

Edizioni Conoscenza

Articolo 33

N. 6 GIUGNO 2026



AL SERVIZIO DI CHI?

**ISTRUZIONE, LAVORO
E SOCIETÀ AI TEMPI
DELL'INTELLIGENZA
ARTIFICIALE**

NUMERO MONOGRAFICO





a cura di: Massimo Baldacci e Patrizia Colella

L'impatto delle nuove tecnologie e, in particolare, dell'intelligenza artificiale sulla società è così ampio e incisivo che per la scuola è impossibile ignorarlo. Superando atteggiamenti preconcepiuti pro o contro queste tecnologie, scopo di questo libro è dare indicazioni per un loro uso critico e consapevole nel lavoro scolastico.

Sistemi e applicativi dell'intelligenza artificiale sono già usati nelle scuole e costituiscono una novità e anche un'opportunità nel modo stesso di fare scuola. Ma esistono anche dei rischi, per evitare i quali è necessaria, prima di tutto, un'adeguata formazione dei docenti, affinché gli studenti non subiscano in maniera acritica queste tecnologie.

L'IA può migliorare l'educazione, ma solo se governata come tecnologia "valoriale": orientata a diritti, equità e sviluppo umano. Non sostitutiva dell'insegnamento umano, ma integrativa e di sostegno a esso.

Questo libro propone in un dibattito a più voci, corroborato da un ampio documento a cura di Proteo Fare Sapere, riflessioni pedagogiche e indicazioni didattiche sull'uso dell'IA nella scuola.

pp. 136, € 20,00
www.edizioniconoscenza.it



www.edizioniconoscenza.it

SOMMARIO

EDITORIALE

Elisa Spadaro, *pag. 5*

INTRODUZIONI

CHI GOVERNA L'INTELLIGENZA ARTIFICIALE?

Gianna Fracassi, *pag. 7*

**LA PEDAGOGIA CRITICA COME INTERPRETE
DELL'INTELLIGENZA ARTIFICIALE**

Cosimo Di Bari, *pag. 11*

SCUOLA, FORMAZIONE E RICERCA NELL'ERA DIGITALE

**L'INTELLIGENZA DIDATTICA ARTIFICIALE:
UNO SGUARDO SUL FUTURO DELL'ISTRUZIONE**

Giuliano Franceschini, *pag. 19*

EDUCARE NELL'ERA DELL'INTELLIGENZA ARTIFICIALE

Gaetano Fabiano, *pag. 25*

**GIOCO, DIGITAL GAMES, TECHNOLOGIES E ISTRUZIONE:
UN NUOVO QUADRO INTERPRETATIVO AI TEMPI
DELL'INTELLIGENZA ARTIFICIALE**

Claudio Franchi, *pag. 30*

**RICERCA ACCADEMICA E INTELLIGENZA ARTIFICIALE:
LUCI E OMBRE**

Tuscia Sonzini, *pag. 39*

L'INTELLIGENZA ARTIFICIALE SA FARE SOLO I COMPITI

Claudio Franchi, *pag. 42*

ALGORITMI, PREGIUDIZI E QUESTIONI DI GENERE

**L'INTELLIGENZA ARTIFICIALE E LA RIPRODUZIONE
DEGLI STEREOTIPI DI GENERE**

Teresa Numerico, *pag. 49*

**GLI STEREOTIPI E LE DISCRIMINAZIONI DI GENERE
AL TEMPO DELL'INTELLIGENZA ARTIFICIALE**

Claudio Franchi e Madeleine Pastinelli, *pag. 52*

LAVORO, CONSENSO E DEMOCRAZIA DEL POTERE

LAVORARE UTILIZZANDO L'IA SENZA FARSI UTILIZZARE DA ESSA

Salvatore Salzano, *pag. 60*

**CREAZIONE E MANIPOLAZIONE DEL CONSENSO
NELLE SOCIETÀ DIGITALI AVANZATE**

Claudio Franchi, *pag. 68*

**I SEGRETI DELL'INTELLIGENZA ARTIFICIALE:
UNO SCONTRO TRA POTERI**

Claudio Franchi, *pag. 77*

**AL SERVIZIO DELLA COLLETTIVITÀ E NON DEL PROFITTO.
PER UNA DEMOCRAZIA DELL'INTELLIGENZA ARTIFICIALE**

Claudio Franchi, *pag. 82*


APPENDICE

**UN' INTERVISTA ALL'INTELLIGENZA ARTIFICIALE
SUL FUTURO DELL'ISTRUZIONE**

Giuliano Franceschini, *pag. 89*

EDITORIALE

Elisa Spadaro



Negli ultimi anni, l'intelligenza artificiale è passata dall'essere una fascinazione fantascientifica a una vera e propria realtà infrastrutturale, capace di ridisegnare silenziosamente i confini della nostra quotidianità. Come rivista, abbiamo seguito questa accelerazione passo dopo passo, sforzandoci di evitare sia gli entusiasmi acritici che i catastrofismi sterili. Questo numero speciale nasce dall'esigenza di raccogliere i fili di un discorso lungo e stratificato. Poiché crediamo fermamente che la velocità del flusso informativo digitale rischi spesso di far disperdere analisi preziose, abbiamo deciso di recuperare e riproporre una selezione dei nostri articoli più significativi pubblicati negli ultimi anni, offrendo ai nostri lettori una mappa concettuale per orientarsi in un presente già ampiamente automatizzato.

Più che un'evoluzione tecnica, l'IA rappresenta una radicale riconfigurazione dei rapporti di forza, capace di spostare risorse, influenza e governance sociale. Parliamo di un dilemma strutturalmente politico: la sfida odierna è capire chi governa i canali della conoscenza digitale, chi trae profitto da questa nuova efficienza e chi è destinato a pagarne il prezzo in termini di equità. Questa lettura trova oggi una sponda illuminante nella *Magnifica humanitas*, la prima enciclica di Papa Leone XIV, pubblicata nel 135° anniversario della *Rerum novarum*, in cui il pontefice affronta la grande questione del nostro tempo: come custodire la persona umana nell'epoca dell'intelligenza artificiale.

«La ricerca della verità è un elemento essenziale per la democrazia, che è essa stessa uno strumento di partecipazione al bene comune. Quando la domanda su ciò che è vero perde di interesse e prende piede un pragmatismo che si accontenta di ciò che appare utile o efficace, la vita democratica si indebolisce. Essa, infatti, non vive soltanto di regole e procedure, ma anzitutto di un rapporto leale con i fatti e di un reale orientamento al bene delle persone e del corpo sociale. Il disinteresse per la verità porta lentamente ma inesorabilmente a scivolare verso il totalitarismo, per il quale, come ha scritto la filosofa Hannah Arendt, i sudditi ideali non sono tanto quelli ideologicamente convinti, ma «la gente per la quale la distinzione tra fatto e finzione (cioè, la realtà dell'esperienza) e la distinzione tra vero e falso (cioè, i canoni del pensiero) non esistono più». (Papa Leone XIV, Magnifica Humanitas, 134).

Questa crisi della verità non è neutrale, ma è alimentata da precisi modelli commerciali che monetizzano il tempo e l'attenzione, colonizzando la mente dei più giovani. Per questo, al paragrafo 142, l'enciclica invoca un'alleanza tra politica,

famiglie e istituzioni educative per arginare lo strapotere delle piattaforme concentrate in poche mani, tutelare i minori e insegnare loro a «riconoscere le manipolazioni e a difendere la propria dignità».

La risposta a questa sfida antropologica, prima ancora che legislativa, si gioca nei luoghi della formazione. La scuola non è chiamata a inseguire la velocità del mondo digitale, ma a offrire ciò che il digitale da solo non può dare: tempo condiviso per apprendere e relazioni affidabili. È da questo umanesimo critico, fatto di presenza e pensiero, che dobbiamo ripartire per raddrizzare gli algoritmi.

Noi come sempre speriamo di essere di ispirazione per tutti voi e vi auguriamo buona lettura.

INTRODUZIONE

CHI GOVERNA L'INTELLIGENZA ARTIFICIALE?

Conoscenza, potere e democrazia.

Gianna Fracassi

Nell'aprile 2026, in occasione del suo ventennale, la FLC CGIL - la Federazione dei Lavoratori della Conoscenza, nata nel 2006 dal congresso di Trieste-Portorose - ha scelto di celebrare i propri vent'anni non con una cerimonia formale, ma con due giornate di confronto all'Università Roma Tre dal titolo *L'Utopia Necessaria. Conoscenza e democrazia nell'era dell'intelligenza artificiale*¹. La scelta del tema dice già molto: l'IA non vi è trattata come un destino ineluttabile, ma come un campo di conflitto politico, terreno su cui si decide se la conoscenza resterà un bene comune e un fondamento della partecipazione democratica.

È in questo orizzonte che si colloca la presente riflessione. Tra i molti contributi al dibattito contemporaneo, la prima enciclica di Leone XIV - *Magnifica Humanitas* dedicata alla custodia della persona umana nel tempo dell'intelligenza artificiale - offre una chiave di lettura particolarmente significativa. Il documento si muove anzitutto sul piano morale: la dignità della persona, la critica al «paradigma tecnocratico», il rifiuto di delegare alle macchine decisioni irreversibili sulla vita umana. Ma è possibile leggerlo anche in un'altra prospettiva, che qui si intende privilegiare: quella del potere. Non è la tecnologia in sé a rappresentare il nodo decisivo, ma il modo in cui essa redistribuisce risorse, influenza, capacità di decisione e controllo sociale.

L'intelligenza artificiale pone una questione eminentemente politica: chi controlla le infrastrutture della conoscenza, chi beneficia dei guadagni di produttività e chi è chiamato a sostenerne i costi sociali.

Per questa ragione il problema non è rallentare l'innovazione, ma governarla. Le grandi trasformazioni del capitalismo non si sono mai sviluppate spontaneamente: hanno richiesto istituzioni, regole, investimenti pubblici e capacità collettive di orientamento. La vera domanda non è dunque se lo Stato debba intervenire, ma come e per quali finalità.

Per oltre quarant'anni ha prevalso l'idea che il mercato fosse in grado di individuare autonomamente le traiettorie ottimali dello sviluppo economico. Le innovazioni che hanno plasmato il capitalismo contemporaneo però sono nate all'interno di ecosistemi sostenuti da investimenti pubblici, ricerca finanziata dagli Stati e strategie di lungo periodo.

Questa prospettiva richiama una tradizione consolidata dell'economia politica. Karl Polanyi mostrò come il mercato non sia un ordine spontaneo autosufficiente,

¹ Oggetto del numero monografico di maggio 2026 di Articolo 33
<https://www.articolotrentatre.it/rivista/maggio-2026>

ma una costruzione istituzionale resa possibile dall'azione pubblica e dall'organizzazione sociale. John Maynard Keynes evidenziò come la stabilità economica e la piena occupazione richiedano un ruolo attivo dello Stato nella regolazione dei cicli. Più recentemente, Mariana Mazzucato ha mostrato come molte innovazioni del capitalismo contemporaneo - da Internet al GPS, fino alle tecnologie alla base degli assistenti digitali - siano nate da investimenti pubblici di lungo periodo, poi valorizzati dal settore privato. Lo stesso vale per l'intelligenza artificiale: l'apprendimento automatico, le architetture che ne costituiscono la spina dorsale e gran parte della ricerca fondamentale affondano le radici in finanziamenti pubblici, mentre i rendimenti si concentrano oggi in poche imprese private.

Riemergono così interrogativi che sembravano appartenere al Novecento: cosa produrre, come produrre e soprattutto per chi produrre. Sono domande che rinviano al rapporto tra economia e democrazia. Quando vengono lasciate esclusivamente alle dinamiche finanziarie o alla ricerca della redditività immediata, il rischio è che la direzione dello sviluppo sia definita da interessi sempre più concentrati e sempre meno responsabili verso la collettività.

La questione assume un peso ancora maggiore nell'economia dell'intelligenza artificiale, dove la concentrazione delle capacità computazionali, dei dati e delle competenze scientifiche in poche grandi imprese rischia di produrre nuove forme di dipendenza tecnologica e di accentuare disuguaglianze già esistenti.

Una crisi geopolitica, democratica e tecnologica

Questa riflessione si inserisce in un contesto segnato da una crisi multipla. Le tensioni geopolitiche, il ritorno della guerra in Europa, la frammentazione dell'ordine internazionale, la crescita dei nazionalismi e la crisi della rappresentanza democratica modificano profondamente il quadro entro cui operano le società contemporanee. Tutti questi processi condividono però lo stesso nucleo: la contesa per il controllo della conoscenza e degli strumenti che la producono.

La guerra stessa assume forme nuove. Cyberattacchi, disinformazione, competizione tecnologica e pressione economica si intrecciano in un conflitto permanente che sfuma il confine tra pace e guerra - al punto che la stessa enciclica dedica pagine severe all'uso dell'intelligenza artificiale nei sistemi d'arma autonomi. In questo scenario la conoscenza diventa una risorsa strategica almeno quanto l'energia o le materie prime.

Parallelamente si è approfondita una crisi di fiducia nelle istituzioni democratiche. La distanza tra chi decide e chi subisce le decisioni alimenta fenomeni populisti, che trovano consenso nelle disuguaglianze prodotte dalla globalizzazione e nella percezione di una crescente impotenza della politica.

L'IA agisce come un potente acceleratore di queste dinamiche. Non è semplicemente uno strumento tecnologico, ma una tecnologia che organizza informazioni, orienta comportamenti, produce conoscenza e distribuisce potere. In questo senso rappresenta la nuova frontiera del «capitalismo della sorveglianza» descritto da Shoshana Zuboff: un sistema economico fondato sull'estrazione sistematica di dati e sulla capacità di prevedere e influenzare i comportamenti individuali.

La crisi epistemica della democrazia

Ciò che attraversiamo non è soltanto una crisi economica o politica, ma una crisi epistemica: una crisi dei processi attraverso cui le società producono, validano e condividono la conoscenza.

La democrazia non può funzionare senza cittadini in grado di distinguere le informazioni attendibili da quelle manipolate. Questa capacità non nasce spon-

taneamente: è il prodotto di istituzioni costruite nel tempo - la scuola, la comunità scientifica.

Come ha sostenuto Jürgen Habermas, la legittimità democratica dipende dall'esistenza di uno spazio pubblico nel quale sia possibile formare opinioni attraverso argomentazioni razionali e fatti condivisi. Quando quello spazio si frammenta in tante sfere isolate, ciascuna con i propri fatti, viene meno non solo l'accordo sulle soluzioni, ma il terreno comune su cui discuterle - e con esso la base stessa della democrazia.

La conoscenza come bene comune

Scuola, università, ricerca e alta formazione artistica sono infrastrutture fondamentali della democrazia contemporanea.

Questa visione affonda le radici nella riflessione di Bruno Trentin, per il quale la conoscenza rappresenta il principale fattore di emancipazione individuale e collettiva. La sua socializzazione è condizione necessaria per evitare una società divisa tra inclusi ed esclusi dai processi di apprendimento permanente.

La concezione presenta profondi punti di contatto con la dottrina sociale della Chiesa. A partire dalla *Rerum Novarum*, il lavoro non è interpretato solo come fattore produttivo, ma come dimensione della dignità umana. Nelle encicliche successive emerge con continuità l'idea che lo sviluppo economico debba essere subordinato alla giustizia sociale e al bene comune.

In questa prospettiva la conoscenza non è una merce, ma una risorsa condivisa: condizione della libertà, della partecipazione democratica e dello sviluppo economico stesso.

Oltre la neutralità degli algoritmi

La produzione contemporanea di conoscenza è attraversata da una tensione crescente tra ciò che è misurabile e ciò che è rilevante. Indicatori e modelli quantitativi sono strumenti indispensabili, ma non neutrali: incorporano sempre una gerarchia di valori, perché scegliere cosa contare significa già decidere cosa conta.

Anche gli algoritmi operano così. Selezionano, ordinano, classificano e rendono visibili alcuni fenomeni a scapito di altri; un sistema che massimizza il coinvolgimento, per esempio, premia le reazioni immediate e penalizza ciò che richiede tempo e riflessione. In questo modo contribuiscono a costruire la realtà sociale che pretendono soltanto di descrivere.

La questione non è dunque tecnica, ma politica: quali fini assegniamo allo sviluppo, quali bisogni consideriamo prioritari, quali diritti intendiamo garantire.

Ricondurre il potere entro la democrazia

Tradizioni, pur diverse, condividono un'intuizione: né il mercato né la tecnologia sono ordini autosufficienti. Entrambi vanno ricondotti entro un quadro di responsabilità democratica.

Riconoscerlo non significa però attribuire allo Stato una funzione salvifica. Lo Stato è anche, oggi, uno dei grandi attori della sorveglianza e della corsa tecnologica militare: ricondurre il potere entro la democrazia significa porre sotto controllo pubblico tanto le piattaforme private quanto l'uso che le istituzioni stesse fanno di questi strumenti. La posta in gioco non è più Stato o più mercato, ma quali regole, quali contropoteri e quale trasparenza.

In concreto, ciò chiama in causa scelte precise: investimenti pubblici nella ricerca e nelle competenze diffuse; forme di accesso condiviso alle infrastrutture di

calcolo e ai dati; obblighi di trasparenza sui criteri con cui gli algoritmi selezionano e ordinano l'informazione; una fiscalità che restituisca alla collettività parte dei guadagni di produttività. Sono terreni su cui la decisione politica può ancora esercitarsi.

La questione decisiva del XXI secolo non è se l'intelligenza artificiale trasformerà la società: lo farà inevitabilmente. La questione è chi governerà questa trasformazione, e secondo quali principi.

Se le grandi transizioni del nostro tempo saranno lasciate esclusivamente alle dinamiche del mercato e alla competizione tra piattaforme globali, saranno altri a programmare la società al nostro posto. Se invece saranno accompagnate da istituzioni pubbliche forti, conoscenza diffusa e partecipazione democratica, potranno diventare uno strumento di emancipazione collettiva.

In ultima analisi, la sfida è restituire alle società democratiche la capacità di decidere il proprio futuro.

INTRODUZIONE

LA PEDAGOGIA CRITICA COME INTERPRETE DELL'INTELLIGENZA ARTIFICIALE

Compiti e sfide della scuola per promuovere la formazione di cittadini più consapevoli, critici e creativi, anche in relazione all'IA.

Cosimo Di Bari

(Ri-)definendo l'intelligenza artificiale

L'espressione "intelligenza artificiale" ha fatto irruzione negli ultimi cinque anni tanto nel dibattito culturale internazionale quanto in quello pedagogico, diffondendosi capillarmente e rapidamente e imponendo alla scuola di interrogarsi criticamente, dal punto di vista organizzativo, formativo e anche regolamentativo. Per quanto la sua storia non sia così giovane, è stata la diffusione di strumenti di intelligenza artificiale generativa a produrre un impatto più evidente nella quotidianità scolastica.

Intorno a questo tema, come rispetto a molti altri, le posizioni pedagogiche (e con loro quelle scolastiche) si sono disposte su due fronti: da un lato l'entusiasmo, dall'altro una forte preoccupazione. La tendenza è piuttosto ricorrente di fronte all'arrivo di nuove tecnologie comunicative e rispecchia quelle riflessioni che Umberto Eco aveva promosso già negli anni '60, parlando di "apocalittici" e "integrati".

Le posizioni di Eco intorno al tema sono ancora attuali, non solo perché descrivono efficacemente la tendenza alla polarizzazione intorno a questo tema, ma anche perché lo stesso semiologo negli anni '60 sottolineava l'inutilità di arroccarsi su una delle due posizioni, auspicando piuttosto un dialogo tra riflessioni radicalmente critiche e approcci capaci di valorizzare le concrete opportunità. Oggi rispetto all'intelligenza artificiale è necessario mantenere questo stesso equilibrio tra approcci di pedagogia critica (che evidenzino le sue derive, frequenti, inquietanti e spesso invisibili) ma anche di didattica innovativa.

Sempre con uno sguardo al passato, è utile notare come tante tecnologie inizialmente siano state introdotte nella cultura con enorme preoccupazione: il caso più significativo è senza dubbio quello della scrittura, rispetto alla quale nel *Fedro* Platone manifestò toni allarmati, sottolineando il rischio di riduzione delle capacità di memoria degli esseri umani e le possibili conseguenze negative per la cultura. La diffusione della scrittura, tuttavia, non è stata affatto ostacolata dallo scetticismo di Platone, anzi lo stesso filosofo oggi è conosciuto proprio attraverso quella stessa tecnologia che lo spaventava.

Queste riflessioni sulla scrittura possono essere mutate sull'IA? In parte, probabilmente, sì: pensare di arrestare e di demonizzare l'arrivo di una tecnologia dalle potenzialità così ampie e dalla diffusione così repentina sarebbe oggi anacronistico e improduttivo. Tuttavia, rispetto all'intelligenza artificiale occorrono

alcune precisazioni. Per esempio, un errore da non commettere è quello di considerare l'IA (e con lei le nuove tecnologie digitali) come un semplice strumento le cui conseguenze dipendono solo dalle modalità di uso. Se i media del passato (parola parlata, parola scritta, penna, radio, ecc.) erano estensioni "neutrali" e quindi il loro impatto dipendeva dagli usi che ne facevano gli esseri umani, oggi gli strumenti tecnologici non sono neutrali: la tecnologia è oggi un attore importante nella costruzione di vissuti emotivi e nella generazione di reazioni predeterminante. In modo particolare, la progettazione (e lo stesso *design*) di questi strumenti sono studiati per rendere gli utenti sempre più assuefatti dai servizi e per poter raccogliere e archiviare una ingente quantità di dati che, sempre tramite algoritmi, rende maggiormente prevedibile il comportamento degli esseri umani, producendo profitto (per pochi).

