

2026

INTRODUZIONE

La locuzione intelligenza artificiale (IA) indica un insieme di sistemi tecnologici in grado di simulare funzioni cognitive complesse, come la produzione di testi coerenti anche di natura tecnica, la conversazione in lin-

guaggio naturale, il ragionamento e la generazione di idee. Le sue applicazioni sono potenzialmente illimitate e dipendono in larga parte dalla nostra capacità di immaginarne gli usi. Alcuni esempi in medicina, informatica e didattica includono: la diagnosi delle malattie e l'introduzione di nuovi test di screening; la conversione di codice tra linguaggi di programmazione (ad esempio da C a Python) e la creazione di app a partire da una descrizione testuale delle sue funzionalità e della sua interfaccia; la creazione di metodi didattici personalizzati, come tutor virtuali che adattano spiegazioni ed esercizi alle difficoltà specifiche di ogni studente. Tuttavia, l'enorme potenziale trasformativo dell'IA è accompagnato da rischi significativi. Tra questi, uno dei più rilevanti è l'amplificazione delle disuguaglianze sociali e digitali già esistenti. Un passo concreto per contrastare questo rischio è promuovere l'alfabetizzazione all'IA in tutti i settori della società. In questo senso, sviluppare la capacità di comprendere e utilizzare consapevolmente i sistemi di IA nella vita quotidiana rappresenta una leva fondamentale per favorire inclusione, prevenzione delle frodi e innovazione creativa. Lo sviluppo di metodi didattici efficaci, in grado di avvicinare persone non specialiste a un uso critico e operativo dell'IA, costituisce quindi una sfida centrale, strategica anche per la gestione dei rischi emergenti per la salute e la sicurezza sul lavoro e una partecipazione consapevole dei lavoratori ai processi di innovazione.

Difficoltà nell'insegnare l'IA

I primi approcci delle persone comuni verso le nuove tecnologie rivoluzionarie sono storicamente accompagnati da sentimenti di paura, diffidenza e disorientamento, generati dall'incertezza rispetto ai cambiamenti già introdotti e a quelli in arrivo. L'IA non solo non è immune a questo tipico comportamento umano, ma rischia di esacerbarlo a causa della velocità della sua evoluzione e diffusione. Inoltre, i concetti matematici su cui si basa sono strettamente tecnici e quindi difficilmente accessibili alla maggior parte della popolazione. Un metodo didattico efficace deve quindi fronteggiare simultaneamente ostacoli su due livelli di difficoltà: la distanza emotiva nei confronti di una nuova tecnologia e la specificità dei concetti da trattare. In letteratura si individuano tre evidenze pedagogiche consolidate nella didattica sull'IA. In primo luogo, gli approcci basati

sullo storytelling favoriscono una comprensione articolata e riducono la distanza emotiva rispetto ai temi complessi. Inoltre, la ricerca sull'educazione degli adulti evidenzia l'importanza di illustrazioni concrete, esempi tratti dalla vita reale ed esperienze pratiche. Infine, gli studi sull'istruzione scolastica mostrano una forte preferenza per l'apprendimento basato su progetti, le attività ludiche e l'interazione uomo-computer. Data la complessità della sfida, un metodo didattico efficace deve intrecciare questi tre elementi, la forza narrativa dello storytelling, la concretezza degli esempi reali e il coinvolgimento dell'apprendimento attivo. Il tutto inserito in un quadro coerente, capace al tempo stesso di evolversi sulla base di ciò che funziona davvero in aula, attraverso una valutazione continua del suo impatto, sia emotivo sia cognitivo.

Quesito dello studio

Come è possibile ridurre le barriere cognitive nella comprensione dei principali concetti dell'IA (come reti neurali artificiali, addestramento, modelli linguistici di grandi dimensioni o LLM e prompt), al fine di favorire un uso consapevole di queste tecnologie anche nei contesti di lavoro e nella gestione della sicurezza?

Obiettivo

L'obiettivo di questo studio è progettare un metodo didattico capace di trasmettere efficacemente i concetti complessi alla base dell'IA ad una popolazione non tecnica.

