

Intelligenza Artificiale e attività didattica e formativa. Può un robot sostituire l'insegnante o il formatore?

Seconda esplorazione di un possibile contributo dell'Intelligenza Artificiale alla didattica in particolare nella Formazione Professionale

MICHELE PELLERÉY¹

Introduzione

Nel precedente contributo, dopo aver ricordato i cinque ambiti di competenza di natura intellettuale individuati da Aristotele, abbiamo esplorato i primi due in rapporto a una possibile valorizzazione dell'Intelligenza Artificiale nel promuoverli. Essi erano: a) competenze nel dare senso e prospettiva esistenziale alla propria vita (sapienza o *sophia*); b) competenze nell'acquisire, strutturare e utilizzare la conoscenza (sapere o *epistème*). In questo contributo ne vengono esplorati altri due: c) competenze nel capire, nel cogliere la soluzione di un problema, nel cogliere la complessità della realtà percepita e la domanda che ne proviene (intuizione o *nous*); d) competenze nel decidere come agire validamente personalmente o socialmente e come attuare quanto deciso (saggezza pratica o *phrónesis*). In un prossimo contributo esploreremo il quinto ambito di competenze indicato da Aristotele: la *téchne* o competenza nel produrre beni e servizi.

Anche sul piano intellettuale viene così sottolineata la prospettiva che nella psicologia attuale viene denominata "agentività", dall'inglese *agency*, intesa come tendenza e capacità ad agire nel contesto reale per trasformare positivamente la situazione riscontrata.² Il pensiero va quindi riletto come azione. Già a suo tempo Platone affermava che la riflessione e più in generale il pensiero sono un dialogo interiore, un argomentare tra sé e sé, un porsi domande e cercare di rispondervi, una ricerca di soluzioni e insieme una critica serrata ad esse. Molto più recentemente L.S. Vygotskij e i cosiddetti neovygotkiani affermano che la

¹ Professore emerito, già Ordinario di Didattica dell'Università Pontificia Salesiana di Roma.

² BANDURA A., Human agency in social cognitive theory. *American Psychologist*, 44, 1989, pp. 1175-1184.

capacità di riflettere e di pensare sia dovuta a una progressiva interiorizzazione del dialogare e dell'argomentare esteriore tra persone diverse. Si coglie così una caratteristica fondamentale del pensiero, sia attivato e sviluppato da soli, sia nel contesto di un dialogo o di una discussione tra due o più persone, quella di ricercare uno stato interno di conoscenze o di convinzioni più soddisfacente. È quello che M. Wertheimer intendeva dire nel caso della soluzione di problemi: è la natura stessa del problema, del conflitto cognitivo emerso tra conoscenze disponibili e conoscenze desiderate, o tra convinzioni che si dimostrano lacunose e fallaci e convinzioni più solide e plausibili, che attiva, dirige e sostiene l'azione di ricerca e di verifica della o delle soluzioni.

La psicologia cognitiva assegna il nome di «memoria di lavoro» a quella parte della cognizione umana che sotto la guida della cosiddetta meta-cognizione, cioè della consapevolezza e della capacità di autoregolazione dei processi cognitivi, attiva strategie opportune per raggiungere gli obiettivi desiderati e prescelti. Oggi è stato evidenziato anche nel caso del pensiero il ruolo centrale della capacità di autoregolazione delle motivazioni, delle emozioni e della volizione. È, d'altra parte, esperienza comune provare emozioni anche intense in tutte le fasi dello sviluppo del percorso di un pensiero. Ad esempio, nella soluzione di problemi si possono provare all'inizio sorpresa, interesse, incertezza; nelle fasi successive rabbia, disgusto, noia, tristezza; quando si riesce a giungere a un risultato positivo gioia, orgoglio, serenità. Tutto ciò vale anche nel contesto dell'insegnamento-apprendimento sia scolastico, sia professionale.

