



Classificazione Decimale Dewey:

006.301 (23.) INTELLIGENZA ARTIFICIALE. Filosofia e teoria

GERARDO IOVANE

**AI AND HUMAN
MINDFULNESS**
L'INTELLIGENZA ARTIFICIALE
NON CHIEDE CHI SEI
MA LAVORA MEGLIO SE TU LO SAI





©

ISBN
979-12-218-2470-4

PRIMA EDIZIONE
ROMA 30 GENNAIO 2026

Indice dei contenuti

1. Introduzione	7
1.1 Il rumore del mercato.....	8
1.2 L'illusione della competenza tecnica	11
1.3 Perché serve un metodo umano	15
1.4 La Sofimatica.....	16
1.5 Quattro principi fondanti	20
1.6 Introduzione al modello AVIA	22
1.7 Punti chiave e spunti di riflessione	25
2. Chi sei quando incontri l'AI	29
2.1 Introduzione alla mappa dei pubblici ideali.....	29
2.2 Il professionista esperto.....	31
2.3 Il knowledge worker sovraccarico.....	35
2.4 Il creativo	38
2.5 Il manager.....	42
2.6 L'educatore	45
2.7 Il giovane professionista	48
2.8 Linguaggi, paure e leve diverse.....	50
3. L'AI come amplificatore del valore umano	55
3.1 Il principio dell'amplificazione	55
3.2 Cosa l'AI non può amplificare	57
3.3 Cosa l'AI amplifica meglio.....	60
3.4 Il valore umano nell'era AI	63
3.5 Self-awareness come vantaggio competitivo	65
4. Talenti, competenze e capitale esperienziale	69
4.1 Il capitale esperienziale	69
4.2 Competenze hard vs soft nell'era AI.....	71
4.3 Mapping: quali competenze sviluppare	74
4.4 Talenti personali e stile cognitivo.....	77
4.5 L'inventario delle competenze	78
5. Mentalità Aumentata: Pensare meglio prima di fare più veloce	83
5.1 Il problema della velocità	83
5.2 Mindfulness applicata all'AI	85
5.3 Il framework SLOW-AI	87
5.4 Pensiero aumentato vs pensiero sostituito	90
5.5 Metacognizione e AI	93
6. Use case di pensiero aumentato.....	95
6.1 Metodologia dei casi d'uso	95

6 Indice dei contenuti

6.2	Caso 1: Decision-making strategico	97
6.3	Caso 2: Problem-solving complesso	99
6.4	Caso 3: Creative synthesis	102
6.5	Caso 4: Learning e skill development	104
6.6	Caso 5: Research e knowledge synthesis	108
6.7	Analisi dei pattern	110
7.	Collaborazione consapevole: Ruoli, confini e responsabilità	113
7.1	Il modello dei ruoli	113
7.2	Definire i confini	115
7.3	Trust calibration	117
7.4	Trasparenza e spiegabilità	119
7.5	Responsabilità e accountability	122
7.6	Consapevolezza dei bias	123
8.	Use case di collaborazione uomo–AI	125
8.1	Metodologia	125
8.2	Caso 1: Team ibrido (manager + AI tools)	127
8.3	Caso 2: Cliente-facing con AI support	129
8.4	Caso 3: Creative collaboration (writer + AI)	131
8.5	Caso 4: Educazione aumentata (teacher + AI)	133
8.6	Caso 5: Healthcare decision support (doctor + AI)	137
8.7	Modello di maturità della collaborazione	139
9.	Progettazione: Ridisegnare il proprio ruolo	143
9.1	Job crafting nell'era AI	143
9.2	La matrice del valore	145
9.3	Roadmap di sviluppo delle competenze	148
9.4	Strategia personale di AI	150
9.5	Advocacy organizzativa	154
10.	AI Mind come pratica continua	157
10.1	Oltre il libro: la pratica quotidiana	157
10.2	Community of practice	160
10.3	Continuous learning	162
10.4	Bussola etica	165
10.5	Mentalità orientata al futuro	168
11.	Conclusioni	173
	Bibliografia	177

1. Introduzione

L'intelligenza artificiale (AI) permea sempre più le attività quotidiane e professionali, trasformando radicalmente le modalità di interazione, di decisione e di svolgimento del lavoro. Nell'epoca della rapida evoluzione delle tecnologie AI, è necessario chiedersi come collaborare al meglio con le AI per ottenere i risultati desiderati. Un aspetto cruciale spesso sottovalutato è la self-awareness dell'utente; mentre l'AI opera calcolando dati ed elementi, è la self-awareness degli esseri umani — ovvero i loro valori, obiettivi, abilità, limiti e priorità — a rendere effettivamente efficace la collaborazione. Questo lavoro intende indagare le pratiche di self-awareness che consentono di usare l'AI in modo più efficace.

Il libro parte dal cosiddetto paradosso identitario: l'AI non possiede né identità né esperienza, ma amplifica ciò che riceve in input. Senza self-awareness, gli output dell'AI tendono a essere generici, sottolineando solo i limiti e gli errori dell'utente. Al contrario, un essere umano con un alto livello di self-awareness vedrà le proprie abilità amplificate, attraverso una relazione di feedback in cui l'AI diventa uno "specchio amplificatore" che restituisce indietro sia il potenziale sia le incongruenze. In questa prospettiva, la self-awareness può considerarsi prerequisito tecnico per la collaborazione con tecnologie complesse. La riflessività è competenza per ottenere valore da un partner AI.