La scuola come omeostato?

Nel 2015 Luciano Floridi, insieme a un gruppo di intellettuali di vari ambiti disciplinari, ha coniato l'efficace espressione *on-life* per sottolineare quanto la condizione dell'essere umano ormai non possa essere considerata né *off-line*, né *on-line*, essendo frequenti e inevitabili le contaminazioni tra le due dimensioni. Particolarmente significativa è la metafora della mangrovia, che il filosofo ha individuato per descrivere la condizione dell'essere umano: l'acqua nella quale vive questa pianta dalle enormi radici sospese non è né dolce, né salata ma sia dolce che salata. Questa visione affascinante, se applicata alla diffusione capillare dell'IA e degli strumenti digitali nei contesti di vita quotidiana, testimonia quanto ormai abbia poco senso chiedersi come arginare o addirittura impedire la presenza del digitale e dell'intelligenza artificiale; piuttosto occorre valutare come mantenere e implementare il benessere personale in una condizione in cui gli strumenti sono inevitabilmente presenti e come preservare le specificità dell'umano. La metafora della mangrovia non dovrebbe indurre a considerare l'essere umano "naturalmente" predisposto ad adattarsi a questa nuova condizione *on-life*: come è stato per la definizione di "nativi digitali" (che dava per scontata la presenza di competenza digitale attraverso l'immersione in contesti connotati dalla presenza di tecnologia), allo stesso modo si rischierebbe da un lato di sottovalutare la complessità delle tecnologie e le strategie del "capitalismo della sorveglianza", dall'altro di sopravvalutare la capacità dell'essere umano di essere "omeostato" e quindi di riuscire a trovare un equilibrio all'interno del contesto in cui abita.

Tale equilibrio non può essere dato per scontato: è invece auspicabile riconoscere una funzione "omeostatica" (cioè finalizzata a ripristinare l'equilibrio) alla pedagogia e in particolar modo alla scuola. Mutuando le riflessioni che Neil Postman aveva proposto alla fine degli anni '70 in relazione alla televisione – ritenendo che la scuola avesse una funzione di "conservazione" di quei saperi che rischiavano di andare perduti – è possibile oggi pensare a un'azione analoga della scuola rispetto al digitale. Essa non dovrebbe essere soltanto chiamata a rincorrere il progresso sociale, ma anche (e soprattutto) a governarlo. Sempre a proposito di riferimenti "datati", ma ancora illuminanti, si vedano le riflessioni proposte da John Dewey nel suo *Credo pedagogico*.

La prospettiva "ecologica" dell'intelligenza artificiale può così rappresentare una "terza via" che vada oltre gli approcci "apocalittici" e quelli "integrati" e che si preoccupi di educare all'intelligenza artificiale: come rileva Rivoltella (attraverso un gioco di preposizioni che è centrale ed evocativo anche per la Media Education) non basta un'educazione *con* l'IA (valutando come può migliorare l'apprendimento), ma occorre favorire un'educazione *sulla* IA (per promuovere una consapevolezza critica) e *per* l'IA (preparando gli studenti per le sfide del futuro).

Come è presente l'IA a scuola

È interessante notare come la prima risposta della scuola (e dell'Università) di fronte alla diffusione dell'intelligenza artificiale generativa sia stata quella della negazione, come se il non sapere offrisse l'opportunità di continuare a fare il proprio lavoro senza interferenze. Tale risposta, dettata spesso dalla paura e dalla "pigritia" rispetto all'esigenza di comprendere le trasformazioni in atto, assomiglia a un nascondere la polvere sotto il tappeto. Questo atteggiamento si è presto rilevato inadeguato, anche perché piuttosto rapidamente gli insegnanti hanno potuto rilevare come gli allievi già la utilizzassero, spesso senza adeguata problematizzazione. Se, come si è visto, la scuola ha il compito di farsi omeostato (per preservare i saperi che rischiano di perdersi) e di essere motore del progresso sociale (per governarlo e non subirlo), la riflessione pedagogica ha il compito di fare chiarezza e di orientare le azioni educative, istruttive e formative sul tema. Per avviare una riflessione critica su questi temi e per sottolineare ancora una volta l'esigenza di non nascondere la testa sotto la sabbia, può essere utile accennare alle modalità in cui, ad oggi nel 2026, l'IA generativa è presente nei contesti scolastici.

In primis, essa è largamente presente tra gli allievi. In un recente rapporto di Save the Children, gli adolescenti (e sempre più anche i preadolescenti) confermano di fare ampio ricorso all'intelligenza artificiale nell'arco delle loro giornate. Agli usi frequenti per svolgere i compiti in ambito domestico (dal risolvere problemi, al sintetizzare, al creare testi argomentativi), risulta molto rilevante l'utilizzo come supporto emotivo, attraverso i ChatBot. Ciascuno di questi usi non deve essere demonizzato, ma analizzato e compreso; soprattutto è urgente capirne i limiti e la necessità di interagire non in modo esclusivo ma integrativo rispetto ad altre modalità conoscitive.

L'intelligenza artificiale è poi ampiamente presente tra i docenti, anche se in forme molto diverse. Quei docenti più inclini a sperimentare hanno talvolta iniziato a farsi accompagnare dalle macchine per svolgere compiti ritenuti noiosi: alcuni docenti dichiarano di utilizzarla per preparare lezioni e organizzare le slide su vari argomenti, altri perfino per le valutazioni. Più rari sono gli utilizzi in chiave didattica in cui l'intelligenza artificiale diventa reale vettore di riflessione e di apprendimenti specifici e critici, accogliendo la prospettiva della Media Education. Il compito è quello di andare oltre la paura, cercando di capirne il funzionamento e di essere un modello positivo (quindi, consapevole, critico e creativo, non solo delegante) di utilizzo.

L'intelligenza artificiale è poi sempre più presente nell'organizzazione scolastica: qui, come in tanti altri contesti professionali, essa può occuparsi di migliorare i processi e di accompagnare nella gestione di compiti ripetitivi, ma si impongono riflessioni rispetto alla privacy e alla gestione dei dati. Su questo, i vari provvedimenti a livello europeo sottolineano l'esigenza di identificare standard e di seguire norme eticamente fondate: in ambito italiano è prevista per il 2 agosto 2026 una scadenza per le scuole nell'applicazione dell'AI Act, che riguarda il regolamento Europeo sul tema (2024/1689).

In ambito italiano sono state introdotte dal DM 166/2025 le Linee Guida del Ministero dell'Istruzione e del Merito, che sottolineano proprio la necessità di tutelare centralità dell'essere umano e di favorire l'equità e l'inclusione, ma anche l'urgenza di considerare aspetti etici e normativi; sono inoltre sottolineate tanto l'esigenza di favorire l'acquisizione di un pensiero critico, quanto quella di favorire un efficace utilizzo come supporto amministrativo. Singolare, però, nel documento è il *focus* sulla parola "competizione": "governare l'introduzione delle tecnologie di IA nelle Istituzioni scolastiche affinché diventino uno strumento per

rafforzare la competitività del sistema educativo italiano, preservandone la qualità, promuovendo l'equità e invitando studenti e Istituzioni scolastiche a sfruttare le potenzialità dell'IA con la giusta consapevolezza" (p. 4). Prima che porre l'enfasi sulla competitività sarebbe invece significativo sottolineare la dimensione del benessere (anche digitale) degli allievi e l'acquisizione di competenze (anche digitali) che rendano i soggetti cittadini attivi, responsabili e consapevoli nei confronti della realtà.

Alcune domande (critiche!) sull'IA

Questi compiti di cittadinanza possono essere tra gli obiettivi principali dello sguardo della pedagogia critica rispetto all'IA: essa, infatti, ha un ruolo riflessivo, critico e regolativo. Rispetto all'intelligenza artificiale questo sguardo di pedagogia critica può nutrirsi di tre azioni collegate tra loro: decostruire, interpretare, ricostruire guidato da intenzionalità pedagogica. Proprio seguendo questi tre passi, si possono identificare alcune domande che oggi sarebbe auspicabile porsi per fare i conti con la presenza dell'IA nella vita dei soggetti.

Come e perché viene usata l'IA in ambito scolastico? Le riflessioni qui potrebbero essere messe in relazione con gli usi in vari ambiti professionali, anche non quelli scolastici e educativi: è frequente che si usi l'intelligenza artificiale per delegare delle funzioni che prima erano svolte dall'essere umano. Questa "delega" è di per sé un problema? Non lo è se assegniamo funzioni che possono essere svolte in modo automatizzato da sistemi probabilistici offrendo risultati convincenti, affidabili ed efficaci: risulta però dirimente riuscire a riconoscere quali funzioni rientrano in questo ambito e quali no. Diventa un problema se invece se quelle stesse attività risultano impoverite dalla macchina e soprattutto se vanno a indebolire alcune competenze specifiche (e fondamentali) per l'essere umano. Per esempio, possiamo chiederci quanto sia utile l'IA per l'acquisizione delle *Life Skills* (auto-consapevolezza, gestione delle emozioni, gestione dello stress, empatia, comunicazione efficace, relazioni interpersonali, *decision making*, *problem solving*, pensiero critico e pensiero creativo). Si dovrebbe però, a riguardo, evitare di pensare soltanto che l'IA sia un ostacolo all'acquisizione di queste competenze, interrogandoci quanto e come (con o senza l'IA) queste competenze vengono coltivate a scuola.

L'IA porta davvero oltre la distinzione tra uomo e macchina? Le riflessioni sul post-umano sono sempre più articolate e interessanti, ma ovviamente non arrivano mai, se non in narrazioni distopiche, a sostenere la scomparsa dell'essere umano a favore delle macchine. L'essere umano, piuttosto, si trasforma, si ibrida e semmai sviluppa un dialogo con le macchine sempre più intimo; la vera sfida dovrebbe riguardare la capacità di creare "convivialità" tra esseri umani e macchine. Come notano autori quali Davide Fant e Carlo Milani che parlano di "pedagogia hacker" questo atteggiamento conviviale può essere una strada per nutrire la curiosità dell'essere umano e per evitare preoccupanti deleghe che portino la macchina a essere strumento di dominio sull'essere umano. O che, peggio ancora, tali deleghe concentrino il potere in poche mani, dando vita a inquietanti forme di dominio.

L'IA sta aumentando le informazioni a disposizione per l'essere umano? La rivoluzione digitale ha aperto "autostrade" dell'informazione, offrendo a tutti i soggetti la possibilità di essere informati in tempo reale su quanto sta avvenendo in ogni parte del mondo, ma anche la possibilità di diventare produttori di informazioni. Questa situazione ha prodotto un "sovraccarico" informativo che, se da un lato ha favorito forme di democratizzazione, ha in realtà reso molto più complesso il compito di avere accesso alla conoscenza, imponendo selezione, discernimento e

valutazione delle informazioni. Con l'IA generativa, gli stessi motori di ricerca, che già si servivano dell'algoritmo per filtrare e ordinare i risultati delle richieste, oggi offrono una sintesi automatizzata di risposte che, apparentemente, potrebbero risultare sufficienti per rispondere alle domande. Questa opulenza di informazioni, in assenza di un'adeguata alfabetizzazione (che porti a valutare le risposte, ma anche a un'efficace formulazione delle domande), rischia di produrre disorientamento, spiazzamento e ulteriore fragilità. Inoltre, il fatto di avere sempre a portata di mano risposte ai nostri quesiti impone riflessioni sulla legittimità del sapere, invitando a una rilettura delle dinamiche descritte da Lyotard alla fine degli anni '70 per definire la condizione postmoderna.

L'IA è uno strumento di controllo? La domanda può sembrare retorica: il modo col quale vengono archiviati i dati e avviene una profilazione di ciascun utente degli strumenti digitali e dell'IA dovrebbe indurre a profonde riflessioni. Se da un lato alcuni dati che registrano le esperienze umane sono utilizzati per una forma di personalizzazione utile per migliorare servizi e prodotti, c'è – come nota efficacemente Susanna Zuboff – un “capitalismo della sorveglianza” che porta l'algoritmo a elaborare predizioni rispetto ai comportamenti, utilizzate con finalità di arricchimento e di controllo del potere. Le problematiche su questo tema, pur essendo già state svelate da efficaci denunce come quelle di Zuboff, sono ben lontane dall'essere risolte, come testimoniano gli stretti legami tra alcuni governi (si pensi a quello degli USA) e alcuni colossi dell'IA. Se da un lato è auspicabile una migliore regolamentazione del processo, le scuole possono farsi veicolo di consapevolezza e incoraggiare l'utilizzo di piattaforme più rispettose della privacy e meno incentrate su questo modello di arricchimento e di gestione del potere. La scuola può inoltre avere un ruolo fondamentale per preservare le capacità di attenzione dei soggetti, proprio in un'epoca in cui l'attenzione stessa degli adolescenti è diventata una delle merci più preziose.

L'IA è democratica? In linea con altre tecnologie digitali, anche l'intelligenza artificiale offre una parvenza di democrazia, vista la sua possibilità di accesso a numerose conoscenze. Occorre però sottolineare come dietro questa parvenza rimangano molte ombre. Intanto è stato ampiamente studiato quanto gli strumenti digitali non abbiano finora favorito la riduzione di disuguaglianze; anzi, si può spesso rilevare quanto anche rispetto alla competenza digitale un fattore determinante è proprio il contesto culturale e sociale nel quale cresce l'allievo. Ancora, occorre sottolineare quanto sia piuttosto la scuola ad essere democratica, anche nella misura in cui riesce a colmare i gap sociali e culturali, agendo da omeostato rispetto alle trasformazioni in atto. L'IA non è democratica anche perché spesso nei suoi calcoli probabilistici si nutre di stereotipi, *bias* e pregiudizi. A riguardo, si provi a dare un comando all'IA chiedendole di generare un'immagine di una ragazza che corre in un parco. Osservando l'immagine creata, (ad oggi: è una precisazione necessaria di fronte a tecnologie in costante evoluzione) si potrà notare che, in assenza di informazioni e quindi con un *prompt* generico, la rappresentazione della ragazza propone un'etnia caucasica, l'acconciatura sia poco idonea all'andare a correre, la rappresentazione corporea sia basata su un canone di bellezza stereotipato e lo stesso abbigliamento sembri studiato per farlo risaltare. L'IA non è democratica, inoltre, perché spesso tende a riprodurre quella “*filter bubble*” che porta i soggetti a crogiolarsi in tipologie di contenuti e in idee a sé affini, senza nutrire quell'incontro con la differenza che è uno dei requisiti per un contesto realmente democratico.

Le domande citate (che non sono certo esaustive: anzi, un compito della pedagogia critica è proprio quello di aggiornarle costantemente) non dovrebbero quindi portare soltanto a chiedersi se ci sono competenze che si stanno perdendo per effetto dell'intelligenza artificiale. Evitando di allarmarsi con toni simili a

quelli di Platone, sarebbe invece auspicabile cercare di comprendere quali sono le competenze più rilevanti per l'essere umano contemporaneo, anche alla luce della presenza delle tecnologie digitali e chiedersi come attraverso varie strategie e vari strumenti (anche quelli digitali, e anche l'IA) queste possano essere tutelate, coltivate, valorizzate.

Alcuni compiti e spunti operativi (e critici) per la scuola

Secondo quanto sostenuto in queste pagine, la pedagogia (e con lei la scuola) non dovrebbe limitarsi a denunciare o ad allarmarsi per la delega all'intelligenza artificiale di funzioni prioritariamente umane, non dovrebbe colpevolizzare gli allievi che ne fanno uso, né dovrebbe soltanto fermarsi alla sottolineatura di quanto questo ricorso alla tecnologia possa portare a *deskilling*. Se pensiamo al frequente utilizzo di chatbot da parte degli adolescenti come sostegno emotivo, è difficile pensare in termini di delega: forse dovremmo più pensare in termini di assenza di altre esperienze e di altre relazioni ritenute sufficientemente accoglienti e sufficientemente riservate da poter "interrogare".

Una strategia quindi per accompagnare la presenza dell'intelligenza artificiale nella vita degli allievi può essere quella di pensare ai "vuoti", alle "assenze" e "stonature" che incontrano gli allievi, cercando di offrire risposte più efficaci, non per evitare il ricorso all'IA, ma anzi per far sì che quel ricorso avvenga in modo più consapevole, più comparativo (di altre fonti), più critico e più creativo.

Proviamo a identificare quindi sinteticamente alcuni compiti.

1) *Andare oltre il panico morale*: l'insegnante non dovrebbe sentirsi in "svantaggio" rispetto a soggetti (gli allievi) che ritiene (spesso erroneamente) più competenti di lui; dovrebbe invece valorizzare la propria presenza anche su questi temi, informarsi, farsi coraggioso nel provare a utilizzare anche l'IA per arricchire i processi di costruzione della conoscenza; tanto in famiglia quanto a scuola, approcci orientati sulla paura e sul divieto non rappresentano risposte educative.

2) *Mettere le mani al motore*: la scuola non dovrebbe accontentarsi degli usi superficiali degli strumenti, si tratta di utilizzi che possono avvenire semplicemente con l'intuito, azionando quello che Kahneman definisce il "sistema 1"; occorre invece promuovere il ragionamento, capire come funziona, smontare, formulare domande, diventare produttori di contenuti.

3) *Usare l'IA senza essere usati da essa*: la scuola è l'agenzia in grado di rappresentare un omeostato e di dare gli spunti per pensare e per comprendere che la tecnologia non è neutrale, né è "gratis", visto che gli utenti "pagano" in termini di attenzione; incoraggiare a capire quali interessi siano in gioco e quanto tali interessi abbiano un'influenza sul modo in cui gestiamo il nostro tempo nelle giornate può essere un altro compito fondamentale.

4) *Sfidare la tecnologia*: un compito della scuola può essere quello di indagare quali siano i limiti umani e quali siano quelli della tecnologia; se, gradualmente, la macchina ha appreso il gioco degli scacchi in modo più efficiente dell'essere umano, non è da escludere che possano esserci in futuro altri "sorpassi"; occorre però avere un atteggiamento curioso, che porti a sperimentare, a giocare, a favorire atteggiamenti metacognitivi, anche attraverso l'IA.

5) *Usare creativamente l'IA*: se inserita all'interno di progettualità educative, istruttive e formative ben articolate, l'intelligenza artificiale non rappresenta un ostacolo alla creatività, anzi può rappresentare uno strumento in più, può garantire nuovi stimoli; questo compito può passare dalla ricerca di ciò che senza la tecnologia non è possibile fare, oppure dai nostri progressi nel formulare domande.

Questi cinque passi non rappresentano una novità: possiamo trovare stretti collegamenti con quanto sostenuto da tanti pedagogisti del XX secolo (tra i più

recenti, si pensi a bell hooks e Gert Biesta) e che sono ben sintetizzate dalle prospettive di Edgar Morin: quell'invito a costruire una "testa ben fatta", per esempio, risulta ancora più determinante nell'epoca dell'intelligenza artificiale, per aiutare i soggetti a fare "tante domande" (si veda la "favola al telefono" di Rodari che porta proprio questo titolo), incoraggiando la problematizzazione e evitando forme di apprendimento "depositario" che replicano la dinamica di oppressi e oppressori: tornando ancora a Morin, per distinguere efficacemente tra il "vivere" e il "sopravvivere".

Riferimenti bibliografici

- Annacontini G. (2023), La sfida pedagogica dell'IA. *Cultura pedagogica e scenari educativi*, 1(2), 14-21.
- Bellisomo S. (2025), *Media Education e intelligenza artificiale*, Roma: Anicia.
- Biesta G.J.J. (2022), *Riscoprire l'insegnamento*, Milano: Cortina.
- Bonafede, P. & Di Bari, C. (2025), Rethinking Onlife in Education. Pedagogical Reflections for a Negotiation between Human Intelligence and AI. "Cultura pedagogica e scenari educativi", 3(1), 10-22.
- Buckingham D. (2020), *Un manifesto per la Media Education*. Firenze: Mondadori Università.
- Calvani A. Montana L. (2026), *Progettazione didattica e intelligenza artificiale*, Roma: Anicia.
- Cambi F. (2006), *Abitare il disincanto*, Torino: Utet.
- Cambi F., Pinto Minerva F. (2023), *Governare l'età della tecnica*, Milano: Mimesis.
- Cristol D. (2025), *L'apprendimento nell'era dell'intelligenza artificiale*, Roma: Anicia.
- Dewey J. (1954), *Il mio credo pedagogico*. Firenze: La Nuova Italia.
- Eco U. (1964), *Apocalittici e integrati*. Milano: Bompiani.
- Fant D. e Milani C. (2025), *Pedagogia hacker*, Milano: Eleuthera.
- Floridi, L. (2015), *The Onlife Manifesto: Being human in a hyperconnected era*. Springer.
- Floridi L. (2022), *Etica dell'intelligenza artificiale*. Milano: Raffaello Cortina.
- Freire P. (1971), *Pedagogia degli oppressi*, Milano: Mondadori.
- Kahneman D. (2012), *Pensieri lenti, pensieri veloci*, Milano: Mondadori.
- hooks b. (2022), *Insegnare il pensiero critico*, Milano: Meltemi.
- Lyotard J.F. (1979), *La condizione postmoderna*, Milano: Feltrinelli.
- Livingstone S. (2022), *Figli connessi*. Trento: Erickson.
- Malavasi P. (2019), *Educare Robot?*. Milano: Vita & Pensiero.
- Masterman L. (1985), *Teaching the media*. London: Routledge.
- McLuhan M. (1967), *Gli strumenti del comunicare*, Milano: Il Saggiatore.
- Milani C. (2022), *Tecnologie conviviali*. Milano: Elèuthera.
- Moriggi, S., & Pireddu, M. (2024), *L'intelligenza artificiale e i suoi fantasmi*, Il Margine.
- Morin E. (1999), *La testa ben fatta*, Milano: Cortina.
- Morin E. (2015), *Insegnare a vivere*, Milano: Cortina.
- Panciroli C., Rivoltella P.C. (2022), *Pedagogia algoritmica*. Brescia: Scholé.
- Platone (2013), *Fedro*, Milano, Feltrinelli.
- Postman N. (1981), *Ecologia dei media*. Roma: Armando.
- Ranieri M., Cuomo S. (2023), *Scuola e intelligenza artificiale*. Roma: Carocci.
- Rivoltella P.C. (2019), *Media education*. Brescia: Scholé.
- Rodari G. (1962), *Favola al telefono*, Torino: Einaudi.
- Rumelin J.-N., Weidenfeld N. (2018), *Umanesimo digitale*. Milano: Franco Angeli.
- Tisseron S. (2016), *3-6-9-12*, Brescia: La Scuola.
- Turing A. (2014), *Intelligenza meccanica*, Torino: Bollati Boringhieri.
- Uppa (2026), *Guarda che te lo spengo*, Milano: Mondadori.
- Zuboff S. (2019), *Capitalismo della sorveglianza*, Roma: Luiss.