Intelligenza Artificiale e intelligenza intuitiva

L'intuizione nella prospettiva moderna viene collegata a un processo di ristrutturazione delle conoscenze e dei pensieri in funzione della soluzione di un problema complesso. I grandi educatori hanno saputo confrontare le decisioni prese con le loro conseguenze proprio sul piano della fecondità in ordine al bene che si intende promuovere e dell'affinare la propria capacità di cogliere nella sua totalità e complessità le situazioni nelle quali si deve intervenire. Questa capacità è propria dell'intelligenza intuitiva. Purtroppo, nella storia della riflessione critica sulla natura della ragione si è persa di vista nel tempo la natura e l'importanza di quest'ulteriore qualità cognitiva. Ci si è concentrati sulla dimensione cosiddetta discorsiva della ragione, quella che presiede l'analisi critico-analitica delle questioni e delle situazioni, perdendo molte volte di vista la sua dimensione intuitiva, quella che ci permette di coglierne la totalità e il significato. Oggi si tende a rileggerla e rivalutarla nella sua importanza da molti punti di vista, anche sul piano scientifico-matematico. Massimo Baldacci ha evocato tali

due dimensioni, definendole come momento intuitivo e momento razionale della cognizione nel quadro di un insieme di antinomie educative.³

Certamente il processo intuitivo per la sua immediatezza sembra talvolta essere guidato da forme impulsive segnate dall'emozione. Ma lo studio sullo sviluppo delle competenze di persone esperte nei loro ambiti professionali ha messo in luce quanto già a suo tempo aveva prospettato Aristotele. Il soggetto esperto riesce a cogliere agevolmente il quadro completo e articolato delle situazioni da affrontare e di conseguenza a decidere e ad agire in modo fluido, appropriato e senza sforzo. Un apporto alla comprensione della dinamica psicologica che sta alla base di tali comportamenti deriva dalle ricerche della Gestalt sul ruolo delle capacità intuitive degli esperti solutori di problemi. Questi sono sensibili alle sollecitazioni provenienti dalla configurazione degli elementi informativi e di fatto, e sono pronti a cogliere quella che è stata definita una "buona forma", cioè una configurazione coerente e ben strutturata che non solo permette di comprendere la questione e la situazione in oggetto, ma anche fornisce una sollecitazione a intervenire in essa in modo appropriato ed efficace. Prevale decisamente l'intuizione o *insight*, che riesce a "intus legere", a leggere dentro le situazioni in maniera agevole e pertinente.⁴

È possibile oggi confondere l'immediatezza dell'intuizione nella soluzione di un problema o nella comprensione del cuore di una situazione problematica e complessa con quelli che oggi vengono chiamati pensieri veloci, considerati in contrapposizione di quelli denominati lenti. Vediamo di che si tratta. Il neurobiologo Lamberto Maffei ha esaminato l'effetto dell'interazione del cervello con strumenti digitali e afferma: «Quando si legge o si sente parlare di pensiero digitale, non può trattarsi che di una estrapolazione, dato che il pensiero digitale non esiste e neppure può esistere, perché il pensiero ha una sua continuità e non è fatto di eventi discreti che si susseguono».⁵ L'espressione «pensiero digitale si riferisce invece al recente sviluppo della tecnologia ed è un vero e proprio pensiero mediato dallo strumento, e che ha come conseguenza le caratteristiche di sintesi e di rapidità del linguaggio che lo esprime. All'origine sta lo strumento o la sua influenza, come fosse avvenuto un processo di ibridazione tra strumento

³ M. Baldacci nel quadro del suo criticismo moderato considera varie antinomie educative che inevitabilmente sollecitano il giudizio pratico dell'educatore (BALDACCIO M., *Trattato di pedagogia generale*, Roma, Carocci, 2012, pp. 314-318).