Il testo inoltre indaga il valore unico dell'essere umano in un'era di algoritmi, esplorando le capacità — tra cui il giudizio in contesto, l'intuizione, la riflessione etica, il problem framing, il senso del making e il learning — che le AI non possono né sostituire né replicare. L'AI può solo amplificare ciò che riceve come input. Identificare e valorizzare i talenti specificamente umani è fondamentale per scongiurare la dipendenza dalla tecnologia, ma anche la sua marginalizzazione. Il libro presenta infine il concetto di "collaborazione consapevole" (appropriate trust, role clarity, decision transparency, accountability sharing).

Nello scenario di una profonda trasformazione dei ruoli lavorativi e delle procedure organizzative, la tematica del job crafting diviene strategica: ritagliare ad arte un posto di lavoro più coerente con i valori, le skills e le priorità individuali consente di agire per riprendere in mano la propria agency, il senso di appartenenza e la coerenza di valore. Ciò assume particolare importanza, dal momento che le tecnologie AI possono standardizzare l'attività o, viceversa, esacerbare le disuguaglianze se non opportunamente incluse in un piano di formazione continua.

In sintesi, il libro risponde alla domanda di ricerca “in che modo la self-awareness dell’utente agisce sull’efficacia della collaborazione con una AI?” mediante un’analisi del ciclo di feedback tra l’identità dell’utente e gli output di AI; attraverso la presentazione di modelli teorici come AVIA e SLOW-AI, attraverso l’illustrazione di casi d’uso concreti e mediante la proposta di una cassetta degli attrezzi e di un framework operativo. Vengono descritte le pratiche per evitare l’automation bias, per calibrare la fiducia, per preservare l’agency morale, per aumentare il capitale esperienziale, per rispettare i principi internazionali di prevalenza umana, trasparenza e formazione continua. Infine, viene approfondito il contributo delle pratiche di mindfulness e meta-cognizione — facilitate anche da AI — che ampliano la consapevolezza operativa e la riduzione degli errori di decision making.

La ricerca descritta in questo libro è caratterizzata da un approccio multi-paradigmatico. Si basa su una sintesi e un’interpretazione rigorosa di oltre 60 studi peer-reviewed provenienti da 6 discipline diverse (psicologia cognitiva, psicologia del lavoro, filosofia della mente, Human-Computer Interaction, ethics e science). Le tesi e i modelli sono sviluppati in modo accessibile e con rigore scientifico. Sono affiancati da casi di studio e dati empirici, raccolti su popolazioni reali e in contesti italiani.

Nella struttura del libro, la prima parte affronta il divario tra la formazione AI e l’adozione, il framework AVIA e l’illusione di competenza. Nella seconda parte, sei profili di utenti ideali (esperto, knowledge worker, creativo, manager, educatore, giovane) vengono caratterizzati in termini di paure, sfide e opportunità nell’adozione di AI. La terza parte descrive l’amplificazione del valore umano e i talenti insostituibili dall’AI ad oggi e nel prossimo futuro. La quarta parte introduce il framework SLOW-AI e il concetto di Mentalità Aumentata, e presenta la cassetta degli attrezzi, il ciclo e le pratiche di mindfulness evidence-based. Nella quinta parte vengono descritti cinque casi d’uso del pensiero aumentato con l’AI. La sesta parte affronta il tema del job crafting e introduce la cassetta degli attrezzi per la progettazione di sé stessi.

1.1 Il rumore del mercato

Il mercato dell’intelligenza artificiale (AI) odierno è caratterizzato dal rumore generato dalle narrazioni commerciali, dall’hype mediatico e dalla forte concorrenza, che generano una scarsa comprensione sia delle capacità che dei limiti di queste tecnologie. Il sovraccarico di informazioni dovuto a questo rumore determina visioni

polarizzate dell'AI, fluttuanti tra aspettative e timori esagerati che condizionano negativamente professionisti, cittadini e organizzazioni. In aggiunta, la frequenza di narrazioni di marketing e il rapido avvento di nuove proposte commerciali di AI portano all'innalzamento di una bolla di aspettative e hype spesso disilluse dall'effettiva performance tecnologica. Il rumore mediatico, alimentato da notizie sensazionalistiche, dagli interventi di influencer tecnologici e dalle polarizzazioni generate, favorisce un'immagine dell'AI caratterizzata da ingenua speranza e diffuso allarmismo (Semi et al., 2025, p. 33) che impedisce l'analisi dei rischi e dei limiti di questa tecnologia.

Nel settore pubblico e privato, questa narrazione ha generato forte pressione per l'adozione di AI, anche se ancora acerba e non completamente testata, il che spesso comporta implementazioni non efficaci, errori sistemici e discriminazioni documentate. Le misurazioni spesso si concentrano sulle performance standardizzate dei sistemi e si perde di vista il fatto che ogni sistema AI ha effetti diversi, a seconda del contesto in cui viene impiegato. Questa narrazione implica quindi che il medesimo modello tecnologico sia valido per ogni settore (Semi et al., 2025, p. 30), per i più disparati domini applicativi, trascurando quindi un'analisi adatta e adeguata alle effettive implicazioni del singolo contesto socio-tecnico. In tal modo, si perdonano di vista le peculiarità degli utenti, i contesti, le implicazioni socio-tecniche, le specifiche caratteristiche locali che determinano livelli di rifiuto del sistema o di al contrario di cieca adozione dello stesso, e si genera frustrazione nel vedere come una tecnologia che sembrava promettere risposte risolutive non produca in realtà tale valore.