SCUOLA, FORMAZIONE E RICERCA NELL'ERA DIGITALE



L'INTELLIGENZA E DIDATTICA ARTIFICIALE: UNO SGUARDO SUL FUTURO DELL'ISTRUZIONE

Dal paradigma della complessità alla disintermediazione digitale: come l'IA sta trasformando cultura, scuola e intelligenza didattica.

Giuliano Franceschini*

Per comprendere l'impatto dell'Intelligenza Artificiale sul mondo dell'istruzione, dalla scuola all'università, dobbiamo adottare una prospettiva di studio molto ampia nel tempo, nello spazio, nei contenuti e nelle metodologie, di tipo marcatamente inter-transdisciplinare e critico-riflessiva, sperimentando quella particolare forma di fare ricerca magistralmente descritta da Edgard Morin: «Conoscere è, in un anello ininterrotto, separare per analizzare e collegare per sintetizzare o complessificare. La prevalente attitudine disciplinare, separatrice, ci fa perdere l'attitudine a collegare, l'attitudine a contestualizzare, cioè a situare un'informazione o un sapere nel suo contesto naturale» (Morin, 2015 p.72).

Nel nostro caso si tratta di contestualizzare il dibattito sul rapporto tra Intelligenza Artificiale e istruzione all'interno delle relazioni tra sviluppo tecnologico, sistema economico- produttivo (la struttura) e sistema socio-politico-culturale (la sovrastruttura). Questo rapporto verrà esaminato utilizzando il costrutto di intelligenza didattica e osservando la sua recente mutazione in intelligenza didattica artificiale all'interno della rivoluzione digitale intesa come rivoluzione tecnologica in grado di modificare *contemporaneamente* sia la struttura che la sovrastruttura della nostra società.

Cenni sul rapporto tra rivoluzioni tecnologiche, sistema produttivo, società e cultura

Le innovazioni tecnologiche hanno da sempre giocato un ruolo fondamentale nello sviluppo della specie umana, dalle prime tecnologie usate per la caccia e la macellazione delle prede all'uso del linguaggio verbale, dalle tecniche di allevamento degli animali domestici e di coltivazione delle prime specie vegetali edibili all'invenzione della scrittura e così via fino alle Rivoluzioni industriali e tecnologiche moderne e contemporanee, vapore, chimica, elettricità e così via fino ad arrivare a quella attuale, elettronica e digitale, che si snoda in tre fasi: l'invenzione del *computer*, nelle sue componenti *hardware* e *software*, la creazione della rete, *internet*, che mette in comunicazione potenzialmente tutti i *computer* e i dispositivi di comunicazione computerizzati come il telefono cellulare, l'invenzione dell'Intelligenza artificiale, in grado di sostituire l'uomo non solo nella relazione con altre macchine ma anche e soprattutto nella creazione di prodotti e contenuti culturali.

Tutte queste rivoluzioni tecnologiche investono prioritariamente la struttura produttiva, cioè il modo di generare beni, prodotti e ricchezza ma facendo ciò impattano anche sulla struttura sociale ovvero sulle relazioni tra le classi sociali

* Pubblicato sul numero 11/2025 di Articolo 33.

che esse stesse generano, sui loro rapporti di forza e conflitti e, infine, sulla loro cultura, il modo in cui ogni individuo considera la realtà che lo circonda in base agli strumenti culturali che il gruppo cui appartiene gli fornisce. In questa prospettiva dialettica, circolare, ricorsiva del rapporto tra tecnologie, sistema produttivo, società e cultura, le tecnologie non possono essere considerate elementi neutrali, fungibili per raggiungere qualsiasi tipo di obiettivo, esse esprimono sempre il pensiero, le intenzioni, gli interessi di chi le possiede e controlla.

Tutto questo in estrema sintesi, tralasciando intenzionalmente, per ovvi motivi di spazio, l'analisi dettagliata di relazioni in realtà molto più complesse di quanto appena scritto. Limitiamoci a osservare che, ad esempio, il tempo in cui gli effetti di una determinata tecnologia si riversano prima sulla struttura produttiva poi su quella socio-culturale differiscono notevolmente nel tempo e nello spazio in base alle caratteristiche delle singole innovazioni tecnologiche e ai tempi della loro diffusione presso tutti gli strati sociali. Paradigmatico l'esempio della scrittura, in particolare quella alfabetica, forse la più potente tecnologia mai inventata da *Sapiens*, in grado di trasformare il tempo, lo spazio, gli oggetti e i soggetti della comunicazione in informazione potenzialmente eterna, in base alle qualità del supporto utilizzato.

La portata rivoluzionaria di questa potente tecnologia ha impiegato millenni per esprimere tutte le sue potenzialità in relazione ai supporti e alle altre tecnologie con le quali è stata accoppiata. Il grande balzo lo ha compiuto solo recentemente quando, utilizzando come supporto la carta e tramite l'uso di un'altra tecnologia, la stampa meccanica, si è diffusa rapidamente in tutto il globo modificando profondamente sia la struttura produttiva che la cultura moderne e contemporanee. Quando poi la scrittura ha perso quasi ogni tipo di rapporto e di dipendenza con dei supporti materiali, grazie alla rivoluzione elettronica, la sua potenza è diventata ancora più evidente.

L'esempio della scrittura consente di apprezzare le qualità innovative della rivoluzione elettronica; essa è alla base del capitalismo cognitivo e finanziario attuale, perché consente di estrarre ricchezza dall'informazione e non più, o meglio non solo, dalla produzione in serie di beni come faceva il capitalismo industriale; essa inoltre si riversa immediatamente nella cultura e nella società, attraverso un uso precoce, fin dalla primissima infanzia, intenso, cioè con prodotti e contenuti molto coinvolgenti, prolungato ovvero per quasi tutto il periodo di veglia, delle nuove tecnologie superando così le ormai inadeguate suddivisioni tra tempi di lavoro, di pausa, di ricreazione, di riflessione, di apprendimento, ecc.

Grazie a questa breve, e dunque generica, sintesi, abbiamo guadagnato la possibilità di osservare uno degli aspetti più importanti dell'intelligenza artificiale, intesa come più recente espressione della rivoluzione digitale iniziata negli anni '80 del Novecento: la sua capacità di riversarsi immediatamente, senza scarti temporali, sia sul sistema produttivo, distruggendo e creando forza lavoro, modificando i rapporti di forza tra le classi sociali, sia sulla sovrastruttura culturale, impregnando ogni aspetto della vita contemporanea, trasformando i dispositivi di comunicazione di massa a uso individuale, quali il telefono cellulare e i *personal computer*, in dispositivi universali in grado di assumere i connotati di un'alterità con la quale interagire anche per creare prodotti culturali. La sincronicità tra effetti strutturali e sovrastrutturali delle nuove tecnologie e l'universalità della loro diffusione, sembrano rendere superflui i costrutti di struttura e sovrastruttura.

L'intelligenza didattica

Da quanto scritto in precedenza dovrebbe essere emerso un altro dato determinante per il nostro discorso: *Sapiens* non può esistere senza *Docens*. Una specie

che si fregia del titolo di *Sapiens* non può esimersi dal riconoscimento della necessità di saper trasmettere ciò che conosce, altrimenti le conoscenze e la cultura si estinguerebbero con la scomparsa di chi le possiede: *Sapiens e Docens* sono inseparabili, sono le due facce di una stessa specie. È a questo punto che possiamo utilizzare il costrutto di intelligenza didattica intesa come una particolare abilità che *Sapiens* ha sviluppato per risolvere il problema della trasmissione della cultura da un individuo all'altro e da una generazione all'altra. L'intelligenza didattica si presenta attraverso una serie di comportamenti che connotano i due interlocutori della relazione didattica: colui che insegna e colui che apprende. Colui che insegna dà informazioni, mostra, indica, traduce in sequenze di comportamenti ciò che vuole insegnare, colui che apprende osserva, imita, riproduce, domanda informazioni. In questa diade didattica l'elemento fondamentale risiede nella capacità di ogni interlocutore di costruirsi delle teorie della mente sufficientemente affidabili dell'individuo a cui si rivolge. Colui che insegna deve ipotizzare il funzionamento della mente di chi apprende e regolare i propri comportamenti in base ai *feedback* che riceve, colui che apprende si sforza di comprendere dove chi insegna vuole arrivare per adeguarsi alle sue richieste.

Pare che *Sapiens* abbia sviluppato una particolare abilità in questa costruzione reciproca di teorie della mente, al punto di riuscire a insegnare potenzialmente tutto a tutti o comunque a molti, in modo tale da rendere possibili società sempre più complesse come quelle contemporanee, che dipendono completamente dai processi di insegnamento/apprendimento intergenerazionali.

Con passare del tempo, delle generazioni e con il progressivo complessificarsi delle conoscenze da trasmettere, l'intelligenza didattica si è evoluta, sperimentando l'utilizzo di sempre nuovi supporti per veicolare le conoscenze da trasmettere. Le cosiddette pitture rupestri di età preistorica presenti in diversi siti in varie parti del Pianeta rappresentano probabilmente le prime illustrazioni a scopo didattico sperimentate dalla specie: cosa cacciare, come cacciare, quali strumenti utilizzare. Il linguaggio verbale ha consentito un balzo incredibile all'intelligenza didattica: poter nominare gli oggetti, poter letteralmente spiegare le situazioni, poter conservare le informazioni imparandole a memoria ecc., sono tutti comportamenti che imprimono alla dialettica didattica velocità, precisione, capienza, persistenza nel tempo e nello spazio.

Poi arriva la scrittura e si apre una nuova era dell'intelligenza didattica, si crea uno spazio autonomo e specifico, interamente dedicato alla trasmissione di conoscenze: la scuola. Anche i supporti al servizio dell'intelligenza didattica si moltiplicano e diventano sempre più efficaci: tavolette con sabbia o cera, tavolette di argilla, papiri, pelli di animali e infine la carta e l'inchiostro poi i caratteri della stampa mobile e così via. Le scuole, poche ed esclusive per tutta l'Antichità e il Medioevo diventano progressivamente più inclusive, aperte a tutte e a tutti realizzando in poco meno di due secoli ciò che non era mai riuscito in precedenza, l'alfabetizzazione di massa. Possiamo affermare con una certa sicurezza che nella seconda metà del Novecento in buona parte dell'Occidente si realizza la migrazione dei processi formativi dall'ambito parentale a quello scolastico. La scuola e l'università diventano il luogo quasi esclusivo in cui si pratica l'intelligenza didattica ovvero in cui si media il rapporto tra individuo e cultura. Poi arriva la rivoluzione elettronica e niente sarà come prima.

Rivoluzione elettronica e intelligenza didattica artificiale

Per comprendere le complesse relazioni esistenti tra rivoluzione elettronica e intelligenza didattica dobbiamo preliminarmente ricordarne alcune caratteristiche. In primo luogo la sua evoluzione, già segnalata in precedenza: l'invenzione di macchine totalmente nuove, come i *computer*, i *personal computer*, i telefoni cel-

lulari, ecc., poi *internet* e infine, per ora, l'Intelligenza Artificiale.

Queste tecnologie elettroniche riescono a dematerializzare il tempo, lo spazio, le relazioni, i supporti; ad esempio il *personal computer* (come il telefono cellulare) dematerializza e integra la penna, l'inchiostro, la calcolatrice, la macchina fotografica, ecc. Contemporaneamente la capacità di connessione tra loro di tutte queste macchine, e dei contenuti che veicolano, consente al singolo utente di accedere all'universo della conoscenza e dei conoscenti senza bisogno di spostarsi nello spazio fisico e senza la necessità della *mediazione* di altri esseri umani; una condizione che mai nessuna tecnologia era riuscita a consentire a *Sapiens*. Infine non dimentichiamo che parliamo di macchine non particolarmente difficili da utilizzare e, anzi, attraenti e amichevoli tanto da diventare in poco tempo appendici permanenti del corpo umano.

Come era successo per le altre rivoluzioni tecnologiche anche quella elettronica modifica profondamente e radicalmente la struttura e la sovrastruttura della società, il processo che attiva è in grado di sgretolare sempre più rapidamente buona parte dell'impianto produttivo e sociale costruito successivamente alla prima Rivoluzione industriale, si tratta del processo di *disintermediazione* che inevitabilmente viene innescato da una tecnologia che, come abbiamo visto, rende immateriali buona parte dei supporti tradizionalmente utilizzati per produrre beni, ricchezza e per trasmettere informazioni e cultura.

Il rapporto tra il singolo individuo, la cultura e la politica, ad esempio, non necessita più dell'intermediazione degli intellettuali che, sorti durante il periodo illuminista, avevano avuto proprio il compito di mediare il rapporto tra le masse e le nuove istanze culturali e politiche della tarda modernità. Lo stesso dicasi per il rapporto con l'informazione – di cronaca, di politica, di economia – tradizionalmente mediato dai giornali, dalla radio e dalla televisione, e oggi potenzialmente raggiungibile individualmente in tempo reale. Disintermediato anche il rapporto con la trasmissione di informazioni scritte interindividuali, i servizi postali di corrispondenza cartacea si stanno infatti velocemente estinguendo, così come quello del rapporto con il denaro e con la burocrazia, ormai buona parte delle operazioni bancarie e degli adempimenti burocratici può essere effettuato *online*, per non parlare della gestione degli spostamenti in treno o in aereo. Continuiamo ad andare dal medico o dall'avvocato o dallo psicologo ma prima ci informiamo in rete su costi, argomenti, recensioni, ecc., disintermediando di fatto il rapporto con i rispettivi campi del sapere che tali professionisti amministravano in modo esclusivo da sempre.

Questo processo di disintermediazione ha ovviamente investito anche il mondo scolastico, tradizionalmente deputato a mediare il rapporto tra individuo e cultura. La scuola e l'università non sono più i luoghi esclusivi di trasmissione, conservazione, produzione della conoscenza e l'insegnante non è più il mediatore tra il singolo individuo e la sua formazione culturale. La conoscenza è accessibile sempre e ovunque, tutto è già stato insegnato basta saperlo cercare.

L'ingresso delle tecnologie elettroniche a scuola ma soprattutto la loro diffusione nella vita quotidiana ha comportato un progressivo demansionamento della funzione docente (processo questo che ha investito moltissime altre professioni): nessun docente può competere con velocità, precisione e capienza di un *computer*, né può garantire l'accesso a un sistema di connessioni culturali, tra argomenti e tra autori, che solo *internet* può consentire, e oggi, infine, con l'Intelligenza Artificiale anche le mansioni di progettazione didattica possono essere demandate alle tecnologie.

In questa prospettiva i processi formativi che dalla natura prima e dal sistema parentale poi erano migrati all'interno della scuola e delle università si spostano repentinamente verso nuovi ambienti, quelli resi possibili dalle nuove tecnologie,

ambienti virtuali, contemporaneamente sociali o meglio *social* e allo stesso tempo individuali, o meglio *personal*. Scuole e università, alcune di queste ultime più marcatamente e intenzionalmente di altre, diventano mere appendici di tali ambienti virtuali attraverso un uso massiccio di quelle che vengono presto definite tecnologie dell'informazione, poi dell'istruzione e infine dell'educazione.

L'Intelligenza Artificiale, e arriviamo così al cuore del nostro discorso, si inserisce in questo processo di disintermediazione ma opera un salto di qualità; non si limita a disintermediare il rapporto tra l'individuo e l'informazione, di qualunque tipo essa sia, ma crea essa stessa l'informazione con la quale ci mette in contatto diretto. A rigor di logica dovremo parlare di disintermediazione di secondo livello. Inoltre, e questo è l'aspetto più recente e interessante, l'Intelligenza Artificiale sembra essere in grado di elaborare teorie della mente dell'interlocutore con cui interagisce, per questo può essere utilizzata per progettare la didattica, per risolvere problemi didattici, diventando così essa stessa intelligenza didattica. Questo processo di ulteriore disintermediazione libera enormi quantità di spazio e di tempo nei processi di insegnamento e apprendimento, tutti i saperi e tutti i supporti per maneggiarli e conservarli sono racchiusi in un'unica macchina, leggera e portatile. Penne, libri, zaini, quaderni, persino anche l'aula e l'edificio scolastico stesso, come nel caso degli Atenei *online*, non sono più necessari nella loro versione materiale, sono virtualmente presenti nel *pc* e/o nel telefono cellulare. La mente dell'insegnante e quella di chi apprende cessano di essere un deposito di informazioni, per altro molto limitato e spesso imperfetto, perché tutte le conoscenze sono presenti nei dispositivi elettronici, basta saperle cercare e utilizzare. Inoltre come abbiamo visto, l'Intelligenza didattica artificiale può sostituire l'insegnante nelle attività di progettazione didattica, di scelta delle metodologie didattiche, di preparazione dei contenuti da apprendere e delle esercitazioni didattiche da proporre agli studenti e può sostituire chi apprende nei processi di ricerca, costruzione e conservazione delle informazioni da apprendere, in altre parole disintermedia il rapporto tra chi insegna, chi apprende e la didattica, disattivando quel processo di costruzione reciproco di teorie della mente che abbiamo visto essere stato alla base della nascita dell'intelligenza didattica convenzionale. È l'intelligenza didattica artificiale in grado di produrre e controllare l'intero processo di istruzione liberando tempo e spazio per l'azione dell'insegnante purché questi ne sia consapevole e sappia come muoversi all'interno di questo nuovo ambiente di apprendimento che manda definitivamente in soffitta l'impianto della scuola tradizionale.

Tecnologie e ideologia

Nei paragrafi precedenti abbiamo tentato di descrivere, in modo estremamente sintetico e generale, un fenomeno molto complesso, l'impatto della Rivoluzione digitale nell'ambito della formazione scolastica, attraverso il costruito di intelligenza didattica artificiale. Si è scelto volutamente di evitare l'assunzione di posizioni apocalittiche, privilegiando un registro il più possibile, sebbene non esclusivamente, descrittivo. Lo scopo è quello di evitare di cadere nella trappola del dibattito tra apocalittici e integrati, ovvero tra chi vede solo gli aspetti negativi o quelli positivi dell'intelligenza artificiale in ambito didattico. I primi negano l'evidenza, la realtà storica nella quale viviamo, i secondi rifiutano qualsiasi riflessione che non sia mera riproduzione dell'esistente. In questo modo i problemi di fondo, quelli veramente interessanti e inaggirabili per condurre un discorso serio, restano ben nascosti, latenti.

Alle lettrici e ai lettori non sarà sfuggito il passo in cui si scrive che le tecnologie non sono dispositivi neutrali ma riflettono sempre le intenzioni di chi le possiede

e di chi le controlla. Oggi ognuno di noi è nelle condizioni di sapere chi possiede e controlla le tecnologie che consentono l'uso dell'intelligenza artificiale in buona parte del mondo. Si tratta di poche persone ed erano tutte presenti e visibili alla cerimonia di investitura dell'attuale Presidente degli Stati Uniti di America: bianchi, maschi, ricchissimi, imprenditori che non esitavano a dimostrare la loro ammirazione per il nuovo Presidente. Quelle immagini che possiamo rivedere all'infinito grazie alle stesse piattaforme che loro governano ci consentono di fare delle ipotesi circa l'ideologia che tali strumenti, *attualmente*, veicolano. Il fatto di poter formulare queste ipotesi significa che non sono strumenti soltanto omologanti e totalizzanti, che qualcosa di umano o meglio umanistico è rimasto anche al loro interno, un'eco delle utopie cinquecentesche e seicentesche: far conoscere tutto a tutti sempre.

