consapevolezza delle strategie per apprendere in modo più efficace. Significa comprendere i criteri con cui organizziamo i dati, imparare a formulare domande corrette e individuare fonti affidabili. Questa capacità di adattamento accelera lo sviluppo personale e professionale, permettendo di navigare con successo nel panorama tecnologico in costante evoluzione.

In quest'ottica, il concetto di paradigma di Edgar Morin (1999) diventa centrale: i modelli interpretativi selezionano le strutture cognitive più rilevanti di un'epoca, influenzando la nostra comprensione del mondo. Non basta padroneggiare il software più recente: servono capacità analitiche, problem solving e gestione efficace delle informazioni. Infine, l'IA non è solo una questione tecnica, ma un fenomeno sociale e culturale. Per un utilizzo consapevole e responsabile, è necessaria una formazione olistica che integri competenze scientifiche, umanistiche ed etiche, guidando il progresso in modo equo e sostenibile.

## Riferimenti bibliografici

- Acemoglu D., Restrepo P. (2018). *Artificial Intelligence, Automation, and Work*. NBER Working Paper No. 24196.
- Agrawal A. (2018). *Prediction Machines: The Simple Economics of Artificial Intelligence*. Boston: Harvard Business Review Press.
- Bateson G. (1972). *Steps to an Ecology of Mind*. Northvale. New Jersey: Jason Aronson Inc.
- Biswas A., Talukdar W. (2025). *Building agentic AI systems: Create intelligent, autonomous AI agents that can reason, plan, and adapt*. NJ: Packt Publishing.
- Brynjolfsson E., McAfee A. (2014). *The Second Machine Age: Work, Progress, and Prosperity in a Time of Brilliant Technologies*. New York: W.W. Norton & Company.
- Commissione Europea (2021). *Coordinated Plan on Artificial Intelligence 2021 Review*. European Commission. <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/coordinated-plan-artificial-intelligence-2021-review>
- Doran D., Schulz S., Besold T.R. (2017). *What Does Explainable AI Really Mean? A New Conceptualization of Perspectives*. CEUR Workshop Proceedings, 2071.
- Eubanks V. (2018). *Automating Inequality: How High-Tech Tools Profile, Police, and Punish the Poor*. New York: St. Martin's Press.
- Floridi L. (2019). *The Ethics of Artificial Intelligence*. Oxford: Oxford University Press.
- Frey C.B., Osborne M.A. (2017). The Future of Employment: How Susceptible Are Jobs to Computerization? *Technological Forecasting and Social Change*, 114: 254–280.

- Gagliasso R. (a cura di) (2020). *Per una scienza critica*. Milano: FrancoAngeli.
- Gmyrek P., Berg J., Bescond D. (2023). *Generative AI and jobs: A global analysis of potential effects on job quantity and quality*. ILO Working Paper 96, Geneva: ILO. <https://www.ilo.org/publications/generative-ai-and-jobs-global-analysis-potential-effects-job-quantity-and>
- Hemerijck A. (2008). *Changing Welfare States*. Oxford: Oxford University Press.
- ILO (2020). *The Future of Jobs Report 2020*. Geneva: International Labour Organization.
- Jenkins H., Purushotma R., Weigel M., Clinton K., Robison A. (2009). *Confronting the Challenges of Participatory Culture: Media Education for the 21st Century*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Jungherr A. (2023). Artificial Intelligence and Democracy: A Conceptual Framework. *Social Media + Society*, 9(3). <https://doi.org/10.1177/20563051231186353>
- Kangas O., Jauhainen S., Simanainen M., Ylikännö M. (2019). *The Basic Income Experiment 2017-2018 in Finland: Preliminary results*. Helsinki: Ministry of Social Affairs and Health.
- Micklitz H.-W., Pollicino O., Reichman A., Simoncini A., Sartor G., De Gregorio G. (2022). *Constitutional Challenges in the Algorithmic Society*. Cambridge, United Kingdom; New York, NY: Cambridge University Press.
- 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. <https://doi.org/10.1177/2053951716679679>
- Morin E. (1999). *Les sept savoirs nécessaires à l'éducation du futur*. Paris: Unesco.
- Mossberger K., Tolbert C.J., McNeal R.S. (2008). *Digital Citizenship: The Internet, Society, and Participation*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Noble S.U. (2018). *Algorithms of Oppression: How Search Engines Reinforce Racism*. New York: NYU Press.
- Norris P. (2001). *Digital Divide: Civic Engagement, Information Poverty, and the Internet Worldwide*. New York: Cambridge University Press.
- O'Neil C. (2016). *Weapons of Math Destruction: How Big Data Increases Inequality and Threatens Democracy*. New York: Crown Publishing Group.
- Pedro F. (2020). Applications of Artificial Intelligence to Higher Education: Possibilities, Evidence, and Challenges. IUL Research, *Open Journal of IUL University*, 1(1): 61-76. <https://www.iulresearch.it>
- Prinsloo P. (2017). Fleeing from Frankenstein's Monster and Meeting Kafka on the Way: Algorithmic Decision-Making in Higher Education. *E-Learning and Digital Media*, 14(3): 138-163. <https://doi.org/10.1177/2042753017731355>
- Renz A., Krishnaraja S., Gronau E. (2020). Demystification of Artificial Intelligence in Education: How Much AI is Really in the Educational Technology? *International Journal of Learning Analytics and Artificial Intelligence for Education*, 2(1). <https://doi.org/10.3991/ijai.v2i1.12675>
- Russell S. (2021). *Human Compatible: Artificial Intelligence and the Problem of Control*. New York: Penguin.
- Santoni de Sio F. (2024). *Human Freedom in the Age of AI*. New York: Routledge.
- Sapkota M., Roumeliotis M., Karkee M. (2025). *AI Agents vs. Agentic AI: A Conceptual Taxonomy, Applications and Challenges*. arXiv. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2406.03645>
- Selwyn N. (2016). *Education and Technology: Key Issues and Debates*. London: Bloomsbury Academic.
- Sohn-Rethel A. (1978). *Intellectual and Manual Labour: A Critique of Epistemology*. London: Macmillan.
- Suchman L. (2007). *Human-Machine Reconfigurations: Plans and Situated Actions (2nd ed.)*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Susskind R., Susskind D. (2015). *The Future of the Professions: How Technology Will Transform the Work of Human Experts*. Oxford: Oxford University Press.

Massimiliano Ruzzeddu, Laura Guercio

Topol E. (2019). *Deep Medicine: How Artificial Intelligence Can Make Healthcare Human Again*. New York: Basic Books.

UNESCO – United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (2024). *Artificial Intelligence and Democracy*.

Vinuesa R., Azizpour H., Leite I., Balaam M., Dignum V., Domisch S., Felländer A., Langhans S.D., Tegmark M., Fuso Nerini F. (2020). The Role of Artificial Intelligence in Achieving the Sustainable Development Goals. *Nature Communications*, 11(1): 233. <https://doi.org/10.1038/s41467-019-14108-y>

World Economic Forum (2020). *The Future of Jobs Report 2020*. Geneva: World Economic Forum.

Zawacki-Richter O., Marín V.I., Bond M., Gouverneur F. (2019). Systematic Review of Research on Artificial Intelligence Applications in Higher Education – Where Are the Educators? *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 16(39). <https://doi.org/10.1186/s41239-019-0171-0>

Zeide E. (2019). Artificial Intelligence in Higher Education: Applications, Promise and Perils, and Ethical Questions. *EDUCAUSE Review*, 54(3): 30-38. <https://er.educause.edu/articles/2019/7/artificial-intelligence-in-higher-education>

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