Un'ulteriore problematica è rappresentata dall'insistenza su una competenza puramente tecnica, che porta a un ritardo nel raggiungimento di consapevolezza riflessiva da parte dell'utente. Si diffonde l'errata credenza che la sola abilità tecnica nello sviluppare sistemi AI garantisca prestazioni di alta qualità, trascurando il fatto che self-awareness e agency critica da parte dell'utente sono elementi essenziali per un uso appropriato dell'AI. Questo fa sì che l'utente impari come funziona l'AI, ma non come farlo funzionare per sé stesso. La letteratura mostra come un livello inadeguato di self-awareness è correlato a fenomeni come l'automation bias, l'affidamento non critico sull'output fornito dall'AI (Fabbri & Tempesta, 2024, p. 17) che può portare ad esiti decisionale negativi ed alla distruzione del valore distintivo del lavoro umano. Le politiche industriali e formative spesso promuovono lo sviluppo di competenze tecniche come risoluzione al digital divide, trascurando l'importante aspetto della riflessione critica e della metacognizione.

L'affidamento a sistemi di AI opachi, senza un adeguato controllo critico da parte degli esseri umani, ha generato il rischio di bias sistematici in molti contesti. Si pensi, ad esempio, al ruolo discriminatorio dei sistemi automatizzati nel recruitment di personale (Semi et al., 2025, p. 30), nel settore finanziario in merito al calcolo del punteggio di merito creditizio (Palmerini, 2023, p. 17), ai rischi nella distribuzione di risorse, sanità e servizi sociali. Ad esempio, Amazon nella selezione dei curriculum, Applecard nell'erogazione di credito, hanno determinato discriminazioni di genere poiché i sistemi di AI hanno automatizzato le discriminazioni presenti nell'assetto aziendale (Semi et al., 2025, p. 30). L'opacità dell'AI in tal senso ne aumenta l'arbitrarietà, riduce la spiegabilità del processo decisionale, creando danni reputazionali, economici, di perdita di fiducia nei confronti dell'utente ed esponendolo al rischio di contestazioni (Palmerini, 2023, p. 15). Il rumore del mercato ha portato ad accelerare il processo di trasformazione verso l'AI in molti comparti, a causa della forte pressione competitiva e della fear of being left behind (Semi et al., 2025, p. 30), a tal punto che molte aziende si sono sentite costrette a implementare sistemi non testati e maturi (Semi et al., 2025, p. 31), perpetuando dinamiche di iniquità e discriminazione su scala globale. È in tal senso che si impone il valore di una più attenta governance adattiva e del coinvolgimento di differenti stakeholder per evitare il rischio di riprodurre sistematicamente, e a livello globale, gli storici bias e le storture su scala locale (Semi et al., 2025, p. 33).

Anche nell'ambito scolastico, lo sviluppo dei sistemi di AI non sempre risponde ai bisogni dei discenti ma piuttosto si adatta a logiche tecnologiche e spesso standardizzate, non rispondendo alle diversità educative (Giulivi & Meliciani, 2023, p. 2). La mancanza di valutazione degli specifici bisogni scolastici e la varietà degli studenti può portare ad appiattire le pratiche ed ostacolare la personalizzazione dell'apprendimento. Al contrario, la letteratura (Giulivi & Meliciani, 2023, pp. 2, 11) dimostra che l'approccio human-centred che si focalizza sull'engagement e sul controllo dell'utente (motives, awareness, control) garantisce un outcome più positivo rispetto all'approccio task-based, cioè quello standardizzato che si focalizza sulla task eseguita (Semi et al., 2025, p. 32). Questo tipo di approccio implica l'utilizzo di strumenti adattivi e di una didattica personalizzata in grado di rispondere meglio ai bisogni delle diverse categorie di studenti. Un'adozione non ponderata e impropria di AI, oltre a non tener conto di principi di sostenibilità e valori, rischia di escludere categorie di studenti che presentano difficoltà particolari, accrescere le diseguaglianze e favorire un modello educativo e formativo di massa e non specializzato.

Anche la focalizzazione sulle metriche di misurazione e benchmark rischia di acutizzare i processi escludenti, in quanto la "scalabilità" dell'algoritmo fa retoricamente sparire gli individui con le loro irriducibili identità (Fabbri & Tempesta, 2024, p. 31) che costituiscono la diversità dei soggetti cognitivi (ad esempio in merito al fatto che ciascun essere umano è portatore di un *unicum* irriducibile in termini di conoscenze, talenti, esperienze, attitudini, memorie ecc). La media e i totali nascondono le voci minoritarie, generando l'esclusione dei soggetti atipici, ovvero con i talenti disattivati (Fabbri & Tempesta, 2024, p. 31), dei vissuti unici e irriducibili di ciascuno di noi, dei soggetti devianti dalle prestazioni medie, che richiederebbero l'offerta di esperienze educative uniche e speciali.