E infatti quegli stessi dispositivi tecnologici ci consentono di vedere, rivedere, condividere e commentare insieme ad altri, Pier Paolo Pasolini che sostiene di fronte a un attonito Enzo Biagi che la televisione è un mezzo di comunicazione autoritario perché riduce il ricevente a mero spettatore e consumatore; Paolo Poli che conversa con un giovane Umberto Eco di conformismo culturale; Umberto Eco che intervista Theodor Adorno sul concetto di industria culturale; Primo Levi che racconta la sua esperienza nel campo di concentramento e nel contempo spiega il suo dissenso con le politiche israeliane degli anni Sessanta e così via. E tutto questo è possibile farlo a basso costo e senza uscire da casa.

In altre parole possiamo toccare con mano l'enorme potenziale formativo di queste tecnologie e comprendere che la loro attuale funzione omologante e talvolta antiumana è un puro accidente storico, legata cioè a una serie di contingenze storiche che in quanto tali sono transitorie.

Bibliografia

- Franceschini G., *Che cos'è la conoscenza? Un universo in espansione*, Mimesis, Milano 2017.
- Franceschini G., *Introduzione alla didattica generale*, Edizioni Conoscenza, Roma 2025.
- Morin E., *Insegnare a vivere. Manifesto per cambiare l'educazione*, Raffaello Cortina Editore, Milano 2015.
- Simonigh C. (a cura di), *Pensare la complessità per un umanesimo planetario*, Mimesis, Milano 2012.
- Serres M., *Non è un mondo per vecchi. Perché i ragazzi rivoluzionano il sapere*, Boringhieri, Torino 2013.

EDUCARE NELL'ERA DELL'INTELLIGENZA ARTIFICIALE

Non rincorrere la tecnologia, ma guidarne il senso per formare cittadini consapevoli nel rispetto dei diritti e della persona.

Gaetano Fabiano*



Negli ultimi anni, sotto gli occhi di tutti, l'intelligenza artificiale ha conosciuto una diffusione massiccia e accelerata, probabilmente senza precedenti rispetto ad altre tecnologie, investendo settori tra loro eterogenei.

L'integrazione dell'intelligenza artificiale nelle istituzioni scolastiche, e più in generale nei contesti educativi, segna con ogni probabilità l'apertura di un capitolo nuovo nell'evoluzione dell'istruzione. L'interesse crescente per tecnologie che promettono di migliorare insegnamento e apprendimento impone una riflessione profonda, capace di coniugare dimensione normativa, scientifica e pedagogica. È l'avvio di una fase che chiede alle scuole un impegno organico di formazione diffusa, alfabetizzazione critica e confronto a livello collegiale; soprattutto, chiede di restituire alla scuola il suo ruolo di laboratorio permanente, non mero luogo di adozione di strumenti, esercitando fino in fondo l'autonomia di ricerca, sperimentazione e sviluppo prevista dall'ordinamento, così da orientare le scelte didattiche e organizzative in modo consapevole, responsabile e coerente con la propria identità educativa.

A livello europeo, sul versante educativo, il percorso programmatico prende recentemente forma nel 2022 con la pubblicazione da parte della Commissione delle *Ethical Guidelines on the Use of Artificial Intelligence and Data in Teaching and Learning for Educators*, che traducono in consapevolezza operativa e in adozione didattica principi poi recepiti, in via generale, nell'armonizzazione regolatoria europea culminata nel Regolamento (UE) 2024/1689 (meglio noto come "AI Act"), approvato nel 2024.

L'AI Act, fondato su una valutazione graduata del rischio, esclude espressamente pratiche manipolative o discriminatorie, come i sistemi di punteggio e classificazione sociale o personale, e impone trasparenza, tracciabilità e supervisione umana.

Per i sistemi educativi europei, le Linee Etiche del 2022 fissano alcuni capisaldi: centralità dell'agire umano, equità, corretta *governance* dei dati, consapevolezza, responsabilità e rendicontabilità delle decisioni algoritmiche.

In tale prospettiva, i ministeri competenti in materia di istruzione dei Paesi membri sono chiamati a tradurre i principi dell'AI Act in indirizzi e politiche didattiche coerenti, ponendo al centro l'etica e la persona come misura di ogni innovazione.

In Italia, l'attuazione di tali principi ha trovato un passaggio decisivo nel Decreto ministeriale n. 166 del 9 agosto 2025 (con linee guida allegate diffuse a fine agosto 2025), che introduce le Linee guida per l'uso consapevole dell'intelligenza artificiale a scuola. Tali Linee guida, in continuità con altri documenti di indirizzo del Ministero, pongono la "centralità della persona" e ribadiscono che l'intelligenza artificiale non sostituisce la relazione educativa, ma la sostiene.

* Pubblicato sul numero 10/2025 di Articolo 33.

In seguito (solo temporalmente) all'adozione delle Linee guida del Ministero dell'Istruzione e del Merito, e su un piano distinto, più ampio e generale rispetto a esse, il Parlamento Italiano ha approvato la Legge n. 132 (*Disposizioni e deleghe al Governo in materia di intelligenza artificiale*) del 23 settembre 2025, entrata in vigore il 10 ottobre, al termine di un iter che ha visto l'accoglimento di alcuni emendamenti e il rigetto di altri. Le due iniziative condividono il riferimento all'AI Act, ma non sono direttamente consequenziali: la legge offre un quadro nazionale organico e generale sull'intelligenza artificiale, autonomo rispetto al decreto ministeriale, volto a tradurre in disposizioni generali i principi europei.

L'IA e i diritti fondamentali della persona

La Legge 132/2025, pur bisognosa di ulteriori norme attuative, va oltre una semplice "ratifica" dell'AI Act. Inserisce disposizioni articolate nei settori del diritto d'autore, della responsabilità penale e civile, dell'organizzazione della *governance* nazionale e del sistema di vigilanza. Disciplina ricadute su diritti fondamentali, affrontando temi quali il *web scraping* (raccolta automatica di dati sul web), l'opacità delle "black box" algoritmiche e la formazione dei modelli di addestramento. Nel diritto d'autore conferma il primato dell'autorialità umana nelle opere generate con l'ausilio dell'intelligenza artificiale, escludendo che algoritmi o tecnologie possano rivendicare diritti autonomi. Interviene inoltre sul codice civile e sul codice di procedura civile per contemperare l'impiego dell'IA con i principi del giusto processo e la tutela dei diritti individuali. Sul piano penale tipizza condotte relative alla diffusione illecita di contenuti generati o alterati con IA e a manipolazioni digitali, inclusi i *deepfake*. Resta, tuttavia, aperto un nodo concettuale e giuridico: come qualificare le offese quando l'oggetto della rappresentazione non è una persona reale ma una "identità sintetica", cioè una figura umana inesistente ricreata artificialmente? Si pensi, per esempio, a contenuti illeciti che raffigurano un minore che nella realtà non esiste: in un caso del genere, come si configura un reato "contro la persona" se la persona raffigurata è fittizia, immaginaria? La questione non è meramente teorica, poiché tocca la linea di confine tra tutela della dignità, ordine pubblico, protezione dei minori e tipicità delle fattispecie, e suggerisce possibili ulteriori chiarimenti legislativi o interpretativi giurisprudenziali.

La legge, dunque, delinea una visione d'insieme che non si limita al settore educativo, ma abbraccia aspetti strutturali, etici e di tutela dei diritti che l'intelligenza artificiale porta con sé. Dal punto di vista operativo per la scuola, in quanto Pubblica Amministrazione, la L. 132/2025 rafforza alcune disposizioni del DM 166 richiedendo trasparenza, responsabilità e valutazioni d'impatto sui diritti fondamentali, e delega al Governo ulteriori interventi attuativi, coordinamento con le autorità nazionali sull'intelligenza artificiale e meccanismi di vigilanza.

In un quadro così articolato e in rapida evoluzione, le istituzioni, comprese quelle scolastiche, non devono restare soggetti passivi dell'innovazione tecnologica, ma farsi attori consapevoli, dotati delle competenze necessarie a governare l'adozione dell'intelligenza artificiale in coerenza con i diritti e con le finalità educative.

L'IA e le finalità educative della scuola

La dimensione educativa è il luogo in cui queste norme si incarnano, si intrecciano. Studi internazionali mostrano che l'intelligenza artificiale è già parte integrante dell'esperienza quotidiana degli studenti: circa il 70% dichiara di utilizzare sistemi di intelligenza artificiale almeno occasionalmente nello studio autonomo, mentre il 6% li impiega con continuità. Accanto ai benefici emergono preoccupu-

pazioni rilevanti: accuratezza delle informazioni, etica d'uso, impatto sulle relazioni educative.

Gli studenti, in molti casi, dimostrano competenze operative superiori a quelle dei loro insegnanti: sanno fare *prompting*, cioè formulare richieste efficaci alle IA generative, e individuare rapidamente quale strumento risponde meglio a un compito o a una disciplina. Tuttavia, spesso non possiedono le chiavi critiche per distinguere il falso dal vero, riconoscere le "allucinazioni" algoritmiche o comprendere che la qualità di una risposta dipende dalle fonti che hanno alimentato il sistema. Per questo il ruolo del docente diventa ancor più centrale: orientare, guidare, accompagnare, insegnare a discernere e a riflettere criticamente.

Il ruolo dei docenti e la loro formazione

Come evidenziato dal progetto europeo PAIDEIA nel 2024, tra i docenti persiste una carenza diffusa di AI literacy, intesa come insieme di competenze per comprendere, valutare e utilizzare l'IA in modo didatticamente efficace. Il rapporto invita a promuovere percorsi di formazione fondati su consapevolezza, trasparenza, inclusione e responsabilità etica. Sul piano teorico è utile ricordare che i principi del *machine learning* (la tecnica alla base di molti sistemi di IA) presentano corrispondenze con le teorie dell'apprendimento, dall'approccio comportamentista centrato sul rinforzo al costruttivismo che valorizza la costruzione autonoma del sapere. In termini pedagogici ciò rinvia alla teoria della Zona di Sviluppo Prossimale di Lev Vygotskij, entro la quale l'IA, se correttamente impiegata e guidata dai docenti, può operare come tutor adattivo, personalizzando i percorsi formativi.

La formazione e l'aggiornamento continuo del corpo docente italiano sono imprescindibili. Non basta la semplice alfabetizzazione digitale: servono riflessione metodologica, pedagogica e valutativa, costruzione di comunità di pratica, confronto collegiale e interdisciplinare. Oggi il divario non corre più soltanto tra chi ha o non ha accesso alla tecnologia, ma tra chi la sa usare e chi la subisce.

In molte scuole il divario più evidente è tra studenti e docenti, spesso a vantaggio dei primi, che maneggiano tecnologie, strumenti e comandi con maggiore disinvoltura. La scuola deve riconoscere questa asimmetria e trasformarla in occasione formativa, riaffermando il ruolo del corpo docente, sia nella collegialità che nell'esercizio didattico individuale, come interprete critico e garante della qualità e della veridicità dell'informazione e della conoscenza. Occorrono consapevolezza, studio, disponibilità a mettersi in discussione e a sostenere un confronto sistematico, perché l'IA non è materia per soli tecnici: riguarda metodo, valutazione, didattica ed etica, ed è una competenza trasversale a ogni disciplina.

Affinché la formazione sia all'altezza della sfida, servono più risorse e una migliore organizzazione dei tempi. I percorsi formativi non dovrebbero dipendere soltanto da fondi aggiuntivi ed episodici, né essere ricavati comprimendo il monte ore funzionali contrattuale dei docenti: così si riducono gli spazi di collegialità proprio mentre questo cambiamento, dovuto anche all'intelligenza artificiale, richiederebbe maggiore confronto. Se la formazione, necessaria e deliberata dalle istituzioni scolastiche autonome, diventa obbligatoria, non può che svolgersi in servizio con adeguato sostegno economico. Sono quindi necessari finanziamenti stabili per garantire qualità e continuità, riconoscimento professionale e tempi distesi, lavoro collegiale, tutoraggio tra pari e accompagnamento metodologico, così da rendere la formazione strutturale e permanente all'interno delle scuole.

In queste condizioni la scuola può governare l'innovazione, non inseguirla, facendo dell'intelligenza artificiale un'occasione di crescita e non un fattore di diseguaglianza. Il tema riguarda direttamente l'equità: dotarsi di competenze

adeguata è indispensabile per evitare che si allarghino i divari tra studenti che provengono da contesti familiari in grado di supportare la formulazione delle richieste, controllare e interpretare le risposte, e studenti, spesso più fragili, che vi si affidano come unica àncora o che non dispongono di un adeguato supporto domestico.

Il nodo della valutazione

Resta inoltre aperta la questione della valutazione: come giudicare l'apprendimento quando il prodotto finale può essere generato artificialmente con facilità da una macchina? Una risposta resta nell'applicazione attenta delle norme: oggetto della valutazione è il processo di apprendimento. Occorre valorizzare il percorso più del risultato, la richiesta e l'analisi più della risposta, adottando una docimologia capace di leggere il ragionamento, la qualità delle richieste e le scelte operate, non soltanto l'elaborato, o il compito conclusivo restituito.

Accanto a tutto questo emergono altre riflessioni: la consapevolezza degli equilibri geopolitici, scientifici e tecnologici connessi alle tecnologie di IA; gli impatti sugli assetti globali; gli effetti ambientali ed energetici delle infrastrutture digitali; la necessità di comprendere e contrastare i *bias*, ossia i pregiudizi di genere e razziali che possono insinuarsi nei sistemi e nei contenuti prodotti.

Il cammino è lungo e complesso, ma ineludibile: richiede un approccio etico, collegiale e condiviso da parte dell'intera comunità educante. Dal 2022 a oggi il quadro è mutato rapidamente: alla diffusione esponenziale dell'intelligenza artificiale si sono affiancate le linee etiche europee per l'istruzione, l'AI Act, il Decreto Ministeriale 166 del 9 agosto 2025 con le relative linee guida e, da ultimo, la Legge n. 132 del 23 settembre 2025, in vigore dal 10 ottobre.

Una sfida tutta umana

La scuola è al centro di questa trasformazione e deve rispondere con competenza e consapevolezza, non rincorrendo le tecnologie ma orientandone l'uso. La sfida dell'intelligenza artificiale non è tecnologica: è anzitutto umana. Si tratta di evidenziare il senso dell'apprendimento, garantire equità, formare cittadini consapevoli e liberi. Senza consapevolezza rischiamo di smarirci nel riflesso seducente delle tecnologie; con una rotta chiara, ispirata dal mandato costituzionale dell'istruzione, che affida alla scuola il compito di offrire a ciascuno, in base alle proprie capacità, opportunità reali di apprendere e di rimuovere gli ostacoli al pieno sviluppo della persona, l'orizzonte resta visibile.

Nota dell'autore

Affinché l'etica nell'uso dell'intelligenza artificiale non resti un mero mantra proclamato, è opportuno dichiarare, senza reticenze né timori, l'eventuale impiego di sistemi di intelligenza artificiale nel nostro lavoro quotidiano; si precisa pertanto che parti del presente scritto – in particolare il confronto dei dati nelle pubblicazioni scientifiche consultate, il confronto sui testi normativi analizzati e la revisione dell'interpunzione dell'intero testo – sono state supportate da sistemi di intelligenza artificiale generativa, la cui esplicitazione costituisce un piccolo passo di un approccio etico.

Bibliografia consultata

Quadro europeo e documenti istituzionali

- European Commission. (2022). *Ethical guidelines on the use of artificial intelligence (AI) and data in teaching and learning for educators*. Brussels: European Commission.
- European Union. (2024). *Regulation (EU) 2024/1689 of the European Parliament and of the Council of 13 June 2024 laying down harmonised rules on Artificial Intelligence (Artificial Intelligence Act) and amending certain Union legislative acts*. Official Journal of the European Union, L 202, 12 July 2024.

Quadro nazionale (Italia)

- Ministero dell'Istruzione e del Merito. (2025). *Decreto Ministeriale 9 agosto 2025, n. 166 – Linee guida per l'introduzione dell'Intelligenza Artificiale nelle Istituzioni scolastiche*.
- Repubblica Italiana. (2025). *Legge 23 settembre 2025, n. 132 – Disciplina dell'uso responsabile dell'intelligenza artificiale e nuove tutele*. Entrata in vigore: 10 ottobre 2025.

Commenti e rassegne giuridiche

- Diritto.it. (2025). *La legge italiana sull'intelligenza artificiale: recensione e profili applicativi*. Roma: Diritto.it.
- Il Sole 24 Ore. (2025, 25 settembre). *Commento alla L. 132/2025 sull'intelligenza artificiale*. Milano: Il Sole 24 Ore.

Ricerche e letteratura scientifica su IA ed educazione

- Donlon, E., et al. (2024). *PAIDEIA Project – Scientific Publications: AI in Education across Europe*.
- Tierney, A., et al. (2025). *Student perceptions on the impact of AI on teaching and learning in higher education*.
- ITM Web of Conferences / ICAETM. (2024). *The Impact/Role of Artificial Intelligence in Reshaping Education*. In *ITM Web of Conferences*.
- Issues in Social Science. (2025). *The Role of Artificial Intelligence (AI) in Education: A Review*.

GIOCO, DIGITAL GAMES, TECHNOLOGIES E ISTRUZIONE: UN NUOVO QUADRO INTERPRETATIVO AI TEMPI DELL'INTELLIGENZA ARTIFICIALE

Dal gioco spontaneo, piacere e necessità primordiale, ai digital games come esercizio alla sopravvivenza: una riflessione su pericoli e potenzialità dei videogiochi in ambito scolastico.

Claudio Franchi*

Il gioco come allenamento alla sopravvivenza

Le tecnologie dei videogiochi possono essere utili nell'ambito dell'istruzione? Da molti decenni si pone questa questione e a tutt'oggi le risposte emerse nel dibattito scientifico sono state non solo molto diverse ma spesso del tutto contraddittorie. Dalle analisi di psicologia sperimentale sugli studenti universitari statunitensi della fine degli anni '80 (Greenfield 1987), poi effettuate in Italia con risultati analoghi (Camaioni 1990), indagando sulla traslabilità delle competenze tra l'ambito videoludico e quello razionale, passando per le storiche indagini sui possibili comportamenti violenti indotti dall'uso di particolari videogiochi, fino all'evidenziazione dei potenziali rischi fisici come le difficoltà del sonno, l'obesità, l'ansia, la depressione e i possibili problemi per un corretto sviluppo cognitivo (cfr. almeno Bediou, Rich & Bavelier 2020 e la relativa bibliografia inclusa), i meccanismi mentali generati o indotti dalle tecnologie digitali e dai videogiochi sono stati variamente esaminati. Purtroppo però, dopo anni di produzione di letteratura scientifica, ci si muove ancora tra gli estremismi di catastrofisti e tecnoentusiasti.

Quello che bisogna assolutamente comprendere è che la mancanza di risposte certe dipende essenzialmente dalla difficoltà di circoscrivere con esattezza gli elementi da prendere in considerazione e – almeno in parte – dall'atteggiamento con il quale ci si dispone nei confronti di questi fenomeni, che rende diverse non tanto le risposte ma soprattutto le domande che ci si pone. Innanzitutto, bisognerebbe infatti definire, almeno dalla nostra prospettiva, quali siano le caratteristiche fondanti del gioco “in assoluto”, nella sua dimensione antropologica e, in particolare, della sua dimensione cognitiva, per potere comprendere poi quelle che pur nelle loro specificità e peculiarità tecnologiche presentano i videogiochi.

Dal punto di vista della pedagogia moderna, il legame tra l'apprendimento e il gioco è stato sin da subito chiaro, almeno da quando Froebel riteneva fondamentale per un bambino giocare, in quanto lo predisponeva all'autoapprendimento, come tappa fondamentale in vista della maturità, oppure quando, parlando proprio di Froebel, Gentile vedeva nel bimbo lo Spirito stesso che giocava. Piaget considerava il gioco indispensabile per strutturare correttamente il

*Pubblicato sul numero 12/2024 di Articolo 33.

processo di apprendimento attraverso il quale le nuove informazioni vengono immesse negli schemi cognitivi e le strutture mentali si riadattano a seguito delle nuove informazioni. La tipologia dei giochi connessi alla spontaneità ricalca una progressiva evoluzione che dai giochi di pratica, con una ripetizione di azioni, passa ai giochi simbolici, con rappresentazioni di fantasia, per poi arrivare a quelli basati sulle regole (Piaget 1954). Ma qualche anno prima, nel 1934, Mead aveva già identificato il gioco come la procedura attraverso la quale si costruiva nel bambino la piena coscienza di sé, arrivando a comprendere le forme della relazione individuale attraverso la rappresentazione dei diversi ruoli prossimi a sé, come madre, medico, maestro, poi, attraverso l'interiorizzazione delle regole che costituiscono il *generalized other*, le forme di comportamento in un sistema organizzato socialmente, nelle modalità accettate e controllate dalle diverse comunità umane alle quali si può fare riferimento (Mead 1934).

In questa prospettiva diventa allora fondamentale comprendere quanto giocare sia un bisogno, quanto sia un piacere o, più precisamente, quanto il bisogno antropologico renda un piacere quella che è una vera e propria necessità, probabilmente evolutiva. Infatti, storicamente la relazione tra il gioco e l'istruzione si è affrontata con fini diversi in domini diversi e quindi con risultati diversi, invece una delle possibilità ermeneutiche più produttive è quella di considerarlo dal punto di vista della antropologia cognitiva e analizzarne, in particolare, la dimensione esperienziale, per comprendere come si espliciti sia il desiderio di giocare, sia la funzione effettiva del gioco in una prospettiva di conoscenza, per poi valutare le reali potenzialità e l'eventuale efficacia istruttiva dei videogiochi.