⁴ È la tesi sostenuta da molti psicologi della Gestalt, che hanno evidenziato il ruolo centrale dell'*insight* nella soluzione di problemi anche esistenziali, nella comprensione profonda e nel dare senso e significato alle situazioni, rispondendo quasi a un appello che ci proviene dal mondo esterno (in molti casi anche dal mondo interno), perché ci apriamo alla cosiddetta "buona forma" o totalità significativa. Ad esempio, M. Wertheimer lo ha descritto nel processo di soluzione di problemi.

⁵ MAFFEI L., *Elogio della lentezza*, Bologna, Il Mulino, 2014, p. 71.

e cervello. Il meccanismo cerebrale che ne è alla base è simile a quello per cui, a un certo punto dell'apprendimento di una lingua straniera, ci si scopre a formulare pensieri in quella lingua. Analogamente il pensiero di chi usa abitualmente strumenti digitali non segue il percorso temporale derivato dal linguaggio, ma procede in stretta interazione con la macchina, che corregge, propone, annulla ripensamenti e interviene con i suoi ritmi anche spaziali nell'espressione dei pensieri dell'autore. [...] È facile notare, in particolare nei giovanissimi, dove la plasticità del cervello è assai alta, una ristrutturazione del linguaggio fonetico e della scrittura, divenuti più sintetici e rapidi, come volessero accorciare spazio e tempo». ⁶ In questa prospettiva l'autore vuole: «avanzare la proposta che un'eccessiva prevalenza dei meccanismi rapidi del pensiero, che chiameremo 'pensiero rapido' o digitale, possa comportare soluzioni o comportamenti errati, danni all'educazione e in generale al vivere civile, innescando nella mente umana sogni di un dominio sulla natura e sull'uomo stesso quasi soprannaturale, il quale, per evidenti limitazioni biologiche, non può esistere. Il mio è un invito a riconsiderare le potenzialità del cosiddetto 'pensiero lento' basato principalmente sul linguaggio e sulla scrittura, anche al livello dell'educazione scolastica». ⁷

In qualche modo l'argomentazione di Maffei riecheggia, e l'autore lo riconosce, quanto ha elaborato il premio Nobel per l'economia Daniel Kahneman in vari suoi scritti ma soprattutto nel ponderoso volume dal titolo in italiano "Pensieri lenti e veloci". ⁸ Dove il pensiero lento è quello di tipo argomentativo, discorsivo, analitico, critico, in gran parte collegato alla parola, in particolare scritta; mentre quello veloce è più di tipo intuitivo, più vicino alla sensazione visiva, uditiva, alle immagini. Il primo tipo di razionalità è quella propria del cosiddetto Sistema2 di pensiero, mentre il secondo è caratteristico del Sistema1. Le due tipologie di intelligenza non devono porsi però in contrapposizione, bensì cooperare tra loro in modo produttivo. In questo ambito sembra potersi collocare una finalità fondamentale della scuola, soprattutto in un mondo che è sempre più dominato dalle immagini, dalla frammentazione, dalla rapidità, dalla velocizzazione dei processi: promuovere la capacità di riflettere, di approfondire, di argomentare, di discutere, di mettere ordine, di dare continuità all'ininterrotto fluire, spesso caotico, delle sensazioni, delle immaginazioni, delle intuizioni. La questione implica, però, anche prospettive educative più generali: essere capaci di pagare in termini di tempo e di sforzo personale quanto il pensiero lento proprio del Sistema2 richiede.

Da questa presentazione emerge con tutta evidenza che l'interazione con robot intelligenti, almeno con quelli disponibili oggi, sollecita pensieri veloci, rapidità

⁶ Ibidem, pp. 71-72.

⁷ Ibidem, p. 16.