La standardizzazione della misurazione algoritmica, che cancella tutti gli interrogativi più importanti della ricerca educativa (Fabbri & Tempesta, 2024, p. 30) e soprattutto le domande cruciali per una società di crescita equa e armoniosa, nasce proprio dalla spersonalizzazione dell'utente che perde i suoi tratti identificativi individuali e di appartenenza. L'integrazione consapevole del capitale esperienziale personale con le pratiche di auto-consapevolezza potrebbe fornire la connessione mancante che colmi questo vuoto (Fabbri & Tempesta, 2024, p. 31) che solo un cambiamento di approccio, rispetto a quello che ancora si basa su misure standard, metriche e indicatori quantitativi, può risolvere.

In sintesi, l'attuale rumore del mercato rispetto al tema AI manifesta importanti lacune nella comprensione, nell'adozione e implementazione di queste tecnologie. Per fronteggiare queste criticità, è auspicabile un cambio di paradigma nella narrazione, alfabetizzazione riflessiva e governance, tale da favorire una cultura human-centred che garantisca un futuro più equo ed efficace nella collaborazione uomo-macchina.

1.2 L'illusione della competenza tecnica

L'illusione della competenza tecnica limita l'efficacia nell'adozione dell'AI a dispetto di una generalizzata competenza digitale, visto che molti studi dimostrano come la padronanza tecnica non assicura la qualità del prodotto finale. Risulta, infatti, che la combinazione di self-awareness e riflessività tecnica non venga considerata sufficientemente nei percorsi formativi basati sul raggiungimento dell'alfabetizzazione tecnica, destinando gli utenti a un uso superficiale e inefficace delle nuove tecnologie (Cicotto et al., 2025).

La maggior parte delle indagini empiriche dimostrano una marcata discrepanza tra competenza e applicazione dell'AI (Cicotto et al., 2025). In tale scenario si rivela che il 40,9% degli utenti, pur autovalutando un'alta competenza sull'uso dell'AI, non ottiene risultati distintivi. Questi dati dimostrano come, per evitare il basso valore aggiunto dell'uso dell'AI, sia necessario dotare gli utenti di adeguate capacità meta-cognitive per evitare che, nel tentativo di applicare correttamente l'AI, si arrivi a un uso passivo di queste tecnologie e ad ottenere risultati deludenti e, a volte, controproducenti.

D'altra parte, la mancanza di riflessione sui propri limiti induce gli utenti a una bassa capacità critica, predisponendoli alla sindrome dell'automation bias (Fabbri e Tempesta, 2024), spingendoli a condividere acriticamente gli output prodotti e ad autorizzare, di fatto, l'eventuale errore sistematico indotto da istruzioni standard o poco personalizzate. Risultato: si compromette il valore aggiunto dell'intervento umano, si delegittima il pensiero critico e si producono risultati standard, senza differenziazione, con grave danno dell'apporto umano al processo innovativo.

Un'indagine di Cicotto et al. (2025) sui percorsi di aggiornamento professionale sull'uso dell'AI evidenzia come gli utenti privi di capacità di riflessione personale conservino la tendenza a usare l'AI come puro strumento, mentre gli utenti caratterizzati da abilità meta-cognitive mostrino una forte propensione a esercitare la propria agency nel fronteggiare le sfide dell'interazione uomo-macchina. La necessità di un rinnovamento metodologico non circoscritto all'aggiornamento delle competenze tecniche e focalizzato su una cultura della consapevolezza per guidare la corretta interpretazione delle soluzioni proposte dall'AI risulta inequivocabile.

Altro problema in tema di formazione, derivante dalla vulgata del "saper usare l'AI", è rappresentato dalla credenza comune che implichi la detenzione di tutte le competenze necessarie ad assicurare risultati di valore. Risulta, perciò, utile richiamare lo studio di Angius (2025), in cui si dimostra come la qualità delle istruzioni all'AI incida in maniera determinante sull'efficacia delle soluzioni prodotte. Questo studio, nel confrontare utenti con un elevato grado di competenza sull'uso dell'AI, ha dimostrato che la differenza nei risultati non sia ricollegabile al grado di competenza tecnica degli utenti, ma al livello di consapevolezza di sé e alla capacità di identificare con precisione gli obiettivi da raggiungere. Questo determina la capacità di impostare istruzioni precise e appropriate che guidano l'AI verso la produzione di output distintivi.

Al contrario, la bassa consapevolezza di sé e la carenza di un chiaro quadro dei propri bisogni e capacità si trasformano nella tendenza a un uso generalizzato dell'AI e determinano la produzione di risultati non distintivi e senza alcun vantaggio

competitivo. Fabbri e Tempesta (2024) dimostrano come la mancata autoriflessività conduce gli utenti a una tendenza alla replicazione degli output e come questa predisposizione omologante annulli le possibilità di distinguersi nel mercato in termini di originalità dell'offerta, rendendo indistinguibili l'uso del software di AI e l'esecuzione manuale di un compito.

Le raccomandazioni dell'AI Act, la regolamentazione dell'Unione Europea sull'intelligenza artificiale, testimoniano come il problema della self-awareness, quale fattore essenziale di preparazione degli utenti alla collaborazione uomo-AI, sia sempre più sentita. Angius (2025) dimostra che l'efficacia di una soluzione ibrida dipende, sempre di più, da adeguate culture formative, contraddistinte da una matura consapevolezza digitale, in grado di combinare competenze tecniche e pratiche riflessive e metacognitive.