Proviamo allora a utilizzare una delle prospettive possibili delle neuroscienze contemporanee. Il meccanismo fondamentale che costituisce il presupposto dell'esistenza umana è il "progetto" – allo stesso tempo mentale e corporeo – di ognuno di noi. Le percezioni e le sensazioni che si provano nella relazione con l'esterno servono a aggiornare e ricalibrare continuamente questo progetto. Lo scopo principe di questa macchina antropologica - nella quale la parte mentale e la parte corporea coincidono totalmente - è essenzialmente la sopravvivenza stessa (cfr. Seth 2021).

Se guardato da questo punto di vista, allora, il gioco rappresenta un ambiente circoscritto e limitato, dove sperimentare, con un numero di parametri minimo – o comunque nettamente inferiore – rispetto alla vita reale, le dinamiche di relazione con la realtà esterna in modo tale da affinare le capacità di sopravvivenza. E poiché è assente la dimensione di senso della vita esterna al gioco, dove non c'è la possibilità di ripetere e di ritentare, e tutto si "gioca" nell'istante della realizzazione, la dimensione ludica permette di allenarsi alla sopravvivenza senza il rischio di morire o di subire danni permanenti (fisici, sociali, e qualsiasi altro aggettivo si voglia affiancare per identificare i domini possibili di rischio). E quando si circoscrivono i limiti organizzati di tempo e di spazio entro i quali un gioco può essere un gioco, ma con un ordine proprio, un mondo di regole interne e con la consapevolezza della propria diversità, sotto una luce precipua questa delimitazione e questa struttura fondativa possono essere definite come l'agone di preparazione alla vita quotidiana.

La differenza tra l'atto di agire seriamente e l'atto di giocare allora sembra ricalcare assurdamente quella della differenza tra l'essere e il non-essere di Parmenide, identificando nettamente due e solo due possibili forme di esistenza, ontologica nel caso dell'essere in sé e performativa nel caso del gioco. Se si accetta infatti la lettura del gioco come forma di allenamento alle azioni che dovranno poi essere svolte in una qualsiasi delle attività quotidiane della vita materiale, le azioni possono appartenere solo ed esclusivamente a uno dei due campi, prescindendo, ovviamente, sia dalle graduazioni possibili della loro scomposizione, sia

della loro immersione in una realtà più complessa che prevede forme di relazione tra le persone, piani simbolici, riconoscimenti sociali e vissuti psicologici.

Quindi, se volessimo gerarchizzare alcune pratiche umane disponendole in ordine di complessità decrescente, troveremmo innanzitutto la vita quotidiana (o, meglio, come la definiva Huizinga in contrapposizione al gioco, “ordinaria” o “vera”: cfr Huizinga 1939), poi i giochi in presenza e, paradossalmente, in ultimo, i videogiochi. Perché i giochi in presenza — dal nascondino al calcio per strada, dalle bambole alle macchinine — sono in realtà molto più articolati e complessi di quanto si pensi, per la quantità di dati, velocemente cangianti, che si deve tenere in considerazione per giocarci. In pochi attimi, infatti, si devono valutare le condizioni esterne, esaminare gli altri partecipanti e decrittarne i gesti e le presunte volontà, immaginare le azioni, ipotizzarne gli esiti possibili, confrontarli con le esperienze pregresse, prendere decisioni, coinvolgere le parti del corpo necessarie, modulare ogni parola o mossa, analizzare minutamente ogni interazione con l'esterno ogni decimo di secondo e rimodulare ogni volta la progettualità della propria macchina corporea.

E questo solo per una partitella per strada.

Huizinga, nel celeberrimo *Homo ludens*, specificava con chiarezza che il suo obiettivo era analizzare il gioco come una funzione culturale, dichiarando esplicitamente che essa era in alternativa alla funzione biologica. Ma una porta restava aperta quando si affermava che il gioco «è una funzione che contiene un senso» (Huizinga 1939) e che «il bisogno di esso è urgente solo in quanto il desiderio lo rende tale, perché il gioco è un atto libero».

La contrapposizione tra la dimensione del gioco e quella della vita reale la si potrebbe desumere anche dal suffisso - ἴνδα, - inda, che in greco antico trasformava il lemma di riferimento in un gioco: βασιλίνδα, era giocare a fare il re, il βασιλεύς. Fink, che ha scritto pagine importanti sul gioco, diceva che «per capire il gioco dobbiamo conoscere il mondo e per capire il mondo come gioco dobbiamo acquisire un'intuizione del mondo molto più profonda» (Fink 1960, p. 72), avendo la lettura di Eraclito come sfondo paradigmatico, ma intuendo che quelle erano le relazioni chiave. Per capire il mondo del gioco, infatti, dobbiamo capire che esso è il gioco del mondo e che è necessario per imparare a vivere.

Nonostante tutte le possibili complicazioni e complessità, i videogiochi, anche quelli che hanno dietro immense risorse per la produzione e raffinate Intelligenze Artificiali, sono percepiti — e in realtà, almeno dal punto di vista di questo lavoro, lo sono veramente — come più facili. Si potrebbe addirittura inferire, per rafforzare ancora di più la caratteristica antropologica di “allenamento facilitato alla vita”, che la pressoché rapida perdita progressiva di piacere del gioco sia la spia che quella micro capacità viene considerata acquisita dalla macchina vivente e pertanto, venuta meno la sua “necessità”, viene automaticamente meno anche il piacere a esso correlato. La obsolescenza dei videogiochi più semplici, in particolare quelli che non prevedono la relazione significativa con altri utenti — caratteristica che coinvolgendo un numero più elevato di altre dinamiche rende più complessa la forma di esperienza —, può essere ascritta proprio a questo meccanismo. Tipica dei videogiochi “semplici” di successo è infatti quella parabola discendente che dopo poco tempo determina la necessità di modificare molti meccanismi di gioco — nuovi livelli, nuove *skin*, nuove sfide, nuova realizzazione grafica, etc — in modo da trattenere quegli utenti che praticamente in massa abbandonano il gioco, determinando ovviamente anche un ingente danno economico alle società di produzione.

Il “piacere” del gioco come elemento essenziale e determinante

Inaspettatamente, soprattutto se visti da una prospettiva che lega i videogiochi all’istruzione, i vari processi di *gamification* colgono invece gli elementi essenziali e fondamentali, anche se poi li utilizzano per fini completamente diversi. Il concetto di *gamification* nasce nella seconda decade degli anni 2000, per indicare la traslazione di alcuni meccanismi specifici dei giochi digitali in altre tipologie di software, dalle app ai siti, per rendere più “attraenti” le modalità di utilizzo e la rispettiva esperienza. Punti, livelli, missioni, ricompense, sfide, distintivi riconoscibili, cioè tendenzialmente quello che viene usato, però altro non sono che la reificazione di quelle modalità di relazione antropologica che rendono l’esperienza ludica così piacevole e che utilizzati in questi altri contesti vengono impiegati per governare, gestire e indurre comportamenti negli utenti, per fini spesso direttamente commerciali o di impresa.

Chauvier, in una disamina ontologica del gioco più che intelligente, nella quale mette a punto dei parametri interpretativi in un convincente quadro di dialogo a distanza con i tentativi di sistematizzazione di Huizinga, Caillois e Fink, identifica quattro diverse componenti strutturali che caratterizzano l’esistenza stessa del dispositivo ludico: la scelta strategica, l’abilità tattica, la concorrenza e la sorte (Chauvier 2007). Ma soprattutto il gioco viene visto e proposto come «una meditazione sui ritardatori, sui complicatori dell’azione, su tutto ciò che fa in modo che un’azione sia, essenzialmente, esposta all’alternativa tra la riuscita o lo scacco» (Chauvier 2007, p. 51). Il gioco ha come modalità costitutiva principale la necessità di offrire a chi gioca la possibilità di perdere, possibilità che si trova essenzialmente nelle componenti citate sopra e isolate da Chauvier.

Di solito queste modalità di gioco vengono messe direttamente in relazione con alcune forme di desideri o bisogni umani, come il credito sociale, l’accumulazione, il riconoscimento, la competizione, la vittoria, in alcuni casi addirittura la cooperazione. Caillois identificava quattro attitudini elementari che caratterizzerebbero il gioco: *Agôn*, *Alea*, *Mimicry*, *Ilinx*, “compétition, chance, simulacre, vertige”, cioè “competizione, possibilità, finzione, vertigine”, e che sono ovviamente la strutturazione operativa del piacere possibile, ma nello stesso lavoro, da una prospettiva diversa e basata sul punto di vista del soggetto che si appresta a giocare, proponeva un impressionante elenco dei bisogni che inducono a farlo:

- *il bisogno di affermarsi, l’ambizione di essere il migliore;*
- *il gusto per la sfida, per il record o semplicemente per il superamento delle difficoltà;*
- *l’attesa, la ricerca del favore del destino;*
- *il piacere della segretezza, della finzione e del travestimento;*
- *il desiderio di avere paura o di fare paura;*
- *la ricerca della ripetizione e della simmetria, o, al contrario, la gioia di improvvisare, inventare e variare all’infinito le soluzioni;*
- *la gioia di risolvere un mistero o un enigma;*
- *la soddisfazione che deriva da tutte le arti combinatorie;*
- *la voglia di misurarsi in una prova di forza, di abilità, di velocità, di resistenza, di equilibrio e d’ingegno;*
- *lo sviluppo di regole e giurisprudenza, il dovere di rispettarle, la tentazione di stravolgerle;*
- *infine, l’euforia e l’ebbrezza, la nostalgia dell’estasi, il desiderio di un panico voluttuoso.*

(Caillois 1958).

Si badi bene che queste dinamiche se guardate dal punto di vista dell'evoluzionismo sociale, sono esse stesse delle forme di valutazione e affermazione e di controprova delle modalità di sopravvivenza assicurate dalla collettività. Una dimostrazione *e contrario* dell'efficacia di questi elementi può essere dedotta da due esempi. Il primo è la centralità negli studi sugli effetti della tecnologia del tempo passato davanti allo schermo, dibattito ancora oggi attuale (cfr. Bediou, Rich & Bavelier 2020), e per fortuna meglio articolato anche in funzione dei contenuti fruiti, delle diverse soggettività coinvolte e delle forme d'interazione. Quello che però qui interessa è la capacità dei giochi – nel caso che ci interessa – di catturare completamente l'attenzione e di mantenerla per molte ore, anche a prescindere dalla incombente fatica fisica. Il secondo esempio è ancora più evidente: quegli elementi sono esattamente gli stessi che sia i produttori di videogiochi che quelli dei social media utilizzano per incrementare l'utilizzo continuo e forsennato, che spesso può degenerare in una vera e propria "dipendenza", tanto da indurre la WHO, l'Organizzazione Sanitaria Mondiale a includere il "gaming disorder" nella sua ICD-11, la Classificazione Internazionale delle Malattie. Le potentissime e invisibili tecnologie dell'Intelligenza Artificiale, in grado di lavorare istantaneamente sui singoli comportamenti e di modificare i propri output in funzione della manipolazione delle reazioni generate, rendono la questione ancora più centrale e, tra parentesi, pericolosissima.

Quanto si sostiene qui è che il vero piacere non dipende solo dalla soddisfazione diretta di questi bisogni, bensì dal piacere derivato dall'"allenamento facilitato" di questi, dalla possibilità di soddisfarli in un ambiente protetto, gestibile con semplicità grazie al numero minimo di parametri necessari per ottenere questa soddisfazione.

Innumerevoli sono le società private che utilizzano le dinamiche della *gamification* per altre imprese nei contesti più disparati e diversi, ma si noti che anche soggetti pubblici hanno tentato una strada simile per cercare di estendere e rendere più efficace il proprio campo di azione, come nel caso del Dipartimento dell'Energia degli Stati Uniti, che ha organizzato una vera e propria campagna operativa per cercare di indurre comportamenti virtuosi nella propria utenza volti alla riduzione del consumo di energia.

I Serious Games e l'apprendimento possibile

Una delle storiche esperienze per connettere "ufficialmente" e direttamente l'istruzione con i videogiochi è stata sempre quella dei *Serious Games*, cioè dei giochi – nelle prime teorizzazioni vengono equiparati giochi fisici e videogiochi – nei quali la componente principale non è quella ludica ma esplicitamente quella dell'apprendimento, sebbene la dimensione del divertimento non sia del tutto esclusa.

Quando sono stati analizzati i risultati degli studenti che avevano utilizzato i *serious games* come forma di studio, e sono stati messi in relazione con un apprendimento di tipo tradizionale, cioè di spiegazione frontale o basato sulla lettura di testi, le performance sono risultate migliori nel confronto. Non è facile però interpretare questi dati perché bisogna tenere sempre presente che alcune distinzioni teoriche necessarie non erano probabilmente completamente chiare ai ricercatori.

Infatti, bisognerebbe meglio specificare quale forma precisa di apprendimento si sta cercando. Così, sembra ormai acclarato dalla letteratura di riferimento che l'apprendimento esperienziale, il *learning by doing* ispirato dai lavori di Dewey (soprattutto da Dewey 1938), in determinati ambiti sia molto più efficace. Re-

stano però da determinare con precisione quali siano questi ambiti e quali competenze siano più facili da acquisire grazie alla metodologia diversa utilizzata per la trasmissione del sapere.

Nel momento in cui infatti si devono apprendere delle competenze “tecniche” che devono essere applicate in un ambito preciso, l’utilizzo delle simulazioni digitali rappresenta uno strumento pressoché impareggiabile, con il quale ci si può “allenare” continuamente, senza danni e consumi materiali, senza rischi effettivi, in un ambiente circoscritto, sicuro e con un numero definito di parametri da tenere sotto controllo, infinitamente minore di quello che si dovrebbe affrontare in una modalità reale. A maggior ragione, quando l’ambiente di azione per il quale si devono apprendere e sviluppare le competenze sia eminentemente digitale, si ottiene un training perfetto. Senza scomodare – come pure è stato fatto, non raramente – i giochi strategici, in ambito militare si è spesso ricorso negli ultimi decenni a addestramenti basati sulle simulazioni digitali (che pure andrebbero meglio distinte dal nostro punto di vista). Se si guarda alle tipologie generali, per esempio, viene ritenuto ormai acclarato un incremento sensibile dello sviluppo delle capacità di attenzione nei giocatori di videogiochi d’azione, rilevato attraverso decine di indagini sperimentali. Se si guarda invece a giochi specifici, il caso più interessante è quello di Minecraft, che nasceva come un gioco di sopravvivenza individuale, per poi passare su piattaforma, in modo essere giocato da qualsiasi *device*. Allo scopo iniziale, via via si sono aggiunti le forme di collaborazione collettiva su design e costruzione, in una atmosfera completamente immersiva. L’efficacia formativa di questo videogioco viene riconosciuta oggi non solo da educatori informali, ma addirittura dal World Economic Found che lo considera esplicitamente come un modo per sviluppare le competenze tecnologiche, per le sue caratteristiche in grado di insegnare a apprendere in autonomia e ad agire e pensare in un sistema di interazione sociale proficua.

Va però sottolineato che, proprio a causa dell’uso ormai diffuso della digitalizzazione, soprattutto in ambito lavorativo, spesso le situazioni apprese sono esattamente quelle che si possono poi presentare successivamente nella vita reale, come per esempio nei programmi di apprendimento del pilotaggio aereo o nell’uso di dispositivi elettronici di puntamento di armi, rendendo così la dimensione del training digitale un vero e proprio “apprendimento tecnico”. Non a caso in alcune storiche analisi di psicologia sperimentale si osservavano proprio gli sviluppi possibili dell’acquisizione di competenze e delle regole di comportamento durante il gioco stesso, senza che esse venissero fornite precedentemente. L’ambito “reale” permette un apprendimento efficace perché è costituito dalle possibili esercitazioni in un ambiente interamente digitale, con la realizzazione di piccoli compiti progressivi o di compiti più complessi ma dove è possibile sbagliare e ricominciare, soprattutto in campi dove la cattiva riuscita in ambito non digitale – come per esempio la chirurgia effettuata attraverso una strumentazione robotica – può causare danni non accettabili. La peculiarità in questi casi, infatti, è data dal fatto che queste tecniche di apprendimento, in realtà, non ripropongono in versione digitale quelle azioni che poi dovranno essere effettuate nella dimensione materiale, bensì esattamente la situazione di gestione digitalizzata di azioni da effettuare poi nel mondo reale e materiale.

Se invece si pensa alla trasmissione di saperi teorici e complessi, la questione è completamente differente, ma anche in questo caso si deve tenere conto delle dimensioni tecnologiche coinvolte. Si tenga infatti presente un dato, a metà tra lo storico e l’antropologico: al momento – e circa da qualche centinaio di anni – la tecnologia attraverso la quale passa l’approfondimento maggiore è la lettura, grazie ai processi gnoseologici che nel corso dei secoli si sono strutturati, e, correlata a questa, la scrittura. Dal Medioevo in poi, anche senza segnare un anno preciso

come ha tentato di fare Illich, la lettura silenziosa, quella che avviene nella mente, permette una vera e propria temporalizzazione differente, molto più rapida e istantanea. La trasmissione di saperi più profondi può essere una sempre differente mistura di spiegazione orale, di approfondimento legato alla dimensione situazionale, di esercizio, di media visuali e sonori, di ipertesti digitali, etc.; questi però, ancora oggi, non sono in grado, se presi isolatamente, di assicurare una efficacia istruttiva e una profondità intensa e effettiva paragonabile a quella che si ottiene con la lettura.

Cosa manca allora ai *serious game* per riuscire a essere efficaci? Proprio quegli elementi che caratterizzano il bisogno del gioco, una forma diversa di allenamento alla nuova sopravvivenza che spesso si modifica in funzione dell'età anagrafica e del proprio rapporto con il mondo interno e con quello esterno. In parte, questi meccanismi, in versione ipersemplicita, sono quelli che venivano mutuati nel processo di *Gamification* e che di solito, per altro, non vengono bene utilizzati e quindi, non attivando i meccanismi del piacere, depauperano l'esperienza ludico/istruttiva esattamente degli elementi essenziali di quell'esperienza, rendendola quindi completamente inefficace. È possibile ipotizzare che un'eventuale architettura per includerli e mantenere allo stesso tempo la dimensione pedagogica sia semplicemente risultata troppo complessa per i processi di produzione, almeno dal punto di vista delle risorse economiche e umane impiegate per la progettazione.

I digital games come forma di apprendimento delle tecnologie di base

Come si è visto, il videogioco viene utilizzato per il piacere ad esso connesso e questo avviene, oggi, sin dai primi anni di vita. Senza toccare per niente il vastissimo e controverso dibattito pedagogico sui possibili effetti positivi o negativi dell'esposizione precoce all'immersione digitale dei bambini, si deve qui tenere in conto che essenzialmente l'apprendimento delle tecniche di funzionamento è un reale autoapprendimento, fatto per tentativi. Così vengono oggi sviluppate le prime competenze digitali, che saranno poi le basi sulle quali si svilupperanno tutte quelle che sono poi diventate conoscenze necessarie per la pratica quotidiana delle esperienze scolastiche e della cittadinanza.

Dalle ricerche a casa, passando per le presentazioni digitali e finendo all'uso consapevole e programmato delle intelligenze artificiali come Chat GPT, passando per i libri digitali con gli esercizi annessi, senza citare l'eventuale didattica a distanza, le competenze digitali nell'attuale sistema scolastico sono essenziali per tutte le attività quotidiane, paragonabili solo alle capacità di leggere e di fare di conto. Senza tenere conto che bisogna assolutamente padroneggiare anche l'intero ecosistema generale di funzionamento, dai sistemi operativi, alle installazioni, dagli aggiornamenti alle conoscenze tecniche dei software o delle app (cioè dei software in forma ridotta), fino all'utilizzo del *cloud*, etc.

L'intera gamma di queste competenze necessarie, nel corso dell'infanzia viene praticamente sviluppata attraverso l'uso dei videogiochi, senza che ci sia invece una vera programmazione, pubblica e collettiva, di governo di questo sviluppo, sia per implementarlo con correttezza, profondità e senso, sia per eliminare e superare eventuali ineguaglianze o carenze.

Si aggiunga poi che al giorno d'oggi molte forme di esercizio di una cittadinanza attiva si svolgono o si effettuano esclusivamente attraverso modalità digitali, dalle certificazioni pubbliche ai rapporti con le amministrazioni e gli istituti di previdenza come l'INPS, l'Istituto Nazionale della Previdenza Sociale, che, per non fare che un semplice e solo esempio, hanno iniziato a fare dell'accessibilità

digitale dei singoli cittadini addirittura un vanto, senza rendersi conto del baratro tecnologico nel quale vive la popolazione più avanti negli anni. È sinceramente imbarazzante, infatti, che l'uso delle tecnologie digitali, che è una delle competenze indispensabili nella realtà contemporanea – non solo in quella lavorativa ma in quella quotidiana – si apprenda semplicemente attraverso un “prova, riprova e passaparola”, senza che lo Stato e la collettività si occupino di costruire le condizioni necessarie per questo apprendimento.

I videogiochi sono diventati nel corso degli anni un vero e proprio esercizio per la sopravvivenza, allora, attraverso il quale si apprendono, in un ambiente delimitato e più semplice da gestire della realtà fisica esterna, quelle competenze che storicamente si esercitano e costruiscono attraverso il semplice gioco. Per una imprevedibile eterogenesi dei fini invece essi sono oggi lo strumento attraverso il quale si sviluppano, autonomamente, delle competenze specifiche che poi saranno necessarie nel lungo percorso dell'istruzione, nella vita lavorativa e nell'esercizio di diritti e doveri della cittadinanza.