L'obiettivo generale è stato declinato nei due seguenti sotto-obiettivi, al fine di considerare sia la prospettiva psicologica sia quella cognitiva del processo di apprendimento:

- livello psicologico: trasformare la paura e il distacco in curiosità e coinvolgimento attivo;
- livello cognitivo: ridurre lo sforzo mentale richiesto per l'apprendimento di concetti complessi.

METODI

Per rendere accessibili concetti complessi di intelligenza artificiale ad una popolazione non tecnica, l'intervento didattico è stato progettato come un framework basato sulle seguenti cinque componenti pedagogiche complementari integrate da una componente di valutazione continua:

1. Narrazione chiara e coinvolgente

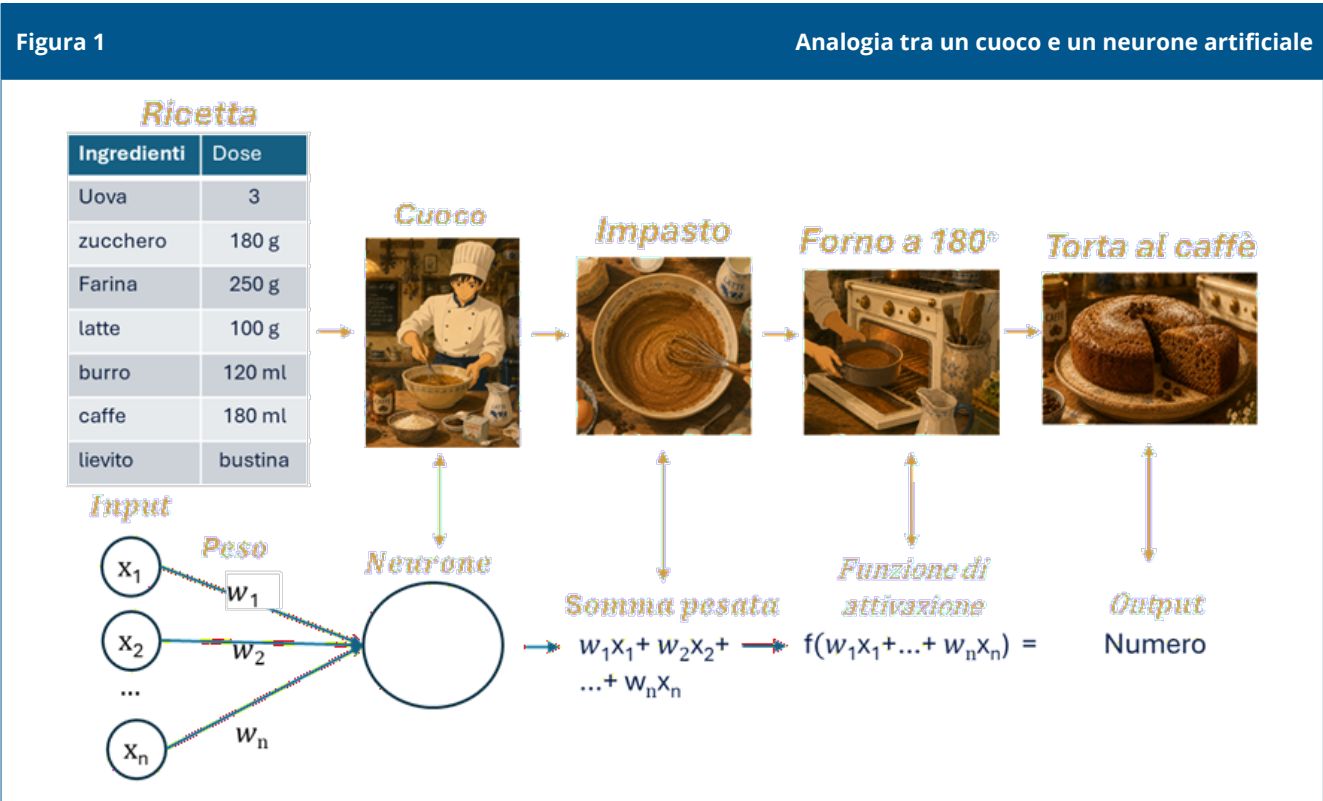
Il percorso formativo è strutturato come una progressione narrativa che accompagna i partecipanti dalla comprensione dell'intelligenza biologica fino ai modelli di intelligenza artificiale, comparando le reti neurali biologiche con quelle artificiali per giungere fino agli LLM ed al loro utilizzo. Il concetto di *prompt* è utilizzato