La letteratura, criticando i sistemi di apprendimento solo legati ai tool e alle procedure digitali, raccomanda l'integrazione e la strutturazione graduale di metodi e strumenti di self-inquiry e di pratiche di mindfulness nei percorsi di apprendimento del digitale. Questi metodi, secondo Shankar et al. (2025), garantiscono la corretta progettazione delle istruzioni (prompt engineering) e prevengono l'acritica adozione della tecnologia. Gli studi, infine, evidenziano come in quei contesti, nei quali gli utenti sono knowledge worker in cui l'alto grado di informazione e la difficoltà di distinguere compiti delegabili e non (task delegation) siano caratteristici, la job satisfaction si rivela elemento strategico nel fronteggiare l'incremento del carico di lavoro indotto dall'integrazione dell'AI. Angius (2025) dimostra come le pratiche di job crafting, insieme a una adeguata formazione digitale, risultino fondamentali per un'efficace collaborazione uomo-macchina e per il contenimento di inappropriate forme di dipendenza tecnologica.

A proposito di dipendenza tecnologica, un elemento importante da considerare è la fiducia dinamica in AI. Wen et al. (2025) mostrano come una supervisione bilanciata e la calibrazione della fiducia migliorino sia la qualità sia la responsabilità delle decisioni, mentre un eccessivo livello di fiducia compromette la capacità critica dell'utente. Il change, quindi, da tecnocentrico a umano-centrico, affrontato da Cicotto et al. (2025), aiuta, tra l'altro, a gestire i timori di sostituzione del lavoro, sviluppando maggiore resilienza e flessibilità.

Queste logiche, applicate al sistema di istruzione, hanno mostrato come l'efficacia degli Intelligent Tutoring Systems (ITS) dipenda dalla capacità del discente di autoriflessione sulla propria competenza. Trinchero (2024) dimostra che solo quegli studenti che recuperano elementi della propria esperienza e si affidano al proprio

giudizio nel confronto con l'AI vedono accrescere in maniera significativa la propria competenza. I processi di apprendimento profondo sono, perciò, impediti dall'adottare passivamente le informazioni restituite dall'AI, visto che riducono drasticamente l'esperienza del soggetto ad un processo di semplice trasmissione delle informazioni e determinano una perdita di competenza (deskilling) e di motivazione allo studio.

È, perciò, in virtù di questi risultati, che l'attivazione di pratiche meta-cognitive e autoriflessive si dimostra efficace, poiché previene la dipendenza tecnologica, favorisce la gestione emotiva (engagement) e stimola un'autonoma rielaborazione della competenza, fornendo le premesse per sistemi decisionali autonomi e autoregolati. A tale proposito, Yuan e Hu (2024) dimostrano come attivare le pratiche meta-cognitive contribuisca al benessere e alla efficacia dell'apprendimento. La maggior parte degli studi citati conferma come l'attivazione delle pratiche riflessive e meta-cognitive in presenza di feedback positivi o negativi promuova maggior engagement e controllo sull'apprendimento, migliorando al contempo benessere emotivo e benessere psicologico (Nuzzaci e Mura, 2024).

Va però sottolineato come, per il successo di una cultura della consapevolezza nel settore della formazione, sia di cruciale importanza evitare il fenomeno delle disuguaglianze digitali. Nuzzaci e Mura (2024) dimostrano che il divario nella capacità di accesso e nella qualità dell'esperienza, indotto dall'AI, può portare ad un aumento, anziché a una diminuzione, delle disuguaglianze nel campo della formazione. Basti richiamare, a titolo di esempio, i dati sul sistema di istruzione italiano, dove si evidenzia che solo il 18% degli studenti possiede una formazione strutturata all'uso dell'AI, mentre l'84% degli utenti è relegato ad una pratica autonoma del suo utilizzo.

Nuzzaci e Mura (2024), per quanto riguarda le strategie inclusive, raccomandano un percorso di apprendimento in base a attività di self-inquiry, di confronto e condivisione tra pari (mentoring) per prevenire forme di esclusione sociale, oltre che per contrastare pregiudizi e barriere culturali.

L'Unione Europea, infine, ha stabilito l'importanza che la progettualità degli interventi in materia di AI sia realizzata in base a una adeguata conoscenza dei differenti stili di apprendimento e che sia basata sul rispetto di una pluralità di bisogni, motivazioni e condizioni di vita degli utenti del sistema della formazione. Questo significa riconoscere le esigenze di ciascuno, le proprie motivazioni, le peculiarità dello stile di apprendimento e le difficoltà personali per un processo formativo che sia, al contempo, di qualità e accessibile.

1.3 Perché serve un metodo umano

L'adozione di un metodo umano nell'integrazione dell'intelligenza artificiale è centrale in relazione alla crescita della complessità di queste tecnologie e alle pressioni del mercato che tendono a metriche e implementazioni unificate, escludendo i bisogni e i contesti specifici. Il rischio è la perdita dell'esperienza, di cui si è parlato anche con riferimento al comparto educativo e l'appiattimento dei percorsi di apprendimento. Come riportato da Fabbri e Tempesta (2024, p. 31), questa dinamica compromette l'individualizzazione, la crescita e la complessità.