Bibliografia

Bediou, Rich & Bavelier 2020 (Forse li toglierei???)

– Benoit Bediou & Michael Rich, «Digital media and cognitive development», in Tracey Burns and Francesca Gottschalk (eds.), *Education in the Digital Age: Healthy and Happy Children*, Educational Research and Innovation, OECD Publishing, Paris, 2020.

– Boyle et al. 2012

– James M Boyle, Thomas M. Connolly, Elizabeth. A. Boyle, Ewan MacArthur, Thomas Hainey, «A systematic literature review of the empirical evidence on computer games and serious games», *Computers and Education*, vol. 59, n. 2, 2012.

Caillois 1958

– Roger Caillois, *Le jeu et les hommes: la masque et le vertige*, Paris, 1958.

Camaioni et al. 1990

– Luigia Camaioni, Anna Paola Ercolani, Paola Perruchini & Patricia Marks Greenfield, «Video-giochi e abilità cognitive: L'ipotesi del transfer», *Giornale Italiano di Psicologia*, XVII, n. 2, giugno 1990, pp. 331-348.

Chauvier 2007

– Stéphane Chauvier, *Qu'est-ce qu'un jeu*, Vrin, 2007.

Chin et al. 2009

– Jeffrey Chin, Richard Dukes & William Gamson, «Assessment in simulation and gaming: a review of the last 40 years», *Simulation & Gaming*, vol. 40, n. 4, 2009, pp. 553-568.

Dewey 1938

– John Dewey, *Experience and Education*, KDP, Illinois, 1938.

Fink 1957

– Eugene Fink, *Oase des Glucks. Gedanken zu einer Ontologie des Spiels*, Monaco, 1957 (Trad. it. *Oasi della gioia. Idee per una ontologia del gioco*, Salerno, 1969).

Fink 1960

– Eugene Fink, *Spiel als Weltsymbol*, Stuttgart, 1960 (Trad. it. *Il gioco come simbolo del mondo*, Roma, 1969).

Greenfield 1987

– Patricia M. Greenfield, «Electronic technologies, education and cognitive devel-

opment”, in *Applications of cognitive Psychology: Problem solving, education and computing*, eds. Kathy Pezdek, Dale E. Berger & William P. Banks, New Jersey, 1987.

Huizinga 1939

– Johan Huizinga, *Homo ludens. Proeve eener bepaling van het spel-element der cultuur*, Amsterdam, 1939 (in it. *Homo Ludens*, Torino, 1946).

Mead 1934

– George Herbert Mead, *Mind, Self, and Society*, Chicago, 1934.

Piaget 1951

– Jean Piaget, *Play, Dreams and Imitation in Childhood*, London, 1951.

Seth 2021

– Anil Seth, *Being you: a new science of consciousness*, London, 2021 (trad. it. *Come il cervello crea la nostra coscienza*, Milano, 2023).

RICERCA ACCADEMICA E INTELLIGENZA ARTIFICIALE: LUCI E OMBRE

Opportunità, rischi e nuove sfide per il metodo scientifico.

Tuscia Sonzini*



L'utilizzo dell'Intelligenza Artificiale nell'ambito della ricerca accademica rappresenta una importante svolta e una profonda revisione dei processi che caratterizzano il panorama scientifico contemporaneo. L'IA, sia come insieme di tecniche e modelli capaci di attingere da una mole enorme di dati, sia nel suo aspetto generativo di inferenze autonome, sta ridisegnando il perimetro degli strumenti della conoscenza e la modalità di validazione dei prodotti accademici. Essa si configura non soltanto come un ausilio tecnico, bensì come un agente che contribuisce alla ridefinizione stessa del metodo scientifico.

Applicazioni e opportunità

L'IA ha iniziato ad essere applicata anche in campo accademico, con lo scopo di velocizzare i lavori di ricerca e scrittura, attività principali per coloro che si occupano di ricerca.

Non solo, di recente l'IA è stata inserita come supporto a studenti e docenti, ne è un esempio Multilearn, una chatbot potenziata sviluppata da Multiversity insieme a Open AI. Negli atenei telematici del gruppo Multiversity (Pegaso, Universitas Mercatorum, San Raffele di Roma) l'IA fornisce un aiuto personalizzato agli studenti, come una sorta di tutor disponibile 24 ore su 24. Tuttavia, l'uso dell'Intelligenza Artificiale da parte delle università telematiche che rispondono a un modello profit e hanno un rapporto docenti/studenti di molto superiore rispetto alle Università tradizionali potrebbe rischiare di cadere in un uso distorto di questa tecnologia, ad esempio affidando a essa lezioni ed esami.

Nelle scienze empiriche, l'applicazione di algoritmi consente di elaborare quantità di dati di ordine superiore rispetto alle capacità umane, individuando connessioni e correlazioni non immediatamente evidenti, o per i quali l'individuazione richiederebbe molto tempo in più.

Ma, l'impatto dell'intelligenza artificiale si estende anche alle discipline umanistiche e sociali con l'analisi automatica di vasti corpora testuali, l'approccio quantitativo alla linguistica, individuando strutture semantiche in larga scala e alla critica letteraria.

L'uso di ChatGPT, un software sviluppato da Open AI, può rendere la ricerca più veloce ed estendersi a molte azioni che possono essere automatizzate, come il riassunto di articoli e documenti, la rapida risposta a domande precise, la traduzione di testi in un'ampia quantità di lingue.

L'Intelligenza Artificiale generativa si configura, quindi, come uno strumento

*Pubblicato sul numero 11/2025 di Articolo 33.

potenzialmente utile per gli accademici, che permette di risparmiare tempo nelle attività più meccaniche e ripetitive e di concentrarsi invece sull'aspetto più creativo e analitico del proprio lavoro¹.

Se tale utilizzo non va di per sé demonizzato e può presentare vantaggi per il lavoro degli accademici, è necessario però porsi alcune fondamentali domande sull'effettiva opportunità del suo utilizzo².

Regole, etica e trasparenza

In questi giorni l'Italia ha approvato la prima legge nazionale sull'intelligenza artificiale, 132/2025 "Disposizioni e deleghe al governo in materia di intelligenza artificiale". La legge integra il Regolamento europeo 2024/1689 (c.d. AI Act) pubblicato il 12 luglio 2024 sulla Gazzetta ufficiale dell'Unione Europea, il primo atto normativo sull'utilizzo dell'Intelligenza Artificiale, volto a favorire lo sviluppo e l'adozione di sistemi di IA sicuri e affidabili nel mercato unico dell'UE e allo stesso tempo assicurare il rispetto dei diritti fondamentali dei cittadini³. La legge si pone l'obiettivo di promuovere un uso etico e responsabile dell'IA cercando, nel suo uso, di garantire trasparenza, accessibilità e protezione dei dati. Anche in ambito accademico i rischi nell'uso di tale strumento sono innumerevoli. Innanzitutto, i ricercatori devono responsabilmente fornire dati veritieri e non distorti, ciò determina una puntuale verifica della veridicità delle informazioni. L'utilizzo dell'Intelligenza Artificiale generativa in campo accademico fa sorgere comunque delle preoccupazioni legate in particolare alla trasparenza della ricerca. Parte della dottrina ha evidenziato l'importanza di assicurare che, nell'ambito della ricerca e delle pubblicazioni scientifiche, queste tecnologie vengano usate in modo responsabile ed etico: ricercatori, editori e sviluppatori di modelli di IA generativa dovrebbero infatti collaborare per stabilire delle linee guida volte ad assicurare un uso etico, trasparente e responsabile di queste tecnologie. Pertanto, se il manoscritto generato dall'IA includesse dati o contenuti di terze parti, dovrebbe esserne data corretta attribuzione, al fine di rispettare la normativa in materia di diritto d'autore⁴.

Uno dei problemi che si potrebbero creare è quello che riguarda la proprietà intellettuale delle informazioni fornite dai sistemi di IA generativa: ci si chiede se in realtà gli sviluppatori di AI abbiano ottenuto o meno l'autorizzazione per i contenuti utilizzati.

Altro aspetto da considerare è quello della paternità dei testi. Per essere riconosciuti come autori o coautori si deve aver preso parte al processo di scrittura.

L'utilizzo dell'Intelligenza Artificiale nella redazione di un testo per una rivista scientifica come si pone, quindi, per tale riconoscimento?

Sfide e prospettive

L'impiego di un'ampia quantità di dati per addestrare i sistemi di IA generativa comporta, inoltre, il rischio di includere anche informazioni non corrette, con la possibile conseguenza di diffondere disinformazione, peraltro anche attraverso testi che dovrebbero avere una certa autorevolezza.

¹ B.D. Lund-T. Wang, *Chatting about ChatGPT: how may AI and GPT impact academia and libraries?*, in *Library hi tech news*, 40(3), 2023, 27.

² Martina Iemma, in *Media Laws*, Rivista di diritto dei media, numero speciale I-2024

³ Regolamento (UE) 2024/1689 del Parlamento Europeo e del Consiglio, 13 giugno 2024, pubblicato in GUUE il 12 luglio 2024. L'AI Act è una proposta di regolamento presentata dalla Commissione Europea il 21 aprile 2021, con lo scopo di instaurare un quadro normativo armonizzato per l'Intelligenza Artificiale nell'Unione Europea; è stato approvato il 13 marzo 2024 dal Parlamento Europeo ed è stato approvato in via definitiva dal Consiglio dell'Unione Europea il 21 maggio 2024; pubblicato in GUUE il 12 luglio 2024, con entrata in vigore il 2 agosto 2024.

⁴ Martina Iemma, in *Media Laws*, Rivista di diritto dei media, numero speciale I-2024

In più, la concentrazione delle risorse tecnologiche in pochi centri di potere economico e accademico può accentuare le disuguaglianze nell'accesso alla conoscenza. Tali problematiche richiedono l'elaborazione di una governance della ricerca basata su principi di equità, trasparenza e responsabilità.

Quindi se l'utilizzo dell'IA in ambito accademico è sicuramente utile per efficienza e produttività, non sempre è fonte di garanzia per quanto riguarda la veridicità e l'accuratezza delle informazioni, così come è ancora da chiarire tutta la questione legata al diritto d'autore e all'attribuzione della paternità dell'opera.

L'INTELLIGENZA ARTIFICIALE SA FARE SOLO I COMPITI

Le competenze linguistiche e matematiche usate nel lavoro non sono sostituibili dall'IA.

Claudio Franchi*



Lo sviluppo continuo di sistemi digitali complessi, più comunemente circoscritti sotto il nominativo di intelligenza artificiale, sta avendo un impatto enorme tagliando in trasversale l'elemento sociale e culturale e tutte le grandi organizzazioni internazionali stanno dedicando studi, ricerche e approfondimenti a questo fenomeno. Nel tentativo, ufficialmente dichiarato, di comprenderne i limiti e le possibilità.

In particolare, ultimamente, l'attenzione è rivolta alle NLP (Natural Language Processing) ovvero quegli algoritmi che, attraverso reti neurali, sono in grado di comprendere e riprodurre il discorso umano. L'esempio più famoso è Chat GPT (Generative Pre-trained Trasformed), prodotto da OpenAI, ma con un sostegno più che ingente di Microsoft (quasi 10 miliardi di dollari), che si configura come il sistema che ha avuto la più rapida diffusione della storia delle tecnologie, ad oggi, nel mondo occidentale e comunque l'applicazione che ha suscitato più interesse in tutto il mondo, per le sue 'incredibili' capacità.

Negli ultimi mesi, l'OCSE, l'Organizzazione per il Commercio e lo Sviluppo Economico, nel corso di un progetto generale sulle capacità di IA in relazione alle possibili implicazioni che potrebbe comportare nei settori dell'istruzione e del lavoro, effettuato dal CERI (il Centro per l'Innovazione e la Ricerca nell'Istruzione), ha pubblicato *Is Education Losing the Race with Technology? AI's Progress in Maths and Reading*, con l'obiettivo esplicito di «sviluppare misurazioni delle capacità dell'IA che siano comprensibili, comprensive, ripetibili e rilevanti per le politiche» (OECD 2023, p. 3). L'idea centrale dello studio è cercare di comparare i risultati ottenuti sottoponendo all'IA i test contenuti nelle indagini internazionali PISA e PIAAC con quelli raggiunti da studenti e popolazione adulta rispettivamente.

La prima grande evidenza, che rappresenta poi lo snodo su cui costruire il senso dello studio in questione, riguarda il miglioramento rapido dei risultati ottenuti dall'IA nei test sul reading, rispetto a quelli ottenuti nel 2016, mentre nella soluzione di quelli relativi alle capacità matematiche i risultati restano più o meno comparabili.

Questa discrasia viene spiegata e si spiega principalmente dalle linee di sviluppo industriale sulle quali si sono concentrati gli investimenti maggiori negli ultimi anni, tutti riguardanti il rafforzamento degli NLP, cioè delle capacità linguistiche dell'IA. Di qui, se le risorse delle società si rivolgessero con la stessa intensità e

*Pubblicato sul numero 4/2023 di Articolo 33.

potenza economico-industriale anche verso l'altra direzione, resta comunque semplice dedurre che, nei prossimi anni, si potrebbe giungere senza particolari problemi a progressi più che sensibili anche rispetto allo sviluppo di sistemi relativi alle capacità di calcolo e matematica, che tra l'altro per alcuni versi meglio si adatterebbero alla struttura digitale.

PISA E PIAAC: problematiche epistemologiche e modelli neoliberalisti

Per comprendere appieno il valore di questo studio e le sue possibili e conseguenze o indicazioni ai decisori politici, si deve sempre tenere conto e ricordare chiaramente che da molti anni, se non addirittura dalle prime esperienze (dal PISA 2000), l'efficacia di queste indagini internazionali è sempre stata messa in discussione da molti studiosi – solo per fare un esempio tra decine si guardi a Bonderup Dohn (2007) –, perché gran parte dell'importanza di queste indagini sembra provenire esclusivamente dall'autorevolezza delle istituzioni stesse. In un vero e proprio cortocircuito semantico, esse risultano attendibili e accreditate perché promosse dalle grandi e famose Istituzioni attendibili e accreditate che le finanziano e non perché siano effettivamente il risultato di indagini date da quadri di riferimento teorici o da metodologie scelte e applicate.

L'argomento fondamentale - e allo stesso tempo il maggior punto critico - è che in questi test non si riuscirebbero a valutare le competenze o le conoscenze, skills and knowledge, ma semplicemente le competenze e le conoscenze necessarie per risolvere esattamente quel test o quella tipologia di test. Questo nodo cruciale, tra l'altro, non è solo inerente al test stesso ma anche all'intero sistema educativo che queste indagini dovrebbero riuscire a interpretare e analizzare o, secondo le parole usate nelle pubblicazioni, a giudicare, 'to assess'.

Non a caso anche un approccio sistemico, se guardato attentamente, pone delle problematiche invero insormontabili, a meno che non si decida di saltarle e ignorarle e di seguire la strada mainstream. Le modalità di insegnamento nazionale che vengono valutate, infatti, vengono valutate proprio mediante questa tipologia di test. Alla stregua di quanto si è detto, questo potrebbe anche significare che alcune modalità porterebbero a risultati migliori non nelle competenze e nelle conoscenze dispensate e poi acquisite, ma solo in quelle particolari e 'tecniche' capacità di affrontare le batterie di test dell'indagine. Esemplificativo, in questo senso, è che quando alcuni paesi hanno deciso di tentare di 'migliorare' le performances dei propri studenti, si sono trovati costretti ad inserire nei programmi scolastici proprio l'apprendimento indispensabile per la preparazione a questi test specifici. Incredibilmente non si è pensato affatto di effettuare una parziale o completa trasformazione in senso pedagogico dell'approccio del sistema dell'istruzione nazionale, ma solo di migliorare le performances valutate dalle indagini internazionali. In questo modo, tra l'altro, l'ipotetico vantaggio dell'indagine PISA di essere 'curriculum free', cioè di non valutare direttamente gli elementi inseriti nei programmi, nella pratica si ribalta e diventa l'evidenza di una paradossale inefficacia sulla programmazione educativa. Si aggiunga a questo, come provato da Fiore e Poliandri, che molto spesso, almeno in Italia, neanche un vero dibattito pubblico si è riuscito a sollevare negli anni, lasciando inoltre sempre inascoltata la comunità scientifica di riferimento.

A questo bisogna aggiungere un dato di realtà politica, pur senza nessuna presa di posizione: la politica culturale e economica che promuove l'OCSE è da sempre di stampo marcatamente neo-liberale e scientemente anche le indagini si sono spesso concentrate generalmente a valutare competenze e conoscenze capaci di rendere il sistema educativo funzionale alle esigenze dirette del mercato del lavoro

e ai suoi nuovi bisogni. Non a caso solo un vero e proprio movimento di ‘opposizione’ accademica ha spinto i redattori dei test a valutare anche capacità relazionali o legate al benessere e la crescita individuale e sociale, interpretando in modo diverso i possibili obiettivi dei sistemi educativi nazionale.

Oltre al PISA - ma con gli stessi limiti sottolineati dalla comunità scientifica - l’OCSE conduce storicamente un’ulteriore indagine, su campo internazionale, chiamata *PIAAC*, *Programme for the International Assessment of Adult Competencies*, finalizzata a raccogliere dati cercando di individuare il livello di competenze degli adulti tra 16 e 65 anni su literacy, numeracy e problem solving, sempre su base campionaria, e a comprendere come queste competenze vengano utilizzate sia nel lavoro che nella vita quotidiana, a casa e in società. In parole semplici: le banche dati del PIAAC, secondo gli intenti dichiarati, dovrebbero permettere di comprendere la relazione tra competenze, istruzione e lavoro e evidenziare il ruolo preciso di queste competenze rispetto alla dimensione occupazionale.

C’è da ricordare, però, che l’obiettivo ufficiale è sempre stato quello di fornire gli strumenti ai decisori politici per implementare strategie di sviluppo in subordine all’approccio neoliberista, e cioè quello di comprendere quali competenze devono essere fornite dai sistemi educativi tra quelle che in quel momento sono richieste dal mercato del lavoro e dalle imprese private.

I ‘risultati’ dello studio OCSE: problemi interpretativi o illusioni ideologiche?

Nonostante le perplessità e problematiche sollevate dalla comunità scientifica e da quella politica e sindacale, un centro di ricerca interno all’OCSE, il CERI, nel quadro del progetto AIFS (Artificial Intelligence and the Future of Skills) decide comunque di utilizzare le stesse batterie di test di PISA e PIAAC, per valutare le performances dell’IA nella loro soluzione, esplicitando chiaramente come questa comparazione possa «aiutare i decisori politici a dare una nuova forma ai sistemi educativi in modo da preparare al meglio gli studenti per il futuro e a fornire opportunità agli adulti che stanno apprendendo a rinnovare le loro competenze».

La metodologia usata per la valutazione di questa comparazione è stata quella di sottoporre i risultati delle prove affrontate dall’IA all’analisi di esperti di Computer Science:

L’IA, anche grazie all’enorme sviluppo degli ultimi anni dell’NLP, cioè del lavoro sui Natural Language Processes, è stata in grado di rispondere a più dell’80% dei test di Literacy del PIAAC. Per quanto riguarda invece quelli di Numeracy, i risultati sono stati peggiori, attestandosi intorno a poco più del 60%, probabilmente proprio a causa dei mancati investimenti dei produttori di IA su questo sviluppo specifico.

Al momento dell’analisi, per quanto riguarda il PIAAC, in Literacy l’IA raggiunge il livello 3 di 5, laddove il 90% della popolazione adulta è al livello 3 o inferiore, mentre solo il 10 % supera questo livello, arrivando a 4 o a 5. In Numeracy, invece, le performance dell’IA sono di livello due per i test semplici e quelli intermedi, mentre per le domande più difficili arriva al livello 3. La popolazione adulta in questo caso arriva nel 57% dei casi massimo al livello 2, e nell’88% massimo al livello 3.

In ogni caso, secondo tutti gli esperti consultati, con l’attuale frequenza di avanzamento tecnologico, entro il 2026 l’IA sarà in grado senza problemi di superare l’intera batteria di test, lasciando definitivamente dietro la popolazione umana. Alla luce del nostro discorso, quindi, sono fondamentali le conclusioni che se ne trarrebbero da questo studio: non si registrano incrementi sensibili negli ultimi anni nelle capacità di risoluzione umana, mentre si prevede una progressione inarrestabile da parte dell’IA (si prendano in considerazione i dati citati: la Literacy risulterebbe usata, al livello dell’IA, dal 59% della forza lavoro, mentre

la Numeracy, sempre al livello comparabile con l'IA, tra il 27% e il 44%). Da questo assunto, se ne deduce una assoluta condizione futura: le macchine potranno sostituire e sostituiranno donne e uomini, almeno nella percentuale dei compiti rilevata dalle indagini.

L'intelligenza come questione centrale

L'apparente fondatezza di questa conclusione però si scontra con un elemento chiave intrinseco che è esattamente il centro dell'intero discorso 'scientifico'. La questione infatti rimane sempre in una domanda che ha mille possibili risposte, e che deve – o dovrebbe - essere affrontata come presupposto: cos'è l'intelligenza? O quantomeno, dal punto di vista dell'analisi delle competenze linguistiche e matematiche necessarie e utilizzate nella vita e soprattutto sul lavoro, quale tipo di intelligenza viene usata?