come anello di congiunzione tra la parte teorica e quella pratica, partendo dalla sua definizione per arrivare al suo utilizzo con esercizi guidati. Questa costruzione narrativa fornisce un filo conduttore coerente che facilita la formazione di rappresentazioni mentali integrate e riduce la frammentazione concettuale.

2. Analogie cognitive

Per favorire l'apprendimento intuitivo, i concetti fondamentali delle reti neurali artificiali (neuroni, pesi, ad-

destramento) sono introdotti attraverso analogie con attività quotidiane, come la preparazione di una ricetta (Figura 1). Mentre l'attività di un neurone è stata paragonata a quella di un cuoco che esegue una ricetta, il suo addestramento è stato paragonato ad un cuoco che ricava i pesi degli ingredienti attraverso una serie di tentativi ripetuti. Questo approccio non solo rende comprensibili processi computazionali astratti attraverso esperienze familiari, ma consente anche di collegare i sistemi biologici a quelli artificiali.



3. Immagini impattanti e autoesplicative

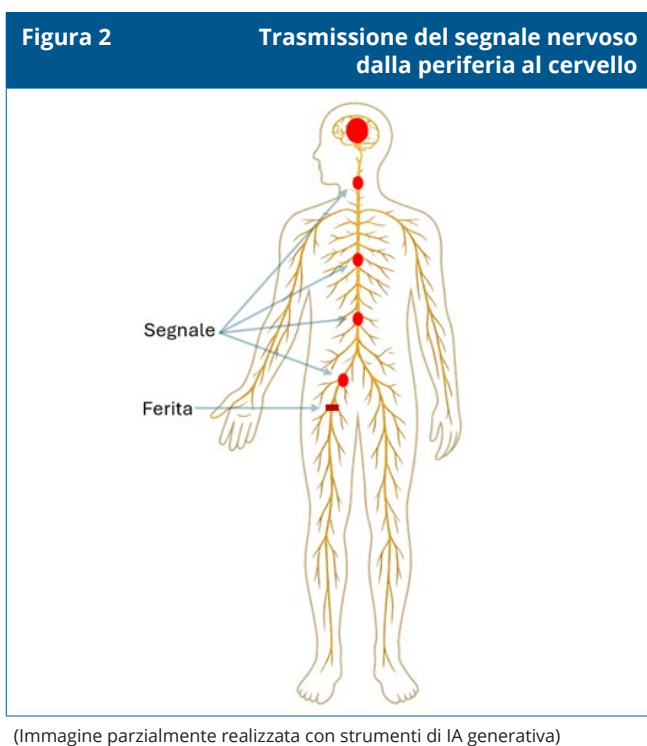
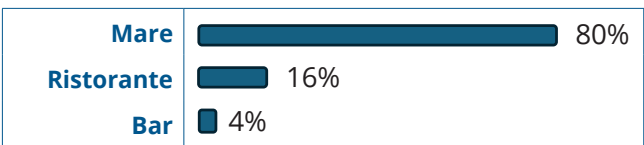
L'uso di immagini autoesplicative consente di tradurre fenomeni complessi in rappresentazioni visive immediate, inserendoli in contesti familiari. Tali supporti visivi favoriscono la comprensione rapida dei meccanismi sottostanti e riducono il carico cognitivo associato all'astrazione teorica. Un esempio è mostrato in Figura 2.

4. Interazioni semplici ma efficaci: completa la frase

I partecipanti prendono parte a esercizi di completamento di frasi, ad esempio:

domani andiamo al ...

successivamente, vengono scritte le parole suggerite dai partecipanti e si assegna loro un peso pari alla frequenza relativa con cui vengono scelte. Ad esempio:



Questa attività partecipativa mostra come le risposte tendano a concentrarsi su poche parole probabili, rendendo accessibile il principio con il quale gli LLM prevedono la parola successiva dalle sequenze apprese durante il *training*. In questo modo, il loro funzionamento diventa tangibile ed esperienziale.