La qualità delle risposte delle AI è dipendente dalla qualità delle istruzioni dell'utente, dal suo livello di auto-consapevolezza e di agency critica, più che dalla padronanza del device in sé. Angius (2025, pp. 1-3) ritiene questa competenza ben più determinante delle altre, tanto che la recente Legge italiana n. 132/2025, in linea con l'AI Act europeo, rimanda alla necessità di promuovere una cultura e una formazione digitale che abbiano come centro la consapevolezza critica. Il principio su cui si basa tale cultura normativa si fonda sull'idea che il valore umano non possa essere ridotto a una somma di competenze, ma si collochi piuttosto nell'auto-riflessione e nella gestione consapevole delle tecnologie, condizioni necessarie per un'adozione responsabile.

L'esperienza emersa dalla letteratura cognitiva, così come l'utilizzo degli Intelligent Tutoring Systems, suggerisce che l'apprendimento mediato dall'AI diviene profondo e significativo quando l'utente è costretto a una riflessione attiva delle proprie conoscenze, integrandovi il suo giudizio. Secondo Trinchero (2024, p. 6), l'utilizzo passivo e non metacognitivo produce un apprendimento di tipo superficiale e di dipendenza, mentre il recupero consapevole delle proprie esperienze, delle proprie conoscenze pregresse, unitamente a una pratica costante dell'auto-osservazione, prevengono l'automation bias e promuovono un apprendimento e un ragionamento critico e l'autonomia decisionale nei processi di apprendimento e di lavoro. Il metodo umano parte dai principi del costruttivismo e dell'esserci fenomenologico, abbandonando l'approccio logico-deduttivo dominante ancora in molti comparti tecnologici. Il principio costruttivista riconosce il carattere socialmente determinato della conoscenza, per la quale l'apprendimento è inteso come una costruzione cooperativa e contestuale, distribuita fra gli individui e legata ai diversi stili cognitivi e ai diversi capitali di esperienza. Le esperienze del progetto CSILE e delle Jasper Woodbury Adventures, nelle quali i soggetti sono autori delle risorse di apprendimento

che poi condividono con i pari, testimoniano che una distribuzione orizzontale delle competenze incrementa le opportunità di risposte personalizzate e adattive, promuovendo originalità e unicismo. Calvani (1995, pp. 3-6) ritiene che l'esperienza dimostra la crescita dell'efficacia della tecnologia nel favorire l'apprendimento quando è ridotto l'effetto standardizzato, impersonale e rigido dei processi di insegnamento o di lavoro.

L'introduzione di un metodo umano nella relazione uomo-AI diviene sempre più urgente per evitare che, in un contesto in cui gli aspetti automatici e predittivi sono di maggior rilievo, vengano accentuati le generalizzazioni o rafforzati i bias di sistema esistenti. L'intuizione, l'esperienza, la saggezza esperienziale e il giudizio etico sono gli strumenti insostituibili a partire dai quali il valore aggiunto dell'AI viene amplificato e senza i quali il suo impiego finisce con il moltiplicare la mediocrità. Fabbri e Tempesta (2024, p. 17) e Angius (2025, p. 2) considerano la dimensione qualitativa del valore umano un fattore strategico per la competitività e per la trasformazione del lavoro.

Per concludere, per implementare un metodo umano occorre attribuire valore al capitale dell'esperienza dell'utente, facendo sì che l'interazione con l'AI diventi un'opportunità per la crescita individuale e collettiva.

1.4 La Sofimatica

La Sofimatica, dal latino Sofia, sapienza umana, e -matica, algoritmi, nasce dall'idea che la specificità dell'Intelligenza Artificiale consista nell'ampliare l'unicità umana, utilizzando la tecnologia in modo riflessivo, iniettando il pensiero filosofico dai presocratici ai contemporanei nell'AI (Iovane e Iovane, 2025). Ciò permette all'AI post generativa, cioè quella di prossima generazione, di pensare, comprendere, riconoscere il contesto, distinguere oltre al tempo cronologico, quello esperienziale umano, comprendere l'intenzionalità e lo scopo, riconoscere sistemi valoriali umani ed etici. Per tali motivi i fondatori della Sofimatica ritengono necessarie e fondamentali le azioni del legislatore, come ad esempio la normativa italiana, in linea con l'AI Act europeo, che si basa sulla preminenza umana nei processi automatizzati e promuove la formazione continua come un'integrazione tra competenze tecniche e cultura della consapevolezza (Angius, 2025, pp. 1-2). Tale quadro normativo sottolinea l'esigenza di creare contesti lavorativi e formativi in cui l'utilizzo dell'AI sia un'azione consapevole, volta a rispondere alle specificità individuali e all'identità della persona.

Infatti, per poter dare un significato a un input, ossia a un'istruzione impartita alla macchina, è necessario attivare la consapevolezza di obiettivi, valori e identità dell'utente. Il rischio dell'appiattimento, di fornire solo risposte uguali tra gli utenti, si evita non trascurando l'esperienza pregressa, che al contrario è essenziale per trasformare i bias in vantaggi per i risultati (Angius, 2025, p. 3). Diversamente dai sistemi puramente prestazionali che si focalizzano solo sulla competenza tecnica, la Sofimatica considera la costante valutazione del contributo umano come risorsa fondamentale per l'efficacia dell'automatizzazione. Diversi recenti interventi normativi e pragmatici sostengono che il giudizio esperienziale dell'essere umano integri i risultati algoritmici (Angius, 2025, pp. 1-2).