Lungi dal ripercorrere qui una genealogia di questo concetto, limitiamoci però a indicare che tipo di procedure razionali l'IA mette in campo e come queste possa avere una relazione con quanto indagato da PISA e PIAAC.

Nel 1956 John McCarthy aveva coniato la definizione di Intelligenza Artificiale, descrivendola così: «ogni aspetto dell'apprendimento od ogni altra caratteristica dell'intelligenza può in principio essere descritta così precisamente che può essere simulata da una macchina». In realtà, una delle prove della difficoltà della risposta alla domanda è anche data dalle mille differenti forme di elaborazione e determinazione dell'uso delle tecnologie digitali per svolgere compiti differenti.

Restringiamo allora il campo alla dimensione linguistica, che nello studio dell'OCSE avrebbe rappresentato un possibile vulnus nella popolazione adulta, in particolare sul lavoro, dal quale sarebbe poi potuta dipendere una massiccia e vasta 'sostituzione' della gestione di queste competenze da parte dell'IA.

La grande svolta 'epistemologica' che ha poi definitivamente aperto le strade al deep learning è venuta soprattutto a fronte degli scarsi risultati ottenuti partendo da ipotetici paradigmi linguistici generali che poi le macchine avrebbero dovuto e potuto utilizzare per comprendere e produrre testi. Questo meccanismo top down infatti non ha mai raggiunto dei risultati in grado di rappresentare una vera e propria innovazione tecnologica che sia stata in grado di entrare a pieno titolo di meccanismi di produzione e vita quotidiana.

Invece, una delle intuizioni di Frederick Jelinek da quando nel 1972 era nel Continuous Speech Recognition Group della IBM, fu proprio quello di ribaltare la prospettiva e indirizzare la dimensione linguistica verso una ricerca probabilistica, praticamente bottom up. Quindi, da allora in poi fino a Chat GPT 4: la plausibilità delle frasi non viene giudicata dall'applicazione corretta di un sistema di regole ma dalla probabilità statistica, applicando la potenza di calcolo alla gestione di migliaia, milioni e oggi addirittura miliardi di parametri. In pratica, senza approfondire il ragionamento di ogni parola si descrivono le proprietà (features), che poi vengono annotate in etichette (labels), per poi dividerle in dati di addestramento e dati di valutazione (training e testing data).

Il tutto con una potenza di calcolo tanto grande da assicurare risultati eccellenti. A questo punto si deve accettare che la strada che si è deciso di percorrere ha portato a esiti incredibili e forse insperati, tanto da sfiorare addirittura in un possibile nuovo paradigma epistemologico possibile.

L'intelligenza e l'efficacia

Però identifichiamo bene quale sia l'efficacia alla quale si è giunti e quindi quale particolare intelligenza sia operativa negli NLP.

Infatti, rispetto all'interpretazione e alla produzione dei testi, l'IA è al tempo stesso un paio di occhiali e una penna: l'occhiale è dato dal fatto che se non si sa leggere e capire esattamente un testo ci saranno solo vaghi segni grafici, non utilizzabili realmente nella società umana; la penna è, invece, legata al fatto che se non si sa cosa scrivere e come scriverlo, si avranno solo tratti di penna inutilizzabili in qualsiasi contesto.

Nei contesti ai quali fa riferimento lo studio dell'OCSE, quei compiti che richiedono competenze di Literacy e di Numeracy, potranno essere svolti molto probabilmente con l'IA, attraverso l'IA, ma solo attraverso un'IA a gestione umana, che conosca il senso, il significato e gli obiettivi multiformi di realtà lavorative che nella loro complessità umana non riescono a essere interpretate correttamente in maniera autonoma da un'IA. L'esempio chiave è quello della guida autonoma degli autoveicoli: l'ultimo stadio, quello della guida totalmente autonoma, trova proprio nell'incredibile complessità della realtà quotidiana l'ultimo, insormontabile ostacolo.

Come è chiaro alla comunità scientifica il vero bivio è quello rispetto all'ambiente in cui opera l'Intelligenza Artificiale: un ambiente circoscritto e chiuso, come una scacchiera o come la lettura di miliardi di dati, rappresenta il locus ideale per l'IA. Una prevedibilità assoluta, un risultato certo e garantito.

Nel momento in cui l'ambiente è quello della realtà quotidiana vissuta, nella vita sociale e in quella lavorativa, i parametri esplodono, diventano cangianti, mobili, contraddittori, diventano la vita stessa. E quando ci si sposta sul linguaggio nel suo utilizzo, che è la forma per eccellenza di relazione nella vita, tutto diventa anche qui un continuo aggiustamento a partire dai dati, esattamente come teoricamente avviene nel deep learning, ma con una distinzione insuperabile: gli uomini hanno desideri e bisogni, paure e poteri in gioco, e in funzione di questo prendono delle decisioni.

Le decisioni di un'IA sono su base probabilistica, ma non hanno il senso umano, della cura, della seduzione, della risposta all'ingiustizia. Sono apparentemente neutre. Le decisioni umane invece, come secoli di psicologia, di filosofia, di sociologia e di altre discipline ci hanno insegnato, si muovono in una rete di relazioni di potere, di atti desiderativi e di asimmetria sociale e economica.

Uno degli argomenti contro l'affidabilità dell'IA è quello dei possibili bias, cioè la dipendenza dalle banche dati utilizzate. Infatti qualora questi testi riportino opinioni razziste, autoritarie, omofobe, il risultato sarà basato anche su queste, ovviamente inficiandone l'utilizzabilità. E allo stesso tempo, proprio la modalità del deep learning se messa in correlazione con la provenienza privata e commerciale dei sistemi NLP, non può che essere una vera e propria dimostrazione a priori dell'inaffidabilità umana, politica e sindacale dei risultati possibili.

La questione qui invece è che se anche questi problemi non sussistessero, la dimensione relazionale umana non potrebbe mai essere sostituita da un'IA, né nell'amore, né nel lavoro.

Come si salvaguarda allora la popolazione adulta sul lavoro? Con i diritti, con i salari giusti, con una transizione ecologica e giusta, con un bilanciamento tra vita e lavoro, con i servizi sociali, educando donne e uomini a diventare donne e uomini.

Facile, no?

Bibliografia

- Nina Bonderup Dohn, *‘Knowledge and skills for PISA-Assessing the assessment’*, *Journal of Philosophy of Education* 41 (1), 1-16, 2007.
- Brunella Fiore, Donatella Poliandri “L’OCSE PISA secondo Google: un’analisi sulle notizie offerte online”, in *Le indagini internazionali OCSE e IEA del 2015 Contributi di approfondimento a cura di Laura Palmerio ed Elisa Caponera*, Franco Angeli, Milano, 2019.
- Gerd Gigerenzer, *Perché l’intelligenza umana batte ancora gli algoritmi*, Raffaello Cortina Editore, Milano, 2023.
- OECD (2023), *Is Education Losing the Race with Technology?: AI’s Progress in Maths and Reading*, *Educational Research and Innovation*, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/73105f99-en>.
- Nello Cristianini, *La scorciatoia. Come le macchine sono diventate intelligenti senza pensare in modo umano*, Il Mulino, Bologna, 2023.

ALGORITMI, PREGIUDIZI E QUESTIONI DI GENERE



L'INTELLIGENZA ARTIFICIALE E LA RIPRODUZIONE DEGLI STEREOTIPI DI GENERE

Come i sistemi di apprendimento automatico consolidano le disuguaglianze nella rappresentazione dei ruoli di genere e cosa possiamo fare per cambiare le cose.

Teresa Numerico*



È difficile sottovalutare il ruolo della rappresentazione nella costruzione delle soggettività. Scorrendo le pagine delle riviste scientifiche e le analisi sul ruolo della diffusione di contenuti testuali, immagini e, ormai, anche video riprodotti in modalità completamente generativa dall'Intelligenza Artificiale, constatiamo che uno dei maggiori problemi della produzione di contenuti è l'amplificazione degli stereotipi di genere, oltre all'intensificazione di valutazioni discriminatorie.

Il mondo mediale, in generale, è sempre stato un contesto di intensificazione delle posizioni stereotipiche, incapace di riflettere su come condividere le informazioni per evitare che possano rappresentare i fenomeni sociali in modo ristretto o tradizionalista.

Il problema è che i e le fruitrici della comunicazione non sempre sono disponibili all'esercizio critico. Di solito non hanno molto tempo e hanno bisogno che la loro attenzione venga catturata all'istante; per questo non è facile mantenere una postura attenta alle sfumature e ai dettagli.

La tendenza a normalizzare e amplificare gli stereotipi

Nel 2018 Safiya Umoja Noble, nel suo volume *Algorithms of Oppression*, recentemente tradotto in italiano (Tamu, 2025), affrontava la discriminazione di genere prodotta dagli algoritmi di raccomandazione di un motore di ricerca come Google, soprattutto nel modo in cui restituiva le immagini delle soggettività marginali – come le donne afroamericane, latine o cinesi. Le immagini risultavano perverse, poiché rappresentavano l'identità di genere in modo tanto tradizionale e stereotipato da produrre effetti negativi anche sull'auto percezione dei soggetti rappresentati.

Gli strumenti di intelligenza artificiale predittiva hanno confermato la tendenza a normalizzare e amplificare gli stereotipi, prevedendo i comportamenti delle persone o valutando, ad esempio, l'affidabilità creditizia dei soggetti, perpetuando ingiustizie epistemiche nei confronti delle donne – anche rispetto ai membri maschili della stessa famiglia. La situazione non è migliorata con l'avvento dei sistemi di intelligenza artificiale generativi, che hanno intensificato la produzione di contenuti sintetici su richiesta di un prompt.

Le ricerche scientifiche recenti sul potenziale discriminatorio della rappresentazione, sia linguistica che visiva, mostrano con chiarezza la tendenza ad acuire le visioni più tradizionaliste: certe professioni intellettuali vengono associate a figure maschili,

*Pubblicato sul numero 11/2025 di Articolo 33.

mentre i lavori di cura restano prevalentemente femminili. Le donne appaiono sorridenti, sottomesse o sessualizzate; gli uomini, invece, vestiti in modo elegante, con pose di forza e potere, replicano una mascolinità tossica priva di emozioni.

Una sorte ancora più dura viene riservata alle soggettività non binarie, spesso rappresentate in modo caricaturale o deformato, segnalando una percezione di “difformità” rispetto a uno standard prestabilito.

Questo fenomeno è particolarmente allarmante in società democratiche che hanno già acquisito importanti trasformazioni in materia di parità di genere, cultura del consenso e accesso alle professioni di prestigio.

Da dove nasce la distorsione

Per comprendere la restaurazione di rappresentazioni tradizionaliste dei ruoli di genere attraverso la mediazione dell’IA generativa, occorre esaminare il funzionamento dei sistemi di apprendimento, in particolare dell’apprendimento profondo (*deep learning*). Questi metodi si basano su grandi quantità di dati e su algoritmi che estraggono regolarità e schemi, proiettandoli sulla rappresentazione futura. Cercando gli schemi nei dati, finiscono per imporre una sorta di dittatura della normalità e una maggiore replicabilità di ciò che appare più probabile. Inoltre, tali sistemi richiedono il lavoro di un esercito di persone impiegate a basso costo per l’etichettatura o la pulizia dei dati, spesso situate in Paesi economicamente svantaggiati ma anglofoni. Questi lavoratori e lavoratrici, provenendo da contesti culturali più tradizionalisti rispetto all’emancipazione di genere, contribuiscono involontariamente alla riproduzione di rappresentazioni conservative.

L’effetto è amplificato nei sistemi di IA generativa, che si addestrano su corpora di contenuti già dominati da visioni tradizionaliste. I sistemi, basandosi su modelli statistici, riproducono ciò che è più probabile, non ciò che è più giusto o rappresentativo. Ne deriva che le distorsioni storiche legate alle discriminazioni di genere, ma anche ad altre marginalità (etniche, economiche, sociali), vengono rafforzate dalla “forza della probabilità”. L’effetto è quello di una doppia discriminazione: la realtà dell’ingiustizia epistemica e materiale si riflette nella rappresentazione, che la rafforza e la naturalizza.

Così, sebbene le donne stiano progressivamente raggiungendo posizioni apicali, le rappresentazioni faticano a riflettere questo cambiamento. Se chiediamo a un sistema generativo come DALL-E, Gemini o Midjourney di rappresentare un direttore generale, esso restituirà prevalentemente figure maschili, rafforzando lo stereotipo che il potere appartenga agli uomini.

Questo effetto non è neutro: può rallentare le conquiste sociali e culturali.

Nessuna soluzione “magica”

Potremmo criticare tale fenomeno con l’argomento platonico della *mimesis* nella *Repubblica*: se l’arte è una copia della natura, e la natura una copia del mondo delle idee, allora l’arte è solo una copia della copia, che ci allontana dalla verità. Allo stesso modo, la rappresentazione generativa rischia di produrre copie di copie, deformando ulteriormente la realtà. Tuttavia, Platone stesso usò lo stile poetico e il mito come strumenti di conoscenza: anche la rappresentazione, quindi, può avere un valore educativo, se consapevolmente compresa.

Il carattere di riflesso delle immagini generate dall’IA – non condiviso da tutta la produzione artistica – ci aiuta a riconoscere le potenziali storture. Poiché i sistemi generativi si alimentano di immagini stereotipate, il problema risiede nella selezione dei dati: la quantità non garantisce la qualità rappresentativa. L’elaborazione statistica di grandi corpora, mediata da culture tradizionaliste, produce dun-

que una copia della copia, ciò che Platone considerava pericoloso per la conoscenza.

Come nota Shannon Vallor nel suo recente *The AI Mirror* (2024), l'IA rischia di intrappolarci in un gioco di specchi che impedisce il cambiamento reale del nostro rapporto con il mondo. Per essere davvero innovativi, dobbiamo liberarci dalle superfici riflettenti e guardare verso orizzonti ancora inesplorati.


L'effetto filtro dell'IA generativa può comunque diventare un'opportunità: mostrare in modo evidente il funzionamento della mediazione, come espressione del potere nella rappresentazione, può favorire processi di liberazione – a patto di non cedere all'illusione di una “magica soluzione”. Seguendo il progetto delle studiose femministe Catherine D'Ignazio e Lauren Klein in *Data Feminism* (2020), è necessario sottrarsi al monopolio della raccolta generalista dei dati e costruire percorsi di curatela consapevole per addestrare sistemi capaci di sostenere una politica del femminismo intersezionale.

A valle, poi, c'è bisogno di un progetto educativo per chi fruisce dei media e per la rappresentazione del mondo. Per essere fruitori consapevoli abbiamo bisogno di una formazione adeguata: lo sguardo va costruito criticamente. Tale necessità è ancora più intensa quando la mediazione avviene tramite dispositivi digitali, tanto più infidi quanto più sembrano neutri, a causa della retorica della disintermediazione.

GLI STEREOTIPI E LE DISCRIMINAZIONI DI GENERE AL TEMPO DELL'INTELLIGENZA ARTIFICIALE

Tecnologie come pratica politica e sociale: progettazioni e discriminazioni.

Claudio Franchi e Madeleine Pastinelli*



Il dibattito internazionale sui rapporti tra le declinazioni di genere e le tecnologie, almeno nella sua forma esplicita e dedicata dei *Gender and Technology studies*, risale alla fine degli anni '70, quando si inizia a mettere in discussione il presunto determinismo tecnologico e, allo stesso tempo, la costruzione sociale del genere attraverso le tecnologie, in una prospettiva finalmente ribaltata (cfr. Bencivenga, Bosco & Pozzolo 2016). Dopo la pubblicazione del *Manifesto Cyborg* di Donna Haraway (Haraway 1985), si era trovata anche una sistematizzazione teorica e militante di questo dibattito, nel quadro di una prospettiva di pratica scientifica militante. Negli ultimi tempi, invece, nella pressoché totale marginalizzazione di un dibattito storico e finanche storicizzato, nel quale alcune interpretazioni e valutazioni sembravano essere diventate ormai dei punti fermi, la nuova temperie culturale, egemonizzata dall'esplosione improvvisa, pervasiva e apparentemente inarrestabile dell'intelligenza artificiale, sembra cancellare decenni di lotte politiche, sociali e soprattutto scientifiche.

Ma procediamo con ordine, cercando di chiarire, con una rapida descrizione del funzionamento dell'intelligenza artificiale, i luoghi e i meccanismi dove emergono le possibili criticità. L'intelligenza artificiale, così come si è strutturata, include nel suo funzionamento il *Machine Learning*, cioè una parte dedicata a sviluppare algoritmi tali da agevolare un apprendimento autonomo basato sui dati che vengono forniti e individuando possibili pattern che vengono desunti ed estratti dai dati. Il *Deep Learning* è una sezione del *Machine Learning* che usa le reti neurali profonde, dove sono nati i modelli di intelligenza artificiale generativa, come GPT oppure DALL-E, che, quando si basano sui linguaggi naturali, vengono definiti *Large Language Models* (LLM). Questi ultimi riescono a dare delle "risposte" ai quesiti posti tramite un'interfaccia linguistica, grazie a quelle varie e molteplici fasi di allenamento e di training che i vari elaboratori che costituiscono la rete neurale effettuano su dataset generali e specifici. Ovviamente tutto quello che viene incluso in questi dataset di allenamento genera e determina i risultati ottenibili dalle interrogazioni specifiche. Il trattamento di questi dati da parte degli algoritmi avviene al momento in maniera completamente automatica, semplicemente mettendoli in relazione – applicando le istruzioni previste dal programmatore – ed estraendo su base statistica i possibili pattern per poi proporre le conclusioni da essi indotte. Tutto sembrerebbe procedere *de plano*, se la questione centrale per comprendere il vero ruolo possibile degli algoritmi che le reti neurali utilizzano per processare questi dati non fosse particolarmente problema-

*Pubblicato sul numero 11/2024 di Articolo 33.

tica, da qualsiasi lato si possa o si voglia affrontarla: la segretezza. Poiché le tecnologie vengono sviluppate essenzialmente da 4 o 5 immense e potentissime imprese globali, con bilanci spesso più grandi di intere nazioni, queste stesse imprese, a volte coadiuvate da tribunali internazionali e nazionali, difendono l'assoluta necessità della segretezza in quanto ritengono che essa rappresenti un vantaggio commerciale e pertanto debba essere preservata affinché il vantaggio non si vanifichi. Da questo ne consegue che non viene reso possibile nessun controllo, né sui dati sottoposti all'IA, né sul meccanismo di trattamento di questi dati. L'output è il solo elemento pubblicato e pubblicabile, con tutte le conseguenze relative.

Questa situazione generale, proposta come inevitabile, include anche un aspetto particolare, che è ben presente a chi si occupa delle reti neurali e che viene definito di solito come *black box*, cioè un luogo, un momento, un processo, dove gli algoritmi fanno delle valutazioni e prendono delle decisioni che non sono direttamente rintracciabili da scienziati, programmatori e ricercatori.

Qualora i dati sottomessi, allora, siano lo specchio di dinamiche sociali o storiche frutto di pratiche potenzialmente discriminatorie, l'algoritmo, se non viene precisamente istruito nello specifico – poiché notoriamente gli algoritmi non hanno un sistema valoriale e etico operativo e autonomo –, non è in grado di accorgersi di queste aporie. Anzi, quando una rete neurale profonda individua un trend statistico abbastanza netto, proprio per essere più "efficace", tende addirittura a forzare i dati e a conformare le risposte in percentuale ancora maggiore di quelle del trend, nella fattispecie aggravando quindi ulteriormente la tossicità del processo.

I risultati che propone un'intelligenza artificiale, quando vengono usati da imprese, organizzazioni o istituzioni, costituiscono una base significativa e dirimente per delle procedure decisionali, siano esse automatiche, semi automatiche o rappresentino gli elementi presi in considerazione per una scelta umana consapevole e cosciente. Laddove l'output provenga da dati nei quali ci siano state delle reali degenerazioni discriminatorie, senza che ci sia possibilità di ripercorrere al contrario le procedure – così come ogni ragionamento scientifico imporrebbe –, si crea una condizione di pericolosità assoluta. Una pericolosità di un sistema umano creato da umani, si faccia attenzione, dalle decisioni tecniche fino alla composizione dei team di sviluppo e ricerca, quindi con una precisa responsabilità umana nella scelta dei set, delle variabili e delle regole da applicare.

Questa notazione va immediatamente collegata ai dati sociali materiali, che rappresentano le condizioni di esistenza di alcune dinamiche. Hicks già nel 2017 aveva chiaramente notato una netta inversione di tendenza nella presenza di donne nell'ambito dell'industria e della ricerca informatica (Hicks 2017) dagli anni '60 agli anni '80, e come ha mostrato il progetto *Women in Data Science and AI*, sviluppato dall'Istituto Alan Turing, oggi solo il 22% del personale impiegato nei settori in questione è di genere femminile e, per giunta, esso risulta in gran parte assunto con ruoli e funzioni associate a uno status inferiore. Inoltre, se si guarda a un dato quantitativo dispiegato su base internazionale e si prendono in considerazione gli accessi a Internet o il semplice possesso di uno smartphone, il gap tra uomini e donne è tuttora molto sensibile, soprattutto nei paesi a reddito basso e medio, come dimostra e riporta chiaramente il *Mobile Gender Gap Report 2024*. Queste discrasie influiscono in maniera determinante sia sulla modalità di approccio ai dati che sulla massa totale dei dati che vengono utilizzati per costituire i dataset necessari per le reti neurali. L'aspetto fondamentale, allora, che bisogna assolutamente individuare come prioritario rispetto alle possibili discriminazioni di genere che emerge dall'intelligenza artificiale è che esso non solo riflette, ma anzi, amplifica le discriminazioni esistenti, come se scattasse una fotografia dell'esistente e la trasformasse in un intero film d'autore, mostrandolo come un documentario oggettivo.