5. Usare l'IA per studiarla

L'ultima fase del percorso trasforma gli approcci basati sull'IA da oggetto di studio a strumento di apprendimento: i partecipanti imparano a conoscere la tecnologia usandola in prima persona. Attraverso strumenti gratuiti e liberamente accessibili, mettono alla prova i *prompt* funzionali introdotti nella parte teorica e li adattano alle proprie esigenze, verificando direttamente come la formulazione di una richiesta influenzi la qualità della risposta. Lo stesso strumento viene poi impiegato per rielaborare i contenuti del corso in formati diversi (riassunti, schemi, mappe concettuali, materiali multimediali) così da consolidare l'apprendimento e, al tempo stesso, sperimentare in concreto le potenzialità dell'IA come supporto allo studio. Questa fase ha però un valore che va oltre l'uso pratico. Confrontandosi direttamente con i risultati prodotti (comprese imprecisioni, errori o risposte inattese) i partecipanti sviluppano uno sguardo critico sul funzionamento di questi sistemi: ne riconoscono le potenzialità, ma anche i limiti e i rischi. È in questo passaggio che l'IA diventa davvero oggetto di studio attraverso il proprio uso, saldando teoria e pratica in una consapevolezza più matura e autonoma.

6. Valutazione continua

Il quadro formativo descritto in precedenza è pensato per essere dinamico: può cioè essere migliorato sulla base delle misurazioni di efficacia raccolte di volta in volta su ciascun gruppo di partecipanti. Lo stesso strumento di valutazione dell'efficacia è concepito per essere progressivamente affinato. La prima valutazione del metodo didattico è stata condotta attraverso uno studio pilota, di tipo descrittivo-esplorativo, volto a indagare l'impatto percepito dai partecipanti durante un *workshop* dipartimentale dedicato all'alfabetizzazione all'IA.

Per la raccolta dei dati sono stati utilizzati questionari anonimi somministrati prima e dopo l'intervento formativo (*pre-post design*), senza possibilità di abbinamento individuale delle risposte. Questo approccio ha consentito di rilevare variazioni aggregate nelle percezioni e negli atteggiamenti dei partecipanti, garantendo al contempo la massima libertà espressiva e riducendo possibili distorsioni legate alla desiderabilità sociale. L'ambito di analisi dello studio ha riguardato in particolare la valutazione dell'interesse auto-percepito verso l'IA, misurato attraverso il confronto tra le risposte pre e post-intervento. Questa scelta riflette l'obiettivo di cogliere non tanto cambiamenti nelle competenze tecniche, quanto trasformazioni nel livello di *engagement* e nella predisposizione all'utilizzo degli strumenti di IA. Il campione è costituito da 19 lavoratori volontari del Dipartimento di medicina, epidemiologia, igiene del

lavoro e ambientale dell'Inail, appartenenti all'area della ricerca e dell'amministrazione. La composizione del gruppo è caratterizzata da una prevalenza femminile (94%), un'età media di 53 anni e una distribuzione equa tra profili di ricerca e amministrativi (50%).

Nel complesso, il disegno dello studio consente una prima esplorazione dell'accessibilità e dell'efficacia percepita del metodo proposto, fornendo indicazioni preliminari utili per lo sviluppo di future ricerche con disegni più strutturati e campioni più ampi.

RISULTATI

Il 94% dei partecipanti ha dichiarato di essere alla prima esperienza formativa sull'intelligenza artificiale, indicando come il *workshop* abbia raggiunto un pubblico prevalentemente non esperto, risultando per tanto coerente con l'obiettivo di alfabetizzazione di base.

In termini di soddisfazione complessiva, il 100% dei partecipanti ha espresso un giudizio positivo riguardo ai materiali didattici e all'utilizzo delle tecnologie impiegate durante il *workshop*. Inoltre, l'86% ha riportato che i contenuti proposti hanno superato le aspettative iniziali e che consiglierebbe l'iniziativa a un collega, indicando un elevato grado di soddisfazione e rilevanza percepita.