⁸ KAHNEMANN D., *Thinking Fast and Slow*, London, Penguin Books, 2012.

di domande e risposte, dando poco spazio alla riflessione, al pensiero critico, al controllo riflessivo. C'è il pericolo di diventare in qualche modo dipendenti da loro non solo nel ricordo, ma anche nella valutazione e nella progettazione dell'azione. In questo modo il pensiero intuitivo tende ad affievolirsi fino a scomparire. Di qui l'estrema importanza di una seria presa di coscienza nella necessità di impostare seri percorsi di sviluppo del pensiero riflessivo e della coltivazione dell'intuizione.

La prima indicazione educativa e formativa è abbastanza tradizionale: rifletti prima di agire. Fin da piccoli si cerca di insegnare a dilazionare i propri impulsi immediati, a riflettere prima di agire. Un motto classico in inglese dice "stop, look, listen, think" (fermati, guarda, ascolta, rifletti). In qualche modo si sollecita l'attivazione di pensieri lenti. Ma la questione centrale sta in generale nello sviluppo della riflessività e nell'individuare l'azione educativa che la promuove. Rievocando uno dei suggerimenti di Maffei occorre notare come l'interazione con macchine sempre più veloci e potenti fa sì che si perda anche nella pratica scolastica il valore della scrittura a mano. Lo scrivere con la penna obbliga a rallentare i movimenti, a curare la motricità fine, a procedere passo passo, a curare non solo la grafia, ma anche l'ortografia, la grammatica e la sintassi. Ciò che è esattamente il contrario di quanto si fa con i social media e per trasferimento con robot intelligenti. Man mano che si cresce è bene cercare di utilizzare la scrittura per raccontare sé a se stessi, per scrivere un diario personale, fino a costruire un vero e proprio portfolio personale di natura digitale.⁹ In quest'ultimo caso un buon programma di intelligenza artificiale generativa può aiutare efficacemente non solo per iniziare, ma per procedere, arricchire e valutare quanto via via realizzato. In particolare, la scrittura aiuta a riflettere sulle proprie esperienze in ambito lavorativo. Infatti, il ricostruire le situazioni, il rivisitare l'attività svolta dagli altri e, se c'è stato, il proprio contributo, il considerare le reazioni anche emozionali vissute, il confrontare con quanto studiato e quanto visto sono elementi di riflessione che guidano le scelte e lo sviluppo delle proprie competenze.

Intelligenza Artificiale e saggezza pratica

La presenza di robot intelligenti nel mondo del lavoro tende a rendere sempre più complesso l'agire concreto delle persone. Basti qui pensare al rapporto uomo-macchina. Questa diventa progressivamente più capace di svolgere attività sia

⁹ Al ruolo del portfolio digitale in questo contesto si è già accennato nel precedente contributo, indicando anche alcune fonti di riferimento. Cfr. PELLERAY M., *Intelligenza Artificiale e attività didattica e formativa. Può un robot sostituire l'insegnante o il formatore? Prima esplorazione di un possibile contributo dell'Intelligenza Artificiale alla didattica. Rassegna CNOS* 40(2024)1, pp. 25-36.

operative, sia mentali, che caratterizzavano normalmente il lavoratore. Tuttavia, quando e fino a che punto è un bene servirsi di questa risorsa dipende da molti fattori e saper decidere in tempo e validamente diventa sempre più impegnativo. Basti pensare per analogia all'uso dell'automobile nel traffico urbano. Le scelte compiute dal guidatore sono trasmesse e messe in opera dallo strumento potendo causare anche non pochi danni, anche ammazzare il prossimo. Nell'ambito aziendale molte attrezzature implicano notevoli capacità di governo non solo di esse ma anche del contesto più o meno facilitante dei rapporti con i colleghi e superiori. Insomma, muoversi in maniera valida e produttiva implica capacità decisionali che entrano nel quadro di quella qualità umana denominata saggezza pratica. Una decisione saggia tiene conto da un lato del bene da raggiungere, nel nostro caso la produzione dei beni o dei servizi al livello di qualità richiesto; dall'altra, la conoscenza adeguata delle opportunità e dei vincoli presenti nel contesto reale. Una decisione prudente e responsabile è diretta a trovare la via più ragionevole in questa doppia sollecitazione. Purtroppo, si tratta di una qualità umana che si sviluppa nel tempo agendo saggiamente; si tratta di un vero e proprio apprendistato.