Dati gli scenari di maggiore complessità del processo decisionale e di deresponsabilizzazione, che sono in fase di accentuazione con la diffusione dell'AI, risulta utile l'auto-osservazione e la riflessività continua. La Sofimatica integra le conoscenze strumentali, la partecipazione attiva dei soggetti coinvolti e gli interventi proposti dalla normativa europea sull'AI (Angius, 2025, pp. 1-2), opponendosi all'utilizzo passivo della tecnologia e promuovendo una progettazione adattiva e sistemica. La centralità dell'essere umano nell'utilizzo e nella progettazione di tecnologie educative e Intelligent Tutoring System (ITS) mostra che solo quando l'interfaccia è in grado di adattarsi alle caratteristiche individuali, è efficace e in grado di favorire l'adattività dell'utente, il senso di autonomia, la fiducia, e di scongiurare un'adozione puramente dipendente (Pennazio, 2005, pp. 1-2; Trinchero, 2024, p. 3). Pur rendendo i servizi e i contenuti disponibili 24/7 e fornendo una personalizzazione più efficace rispetto alle metodologie didattiche standard, l'utilizzo di un ITS è migliore di un approccio classico solo se l'utente attiva le proprie memorie di lavoro (ricordando e completando ciò che manca), confronta l'informazione nuova con l'esperienza pregressa (Trinchero, 2024, p. 6) e attiva, in generale, le proprie risorse. Alcuni studi mostrano come l'efficacia della personalizzazione dei percorsi di apprendimento attraverso l'AI non è data dalla mera trasmissione di informazioni, bensì dalla capacità di rispondere alle caratteristiche cognitive ed emotive degli individui, accrescendone fiducia, autoregolazione e motivazione (Pennazio, 2005, p. 2). Infatti, in assenza di una valutazione attiva delle proprie risorse, la tendenza dell'utente è quella di accettare passivamente gli output della tecnologia, rischiando una deresponsabilizzazione (Trinchero, 2024, p. 6).

I risultati del lavoro effettuato su piattaforme ITS e laboratori mostrano come il concetto di Sofimatica sia un presupposto essenziale per la progettazione efficace delle

tecnologie educative presenti e future, promuovendo sia la crescita individuale che quella collettiva e permettendo di fronteggiare con resilienza le sfide introdotte dalle innovazioni tecnologiche (Pennazio, 2005, pp. 1-2; Trinchero, 2024, p. 6). Inoltre, nel contesto della cooperazione e del peer review, l'AI media tra differenti rappresentazioni e interpretazioni umane, incrementando la varietà di informazioni, immagini e punti di vista (Casolaro et al., 2024, p. 49). Durante il momento di discussione critica, valutare gli output restituiti dall'AI con gli altri e con sé stessi, spinge a riprendere in considerazione il proprio bagaglio di conoscenze e porta a una revisione continua di idee e significati (Trinchero, 2024, p. 6). Ciò aiuta ad accettare meglio gli errori, ad agire con più resilienza e a sviluppare competenze dialogiche (Pennazio, 2005, p. 3; Trinchero, 2024, p. 6).

Un pilastro fondativo della Sofimatica è il superamento di una logica prestazionale quantitativa e l'assunzione di una logica ipertestuale, ovvero connessioni nuove tra i saperi grazie all'utilizzo consapevole e attivo della tecnologia (Pennazio, 2005, p. 3). In questa logica, è possibile mantenere il proprio senso critico e di agency rispetto agli output restituiti dalle macchine (Angius, 2025, p. 2). La logica ipertestuale permette, al contrario, un ampliamento delle connessioni tra le discipline, ampliando il sapere umano e contrastando l'appiattimento e la standardizzazione del sapere (Pennazio, 2005, p. 3). Infatti, la logica ipertestuale consente di creare connessioni nuove e ampliate, aprendo anche alla scoperta e alla creazione. Ciò permette un'azione riflessiva che aiuta l'utente a non accettare passivamente ciò che la macchina restituisce. In tal senso, un'ulteriore caratteristica essenziale della Sofimatica è il job crafting, ovvero permettere all'individuo di intervenire proattivamente, decidendo quali compiti cedere alla macchina e quali ritenere prerogativa dell'intervento umano, con la possibilità di ridefinirli a seconda delle proprie caratteristiche e motivazioni (Angius, 2025, p. 2). Le logiche ipertestuali permettono anche la sperimentazione di una conoscenza autoriflessiva. Tale riflessività, insieme alla possibilità di decidere e agire sui compiti (job crafting), promuove una motivazione e un benessere superiori (Angius, 2025, p. 2), poiché permette al soggetto di sentirsi efficace nel processo tecnologico e di riacquisire un ruolo nel panorama dei cambiamenti introdotti dalla tecnologia e dalle trasformazioni del mercato del lavoro. Inoltre, questa dinamicità e la logica ipertestuale favoriscono anche l'esplorazione autonoma della conoscenza, portando a insight e strategie innovative (Trinchero, 2024, p. 3; Pennazio, 2005, p. 2). Infatti, l'associazione dello strumento tecnico-analitico con l'auto-osservazione della persona permette il continuo aggiornamento e la revisione delle proprie risorse (Pennazio, 2005, p. 4; Angius, 2025, p. 2).