Dal punto di vista dell'uso degli strumenti di IA, prima del *workshop* il 72% dei partecipanti dichiarava di utilizzare raramente o mai strumenti di intelligenza artificiale generativa (principalmente ChatGPT). Dopo l'intervento formativo, il 100% dei partecipanti ha riportato un aumento dell'interesse verso l'IA. Questo incremento si è manifestato in due dimensioni principali:

- maggiore interesse per l'utilizzo pratico di strumenti di IA;
- maggiore interesse verso eventi e iniziative correlate all'intelligenza artificiale.

CONCLUSIONI

I risultati dello studio suggeriscono che il metodo didattico proposto possa contribuire a ridurre le barriere cognitive ed emotive associate alla comprensione dell'intelligenza artificiale. L'integrazione di narrazione, analogie, supporti visivi e attività pratiche ha favorito un'elevata accessibilità dei contenuti e un forte coinvolgimento dei partecipanti.

In particolare, l'aumento diffuso dell'interesse verso gli strumenti di IA e le iniziative correlate evidenzia come il metodo sia in grado di trasformare un atteggiamento iniziale di distanza o disinteresse in una predisposizione attiva e curiosa verso queste tecnologie.

Nel complesso, l'approccio risulta semplice, trasferibile e potenzialmente replicabile in diversi contesti formativi, contribuendo a rendere l'alfabetizzazione all'IA una leva concreta per un coinvolgimento più inclusivo e consapevole nelle trasformazioni tecnologiche in atto. Coerentemente con la flessibilità prevista dal metodo, i risultati del questionario hanno permesso di affinare sia le attività didattiche sia le domande di valutazione: le prime saranno accompagnate da pillole formative create con strumenti di IA, le seconde includeranno anche le rilevazioni dei

cambiamenti nelle competenze tecniche. Il metodo con i risultati preliminari è stato presentato a febbraio 2026 alla Conferenza internazionale dell'associazione europea di sociologia e sarà presentato a settembre 2026 alla quarta Conferenza internazionale di scuola democratica.

Democratizzare la comprensione critica dell'IA non è una scelta opzionale, ma una necessità impellente per garantire che le trasformazioni tecnologiche in atto

siano realmente inclusive, consapevoli e orientate al bene collettivo. Questa esigenza si manifesta in modo ancora più urgente nel mondo del lavoro, dove la capacità di comprendere e utilizzare in modo critico questi strumenti incide direttamente sulla qualità delle decisioni, sull'equità delle opportunità, sulla partecipazione attiva dei lavoratori ai processi di innovazione e sulla gestione dei rischi emergenti per la salute, la sicurezza e l'organizzazione del lavoro.

PER ULTERIORI INFORMAZIONI

Contatti: p.ferrante@inail.it

BIBLIOGRAFIA ESSENZIALE

Ferrante P, Sorrentino E, Lo Scrudato E, Tranfo G. AI for everyone: an inclusive and gentle method for an in-depth introduction to AI. In: Capogna S, Sessa M, editors. Book of Abstracts: International Conference - Technology, Artificial Intelligence and Education towards the Future of Learning. Quaderni di Comunità - Persone, Educazione e Welfare nella Società 5.0. Rome: Eurilink University Press. 2026:1. URL: <https://doi.org/10.61007/QdC.2026.1.1>. [consultato luglio 2026].

Landrum RE, Brakke K, McCarthy MA. The Pedagogical Power of Storytelling. Scholarsh Teach Learn Psychol. 2019 Aug 15. Advance online publication. URL: <http://dx.doi.org/10.1037/stl0000152>. [consultato luglio 2026].

Tang KE, Song T, Zhu Z, Li J, Lee YC. AI literacy education for older adults: Motivations, challenges and preferences. In: Proceedings of the Extended Abstracts of the CHI Conference on Human Factors in Computing Systems. 2025:1-15.

Yim IHY, Su J. Artificial intelligence (AI) learning tools in K-12 education: A scoping review. J Comput Educ. 2025;12(1):93-131.

PAROLE CHIAVE

Alfabetizzazione all'intelligenza artificiale; Metodi didattici per IA; Inclusione digitale