Affrontando tale problematica quando sono presenti robot intelligenti e modelli di Intelligenza Artificiale, occorre quindi in termini assai generali essere consapevoli della natura dei diversi modelli di IA presenti nel mondo del lavoro e delle principali problematiche produttive, etiche e sociali inerenti all'interazione con robot intelligenti per poi sviluppare la capacità di avvalersi di tali modelli di IA come assistenti virtuali nello svolgimento delle proprie mansioni lavorative. Consideriamo in prima istanza robot intelligenti di tipo deterministico, cioè capaci di simulare lo svolgimento di un compito preciso richiesto nel sistema produttivo. In primo luogo, questi robot devono essere adeguatamente progettati sulla base delle esigenze produttive e organizzative dell'impresa. Di conseguenza il processo produttivo nei compiti attribuiti a questi robot e in quelli invece di competenza del personale umano deve essere assai preciso e ben architettato. Ciascun dipendente deve conoscere bene i suoi compiti nell'attivare, controllare e bloccare i robot a lui affidati, soprattutto se questi si muovono in maniera autonoma sulla base di sensori di vario genere e di sensibilità visiva. La responsabilità nei riguardi della bontà del processo attivato e del prodotto realizzato rimangono personali. Certo i robot intelligenti possono eseguire compiti assai delicati e precisi, ma sempre sotto il controllo umano. La saggezza pratica in questi casi è una qualità assai complessa perché da una parte deve conoscere perfettamente le caratteristiche del bene da conseguire, dall'altra, tener conto delle risorse disponibili nelle loro potenzialità, ma anche nei loro limiti. Ambedue le conoscenze sono indispensabili, ma la saggezza sta nell'individuare l'azione da mettere in campo in modo da ottimizzare ai fini del bene da raggiungere le opportunità offerte dalla situazione, tenendo conto dell'effettiva

possibilità di progresso. Si tratta di un equilibrio dinamico, nel senso che se è viva la spinta a migliorare, e quindi la voglia di procedere, si è anche consapevoli di non poter fare un passo più lungo della gamba. Si ritrova in qualche modo la dottrina aristotelica del giusto mezzo, un agire ottimale date le circostanze, pronto a migliorare quando si aprano nuove possibilità.

Se si ha a che fare con robot di tipo non deterministico, come gran parte di quelli generativi o chatbot, la virtù della saggezza pratica si evidenzia con ancor più puntualità e urgenza, dato che i risultati prodotti da tali robot devono essere correttamente interpretati e applicati alla situazione pratica. Infatti, essi possono fornire suggerimenti concettuali, operativi, giudizi, elaborazioni tecniche, progetti, ecc. che vanno esaminati con cura, essendo frutto di procedure statistico-probabilistiche e quindi degni di fiducia a un livello che può essere anche molto elevato, ma non certo definitivo. Imparare a muoversi con coerenza e validità pratica in condizioni di incertezza è proprio il cuore della virtù della saggezza pratica. In particolare, tali azioni possono essere più o meno confermate nel loro valore da ulteriori informazioni ed elementi di giudizio; saggezza vuole che cerchiamo di ottenerli per migliorare la decisione finale. Si tratta di una modalità di pensare che fu ben rappresentata dal cosiddetto teorema della probabilità condizionata, cioè del grado di fiducia da accordare a un evento futuro sulla base di precise nuove informazioni. Sono più di due secoli che i matematici hanno studiato questa problematica da quando l'affrontò alla fine del milleseicento Thomas Bayes, un pastore anglicano.