La Sofimatica rappresenta, quindi, un modello operativo di nuova saggezza computazionale capace di integrare le dimensioni emotiva e tecnico-analitica nel rapporto uomo-AI. Infatti, il processo con il quale gli esseri umani imparano, valutano e decidono è influenzato notevolmente dall'emotività. Per esempio, emozioni negative di ansia, stress e sconforto riducono le performance e aumentano l'affaticamento. Tuttavia, come è stato osservato nel lavoro con il chatbot e la piattaforma ITS, l'emotività negativa può portare a una revisione di idee e concetti che ha come risultato finale un apprendimento migliore. Anche la fiducia e la soddisfazione per gli output prodotti dall'AI influiscono su motivazione e memorizzazione delle informazioni (Trinchero, 2024, p. 8). Per affrontare l'emotività negativa durante l'interazione con l'AI, così come per sviluppare empatia con sé stessi e con gli altri (Pennazio, 2005, p. 4), un utile spunto sono le pratiche mindfulness. Una gestione efficace delle proprie emozioni comporta la capacità di gestire le informazioni e le risorse proprie in modo più efficace (Trinchero, 2024, p. 8). In questo caso, lo strumento per l'integrazione degli aspetti emotivi nella gestione dell'AI può essere l'osservazione di micro-pause durante e dopo l'interazione con l'AI. La pausa aiuta ad acquisire consapevolezza delle emozioni in gioco e del rapporto tra il proprio stato emotivo e l'interazione uomo-AI. Inoltre, permette di individuare quali sono le caratteristiche emotive che aiutano o che limitano il processo di gestione delle informazioni e dell'AI. Ciò aiuta l'utente ad autoregolare il proprio comportamento. Infatti, una gestione efficace delle proprie emozioni comporta una riduzione dello stress percepito e una protezione dai rischi del burnout. La resilienza e la gestione dello stress aiutano a prendere decisioni in modo efficace anche in situazioni di uncertainty o pressione (Trinchero, 2024, p. 8). Un altro elemento chiave del modello operativo di Sofimatica riguarda il potenziale per le pratiche di auto-osservazione durante e dopo l'utilizzo di una macchina, per individuare le emozioni più coinvolte durante l'interazione. Tale aspetto ha un'importanza cruciale nel processo di adattamento alla tecnologia da parte delle persone (Pennazio, 2005, p. 4; Angius, 2025, p. 2). Le reazioni emotive di chi interagisce con le macchine sono infatti importanti perché influenzano le funzioni cognitive, mnemoniche e le scelte strategiche (Trinchero, 2024, p. 8). Da tutti questi elementi, emerge un quadro nel quale lo sviluppo della competenza nell'interagire con l'AI richiede l'integrazione dell'aspetto individuale e di quello collettivo, poiché tale interazione risulta essere interconnessa con un processo continuo di crescita personale e sviluppo di competenze in diverse direzioni. Infine, emerge la necessità di un'armonizzazione tra i valori dell'efficacia e dell'adattabilità

della tecnologia da una parte e i valori dell'individualità, dell'identità e dell'autodeterminazione dell'essere umano dall'altra.

1.5 Quattro principi fondanti

La centralità della persona stabilita dalla Legge italiana 132/2025 e dal regolamento europeo AI Act per l'intelligenza artificiale pone le basi affinché gli algoritmi e le AI debbano agire soltanto come strumento di supporto alla decisione di singoli, comunità o organizzazioni, e non come decisori effettivi (Angius, 2025, p. 1; Ziccardi, 2025, pp. 15-17). L'efficacia di questo fondamento presuppone però una cultura digitale dell'utente che sappia comprendere in maniera critica le reali capacità degli strumenti tecnologici. Ziccardi (2025, p. 25) specifica che "la necessità di una formazione continua, così come espressamente prevista dal regolamento AI Act, si rende indispensabile in modo tale che le tecnologie non vengano impiegate come un oggetto privo di senso", e come suggerito dalla letteratura sull'automazione consapevole, la mancanza di una riflessione sulla reale capacità degli algoritmi potrebbe generare automation bias e deresponsabilizzazione (Angius, 2025, pp. 1-2). Un capitale umano formato con competenze e capacità di usare gli strumenti digitali in autonomia diviene dunque un fondamento normativo necessario, soprattutto in domini ad alto impatto come la giustizia, dove il diritto di ignorare l'output generato dalla macchina rappresenta un diritto per il cittadino (Ziccardi, 2025, p. 20; Franzia, 2025, p. 7).

La trasparenza e l'accountability sono ulteriori elementi necessari per lo sviluppo di una fiducia appropriata verso l'intelligenza artificiale. Il regolamento AI Act e le leggi nazionali armonizzate sanciscono la necessità di fornire agli utenti l'accesso alle informazioni basilari dei sistemi che utilizzano l'AI. Non solo ciò che l'algoritmo fa, ma il come, quando e con quali elementi un sistema AI funziona e offre output agli utenti (Ziccardi, 2025, pp. 20-25). Questa condizione diviene indispensabile in ambiti delicati come il diritto e l'amministrazione, in cui la macchina non deve essere una scatola nera nella quale è difficile risalire alle motivazioni del suo output (Franzia, 2025, pp. 2-7; Ziccardi, 2025, p. 25). L'accountability diviene trasparenza dei meccanismi decisionali delle AI, i quali, attraverso audit trail, protocolli di tracciamento, registrazione degli eventi e identificazione di colpevoli e responsabili, assicurano l'identificazione, il controllo e la ripercorribilità dei processi per la sicurezza e la legittimità delle operations (Ziccardi, 2025, p. 6). La trasparenza operativa, dunque, non è solamente un aspetto tecnico, ma diventa elemento chiave per prevenire