Alla saggezza pratica si accosta spesso anche la ragionevolezza, cioè il saper ragionare tenendo conto delle ragioni degli altri oltre che delle circostanze della vita. In questi ultimi tempi abbiamo visto posizioni assai contrastanti in merito alla presenza dell'Intelligenza Artificiale nel quotidiano e soprattutto nel mondo del lavoro: paure per l'invasione tecnologica, per la perdita dei posti di lavoro, per la disumanizzazione della vita di fronte a esaltazioni per un futuro splendido, segnato sempre più da fantastiche conquiste umane, etc. La ragionevolezza vuole che si rifletta bene prima di giudicare e soprattutto di agire e che siano chiari i beni da difendere e la realtà effettiva cui si va incontro. La saggezza pratica si presenta così come un ambito di competenza fondamentale nell'interagire con robot intelligenti presenti nell'ambiente lavorativo. Da quanto sopra descritto la saggezza per poter essere progressivamente acquisita occorre che possa appoggiarsi da una parte alla consapevolezza della natura dei diversi modelli di IA presenti nel mondo del lavoro e a quella delle principali problematiche etiche e sociali ad essi inerenti; dall'altra, alla capacità di avvalersi di modelli di IA come assistenti virtuali nello svolgimento delle proprie mansioni lavorative.

Conclusion provvisoria

Si percepisce già che nell'azione ispirata alla saggezza pratica entrano in gioco anche le altre virtù eidetiche o competenze nel pensare: sia la sapienza, sia la conoscenza, sia l'intuizione, sia, quella di cui parleremo diffusamente nel futuro, la *téchne* o competenza produttiva. Nell'impianto aristotelico le cinque competenze devono integrarsi tra di loro per formare un vero e proprio organismo virtuoso, una competenza generale basata su una buona correlazione tra di esse. Questo quadro di riferimento sembra essere confermato anche nel caso di situazioni lavorative nelle quali siano presenti robot intelligenti. In questo contesto la questione fondamentale dell'identità e della qualità del ragionamento proprio della saggezza pratica non sta tanto nella chiara visione ideale che sollecita l'azione, quanto nella conoscenza della situazione nella quale occorre intervenire, con le sue esigenze, i suoi condizionamenti e le sue opportunità. Forme di razionalismo ideologizzanti sono presenti sia in varie teorie pedagogiche, sia in ambito pratico educativo e formativo. Accettare i condizionamenti che provengono dalla realtà non è sempre agevole, né gratificante. Ma è anche deleterio rimanere prigionieri di situazioni difficili, che vengono considerate senza speranza. In questo complesso bilanciamento tra idealità e realtà si evidenzia la qualità personale di chi ha sviluppato la capacità di prendere decisioni prudenti e responsabili attraverso un diuturno esercizio.

Occorre anche mettere in guardia nel caso della saggezza pratica di una certa confusione o identificazione con la competenza operativa, cioè la capacità proprio di avvalersi di modelli di IA come assistenti virtuali nello svolgimento delle proprie mansioni lavorative. È la tentazione tecnologica di procedere senza tener conto delle conseguenze delle proprie scelte o della problematicità etica o sociale del modello di Intelligenza Artificiale utilizzato. L'attuale normativa europea in merito (AI Act)¹⁰ cerca proprio di limitare almeno i più evidenti sconfinamenti etici e sociali di alcuni sviluppi e utilizzazioni di robot intelligenti. Approfondiremo la questione nel prossimo contributo, basti qui solo accennare al cuore del problema come lo pone l'Unione Europea: essere consapevoli del grado di autonomia del sistema nel generare previsioni, raccomandazioni o decisioni che influenzano la vita e le decisioni umane negli ambienti fisici o virtuali. Laddove ci sono rischi elevati occorre che il sistema metta in guardia e indichi la natura di tali previsioni, raccomandazioni o decisioni.

¹⁰ Il testo integrale e definitivo dell'EU AI Act si trova in: <https://artificialintelligenceact.eu/ai-act-explorer/>.