Poiché, come si è sopra accennato, moltissime istituzioni, organizzazioni e imprese, in domini vari, oggi utilizzano questi sistemi che propongono delle proiezioni statisticamente accurate, basate sulle proiezioni fatte dalle reti neurali sulla base delle costanti individuate, diventa necessario valutare come queste proiezioni riflettano effettivamente la società, per essere sicuri che esse siano il risultato di una selezione non solo coincidente con i relativi desiderata, ma siano conformi soprattutto ai valori etici, morali e politici che le istituzioni democratiche assicurano nella società.

MacKenzie & Wajcman (MacKenzie & Wajcman 1989) ipotizzavano che, qualora si guardi alla tecnologia come un “riflesso” della società, laddove ci siano delle discriminazioni, queste emergono anche lì, nella tecnologia stessa. Un algoritmo allora, quando produce dei risultati permeati da *bias*, non incorre in un errore, in un “bug”, ma semplicemente riproduce nell’analisi e nella risposta, le tracce lasciate dai rapporti reali. Qualora allora i risultati non vengano ritenuti “accettabili” nel discorso pubblico, per esempio perché non si considerano aderenti a principi comuni – siano essi imposti o meno poco conta –, la tecnologia stessa deve essere ristrutturata perché diventi funzionale all’affermazione di questi principi anche nei suoi output. Anche West (West 2018) metteva in relazione i dati storici e i valori che da questi emergevano, interpretando il possibile disallineamento come un’“evoluzione” del pensiero, a fronte di un cambiamento di valori.

Ovviamente non si deve pensare a un cambiamento universale – come probabilmente fa West –, ma a rapporti di forza tra soggettività diverse nella società che rendono possibili o meno non solo determinate dinamiche, ma anche la loro dimensione pubblica, la cui rappresentazione nei sistemi discorsivi genera variabili differenti e spesso impreviste e dure, a prescindere dalle lotte che ci sono dietro, non ultima quella delle diverse declinazioni dei pensieri “femministi”.

Panzieri scriveva che «le macchine sono sempre fatte nel capitale, non sono delle invenzioni tecniche neutre, oggettive. Dentro la macchina, diceva Marx, c’è la volontà del capitale; la macchina è plasmata dal capitale. Le macchine servono per produrre: in questo senso contengono un elemento oggettivo, per così dire, ma che è commisto sempre all’elemento che deriva dal modo sociale con cui si produce» (Panzieri 1976, p. 36). Il riferimento chiaro è al Marx del *Frammento sulle macchine* (il testo fu pubblicato sul quarto numero dei *Quaderni rossi* del 1964, proposto proprio da Panzieri), scritto tra il 1857 e il 1858, laddove si parla del sapere, anzi più precisamente, del *general intellect*, che si oggettiva nelle macchine e nel loro sistema automatizzato. Al di fuori del lessico “tecnico” dell’approccio marxista, non si può fare a meno di sottolineare che l’idea che la tecnologia non sia un dato naturale, ma che essa dipenda totalmente dal pensiero che la costruisce, in tutte le sue possibili articolazioni e differenziazioni legate alle posizioni sociali, economiche, storiche e antropologiche delle soggettività che lo costituiscono, è evidente da secoli. Ignorare questo dato indica allora una manifesta cattiva fede, semplicemente abbigliata con la versione contemporanea e aggiornata del tecno-entusiasmo.

Le discriminazioni di genere come emergenza dei rapporti di potere, prima e dopo l’IA

In questo contesto si deve leggere il tentativo, notissimo, effettuato tra il 2014 e il 2015, di automatizzazione delle procedure di reclutamento e assunzione effettuato da Amazon, da sempre all’avanguardia nell’implementazione di questi processi. Con lo scopo di assumere degli ingegneri, sono stati sottoposti ai software dedicati i Curriculum Vitae dei dieci ultimi anni di chi era già impiegato in posizioni simili a quelle ricercate. Per motivazioni all’epoca non rilevate - sociali,

economiche, storiche, tutte individuabili leggendo le fenomenologie esistenti -, la quasi totalità dei CV era di uomini, e pertanto, l'IA, analizzando gli elementi e desumendone i *pattern* significativi e determinanti, ha previsto ed effettuato l'eliminazione sistematica di tutti i CV che contenessero una qualsiasi attività legata alla dimensione femminile: dai college sino ai club di scacchi. Il risultato ottenuto è stato allora tale che non solo per la scelta dei candidati da assumere da parte delle imprese ma anche per essere semplicemente prese in considerazione per le proprie capacità e competenze, essere donne significava automaticamente non avere nessuna chance di successo.

Certo, anche prima della diffusione delle previsioni dell'IA, negli anni Settanta negli Stati Uniti si era già dovuto far fronte, adottando poi misure specifiche – l'*Equal Credit Opportunity Act* –, ad un minore credito assegnato in automatico dalle banche alle donne, a causa dei dati storici presi in considerazione, tanto che per le donne single, vedove o divorziate fino al 1974 era addirittura necessaria la garanzia di un uomo per aprire una qualsiasi linea di credito. E qualche anno dopo, nel 1997 nella Filarmonica di Vienna, per la prima volta e a seguito di un intenso dibattito pubblico internazionale e le proteste della *International Alliance for Women in Music*, venne assunta a pieno titolo Anna Lelkes, una donna arpista. Le *blind auditions*, che la Filarmonica aveva istituito dopo la Seconda guerra mondiale, erano state subito eliminate fino a che le prove erano divise in tre parti: nelle prime due, si restava nascosti da uno schermo, nell'ultima invece il candidato si esponeva fisicamente al giudizio dei selezionatori, che nel corso degli anni hanno escluso centinaia di candidati, con una vera e propria discriminazione sia di genere che di razza, nel tentativo di preservare un'immagine bianca, occidentale e maschile da presentare al pubblico del *Das Neujahrskonzert der Wiener Philharmoniker*, il Concerto di Capodanno. Uno studio di Claudia Goldin e Cecilia Rouse, sulle *blind auditions* nelle orchestre americane (Goldin & Rouse 2000), di poco successivo al caso in questione, aveva dimostrato come questa modalità avesse incrementato le possibilità di successo per le donne del 50%, se effettuata nella prima parte della selezione e addirittura del 300%, se disposta nella terza e ultima decisiva parte, permettendo di aumentare la presenza femminile nelle orchestre in vent'anni dal 5% al 36%.

Gli stereotipi di genere come agente determinante per i dispositivi generativi

In una ricerca sui *bias* nell'IA, portata avanti per il *Berkeley Haas Center for Equity, Gender & Leadership* da Genevieve Smith e Ishita Rustagi, su 133 sistemi analizzati, il 44,2% presenta *bias* di genere e il 25,7% *bias* di genere e di razza. I risultati di questa indagine indicano che i sistemi hanno una minore efficacia in molti campi, dal riconoscimento delle voci femminili che dovrebbero poi impartire i comandi ai dispositivi fino ai software che supportano le agenzie di reclutamento che tengono ancora in poco conto le competenze curriculari (nonostante il caso Amazon appena citato), sempre ammettendo ipoteticamente che questa non sia una scelta deliberata, e che i criteri di selezione si basino su altri parametri.

Un campo abbastanza circoscritto, ma comunque significativo, ci mostra in maniera inoppugnabile uno dei meccanismi che abbiamo sinora elencato. Nelle traduzioni automatiche, che ormai sono a disposizione di ogni singolo utente, si assiste addirittura alla trasformazione di termini considerati neutri – non aggiunge niente qui se la forma del neutro sia resa attraverso il maschile – in definizioni declinate per genere: “the doctor” diventa “el doctor”, e “the nurse” diventa invece “la enfermera”, nel passaggio dall'inglese allo spagnolo. Lo stesso identico fenomeno è stato rilevato in un'intervista rilasciata a *UN Women* da Beyza Doğuç, un'artista turca, che, quando

ha chiesto a un'intelligenza artificiale generativa di scrivere una storia su "a doctor" e "a nurse", ha osservato l'IA identificare subito il dottore come maschio e l'infermiera come donna. Doğuç così commenta: «Artificial intelligence mirrors the biases that are present in our society and that manifest in AI training data». Quello che si può e si deve notare è che anche nel caso di linguaggio non caratterizzato secondo il genere, è il dispositivo stesso a trasformarlo e ad applicare gli stereotipi che vengono desunti dai dataset di cui si nutre la rete neurale relativa. Nelle interviste riportate da Elisabeth Kelan (Kelan 2024), nelle traduzioni effettuate da Google Translate dall'ungherese, cioè una lingua che ha i pronomi neutri, una tale Brenda (uno pseudonimo, ovviamente) segnala che il sistema identifica come maschile il pronome accostato a "clever" "intelligente" e come femminile quello accostato a "beautiful" "bello": *he is clever, she is beautiful*.

L'intelligenza artificiale, come si vede e come si è sottolineato, ha un pericoloso potenziale in grado di amplificare ulteriormente i pregiudizi di genere, soprattutto considerando che i suoi stessi prodotti – sia in forma di dati comportamentali che di testi – costituiranno rapidamente, in pochi anni, una parte crescente degli stessi dati su cui si baseranno i dataset di training delle reti neurali. Inoltre, in un contesto in cui il suo utilizzo è destinato a diffondersi capillarmente e in modo spesso del tutto inconsapevole e non avvertito, e quindi a influenzare un numero sempre maggiore di aspetti della vita quotidiana e sociale, diventa del tutto lecito temere che i suoi prodotti possano trasformare i principi culturali, le reali sensibilità e addirittura possano spostare i limiti di ciò che appare dicibile e socialmente accettabile, ancora più di quando stia accadendo in questi anni sul piano politico. In sintesi, non solo l'operatività probabilistica dell'intelligenza artificiale rischia di rafforzare i pregiudizi di genere, ma i contenuti da essa creati, a loro volta, diventeranno i nuovi dati di riferimento per l'algoritmo, innescando un ciclo infinito di amplificazione delle discriminazioni; essi avranno la potenziale capacità di rimodellare dal profondo le sensibilità, consolidare una cultura ancora dominante – anche se non dichiaratamente –, e ridurre ulteriormente gli spazi per la costruzione di un pensiero libero e liberato.

Raccomandazioni, trattati, dichiarazioni, convenzioni e legislazioni: un'occasione (ancora) mancata

In conclusione, almeno dal punto di vista teorico, la questione della necessità di un intervento forte è abbastanza consolidata, tanto che addirittura l'Unesco, nell'ambito dell'applicazione dei principi contenuti nella *Raccomandazione sull'etica dell'intelligenza artificiale*, ha costituito un ulteriore gruppo di esperti (che si aggiunge ad altri quattro già esistenti, dedicati ad aspetti diversi), denominato *Women4Ethical AI*, i cui obiettivi sono, oltre a sostenere ovviamente l'attuazione della Raccomandazione, condividere la ricerca nel merito, contribuire a un archivio di buone pratiche, promuovere i progressi in materia di algoritmi e fonti di dati non discriminatorie e, in ultimo, incentivare le ragazze, le donne e i gruppi di solito sottorappresentati a partecipare in misura maggiore alla implementazione dell'IA.

La Comunità Europea nel 2024 ha approvato il *AI Act*, un dispositivo legislativo che dovrà poi essere implementato in tutte le legislazioni nazionali dei Paesi membri entro il 2027. Il riferimento alle questioni di genere viste dal punto di vista dei pericoli di discriminazione generati dall'uso dell'IA è contenuto in tre parti differenti. In quella sull'istruzione (56), si individuano i sistemi di valutazione per l'accesso alla formazione come possibili luoghi per una violazione del diritto all'istruzione e del "diritto alla non discriminazione", laddove ci possa essere il rischio di "perpetuare modelli storici di discriminazione, ad esempio, nei

confronti delle donne”. I sistemi di reclutamento e di gestione di lavoratrici e lavoratori (57) presentano per il legislatore dei rischi analoghi, anche qui indicati con le stesse identiche parole: “perpetuare modelli storici di discriminazione, ad esempio nei confronti delle donne”. Il terzo luogo (58) riguarda l’accesso ai servizi essenziali, come le prestazioni sanitarie, quelle della sicurezza sociale, la maternità, la malattia, gli infortuni, i servizi per gli anziani; in questo caso, la palese situazione di minorità e di vulnerabilità (ancora una volta, individuando tristemente i soggetti coinvolti sempre con la stessa dicitura già vista sopra), messa in relazione con sistemi praticamente automatici che possono decidere di concedere o meno, ma anche di allargare o restringere le prestazioni richieste, può essere pericolosamente amplificata. Sempre qui si identificano come passibili di rischio i sistemi di richiesta creditizia (si noti che sono ormai passati 50 anni dallo stesso problema rilevato negli Stati Uniti) e della stipula di assicurazioni sulla vita o sanitarie, ma si lascia in questo caso esplicitamente aperta una scappatoia, dichiarando che la legislatura già in vigore è in grado di evitare di attribuire un “alto rischio” a questi sistemi; si faccia attenzione che questo dato non solo non corrisponde alla realtà, in quanto i sistemi di controllo sono nella fattispecie molto più blandi di quanto dichiarato, ma soprattutto la mancata attribuzione della definizione di “alto rischio”, è un tecnicismo giuridico che permette di evitare una regolamentazione più stringente e di concedere quindi una maggiore libertà di azione.

Non si può evitare di concludere che, a fronte delle dichiarate buone intenzioni, che non sono neanche particolarmente ben esplicitate come dovrebbero esserlo in un dispositivo legislativo – per giunta di tale importanza –, si attribuiscono tutte le ipotetiche responsabilità generiche di mantenere delle linee di condotta corrette e non discriminatorie a fornitori e distributori di servizi e soprattutto agli stessi costruttori di questi sistemi (che sono, lo si ricordi sempre, delle multinazionali difficilmente sottoponibili a legislazioni «locali»). Inoltre, come appena visto, questa prassi lascia sempre, in ogni caso, la possibilità di un’interpretazione eccezionale della norma, in grado di aggirare la “raccomandazione”, se non addirittura il divieto di determinate pratiche discriminatorie, semplicemente indicando motivazioni di sicurezza, sia essa sanitaria o nazionale.

Non sembra a questo punto inutile ricordare che il diritto alla tutela contro la discriminazione è un diritto incluso nella *Dichiarazione universale dei diritti dell’uomo* (sic...), oppure che la *Convenzione delle Nazioni Unite* prevede l’eliminazione di ogni forma di discriminazione non solo genericamente ma in particolare nei confronti delle donne, o il valore giuridico dei *Patti delle Nazioni Unite* sui diritti civili e politici e su quelli economici e sociali e della *Convenzione europea per i diritti dell’uomo* (sic...). La *Carta Sociale Europea Riveduta* (CSER) del 1996, adottata nell’ambito del Consiglio d’Europa, nell’art. 20, “*diritto alla parità di opportunità e di trattamento in materia di lavoro e di professione senza discriminazioni basate sul sesso*”, indica gli ambiti nei quali si devono prendere le misure adeguate per rendere effettivi questi diritti: l’accesso al lavoro e le tutele sul licenziamento, le condizioni di impiego e di lavoro (ivi compresa la retribuzione), l’orientamento, la formazione professionale, il reinserimento e, infine, le progressioni di carriera, comprese le promozioni. In Italia, l’art. 37 della Costituzione, decretava una tutela simile e anche la sentenza della cassazione Civile, sezione lavoro, n. 14206 del 5 giugno 2013, riteneva applicabile l’art. 15 sugli atti discriminatori della legge 20.5.1970, n. 300, cioè lo Statuto dei lavoratori, dichiarando nullo ogni atto che fosse interpretabile come tale nei confronti delle donne. Palesemente, le possibilità di tutela e di garanzia contro le discriminazioni esistevano già, dai trattati internazionali alle leggi nazionali, e riconoscevano un quadro che era tanto problematico nella sua effettività, da rendere necessaria l’istituzione stessa di principi di salvaguardia esplicita.

Le nuove difficoltà che possono sorgere dalla creazione incontrollata di queste tecnologie, dal loro uso indiscriminato e arbitrario, e soprattutto dalla materiale impossibilità di una reale tutela giuridica, necessitano sia di una riflessione scientificamente e politicamente consapevole che di una pratica di cui ancora non si vede traccia e sicuramente non possono essere risolte con la riproposizione di principi generali, addirittura espressi con formulazioni standardizzate, che denotano una totale assenza di confronto con i soggetti coinvolti.

In un contesto del genere, la sfida più grande risiede nella capacità di comprendere la parzialità occultata nelle questioni affrontate e di trasformare – se non addirittura di ribaltare – le rappresentazioni dominanti su cosa possano o debbano essere gli sviluppi e le applicazioni dell'intelligenza artificiale. Come altre tecnologie precedenti, essa viene spesso considerata erroneamente neutrale per definizione e, a causa del suo essere proposta come neutra, viene percepita e compresa “spontaneamente” come una realtà apolitica. Questa visione è ulteriormente rafforzata dalla percezione di inevitabilità che accompagna tale tecnologia: oggi, anche a causa degli immensi investimenti necessari, ci troviamo di fronte al fatto compiuto di un processo già avviato, che viene presentato come inarrestabile e proposto come talmente in grado di migliorare la vita quotidiana di uomini e donne, da doversi ritenere impossibile e inaccettabile qualsiasi ipotetica critica.

Ebbene, non è così.

Non solo è possibile, ma addirittura necessario mettere in discussione questa narrazione. Proporre una idea diversa delle tecnologie possibili e indispensabili è l'unica soluzione per cancellare le discriminazioni di genere. A qualsiasi costo.

Bibliografia

- Bencivenga, Bosco & Pozzolo 2016: Bencivenga, Rita, Bosco, Francesca Pozzolo Susanna, «Gender and Technology: new capabilities or old masked prejudices», *International Journal of Gender Studies*, Vol. 5, n. 9, 2016, pp. I-XV.
- Goldin & Rouse 2000: Goldin, Claudia & Rouse, Cecilia, «Orchestrating Impartiality: The Impact of «Blind» Auditions on Female Musicians», *AMERICAN ECONOMIC REVIEW*, 90, 4, september 2000, pp. 715–741.
- Haraway 1985. Haraway, Donna, «A Cyborg Manifesto», *Socialist Review (US)*, 1985.
- Hicks 2017: Hicks, Mar, *Programmed Inequality: How Britain Discarded Women Technologists and Lost Its Edge in Computing*, Boston, 2017.
- Kelan 2025: *Pattern of inclusion. How gender matters for Automation, Artificial and the future of work*, Milton Park & New York, 2025.
- MacKenzie & Wajcman 1999: MacKenzie, D., & Wajcman, J., *The Social Shaping of Technology*, Milton Keynes, 1999.
- Panzieri 1976: Panzieri, Raniero, *Lotte operaie nello sviluppo capitalistico*, Torino, 1976.
- West 2018: West, D. M., *The Future of Work: Robots, AI, and Automation*. Washington, DC, 2018.

LAVORO, CONSENSO E DEMOCRAZIA DEL POTERE



LAVORARE UTILIZZANDO L'IA SENZA FARSI UTILIZZARE DA ESSA

Dall'aula al digitale: strategie per un uso consapevole e critico dell'Intelligenza Artificiale nella pratica didattica.

Salvatore Salzano*



L'interessante articolo di Gaetano Fabiano, pubblicato nel numero di ottobre di questa rivista¹, ha illustrato in modo chiaro e approfondito il quadro normativo, sia a livello europeo che nazionale, relativo all'uso dell'Intelligenza Artificiale (IA). Particolare attenzione è stata dedicata ai principi che devono orientare l'introduzione dell'IA nella scuola e alla situazione attuale del sistema scolastico italiano, soprattutto in relazione alla capacità di accogliere e integrare questa tecnologia.

Muovendo all'interno del contesto delineato, intendo innestare alcune riflessioni su quello che rappresenta il nodo centrale della questione: in che modo l'intelligenza artificiale può essere utilizzata a scuola. Mi riferirò, in modo pragmatico e sulla base della mia esperienza di docente, ai possibili approcci pedagogici che l'insegnante può adottare e al rapporto tra l'IA e la scelta di un approccio piuttosto che un altro.

L'articolo si articola in due parti. Nella prima, di carattere prevalente, presenterò alcuni esempi di modalità di interazione dello studente con l'IA, in particolare con ChatGPT, la piattaforma su cui ho condotto la maggior parte dei miei esperimenti, con l'obiettivo di riflettere su come l'uso dell'IA possa essere messo in relazione con i diversi stili di apprendimento.

Nella seconda parte proporrò invece alcune brevi considerazioni su come l'IA possa rivelarsi utile nel lavoro quotidiano del docente: dalla preparazione delle lezioni alla creazione di schede, attività personalizzate, dispense e materiali inclusivi.

I paradigmi di apprendimento dell'IA

Va preliminarmente osservato come il modo stesso in cui l'Intelligenza Artificiale viene addestrata presupponga tre diversi paradigmi di apprendimento, riconducibili rispettivamente al comportamentismo, al costruttivismo e al cognitivismo.

I paradigmi dell'apprendimento automatico sono infatti sostanzialmente tre.

L'apprendimento per rinforzo

In questo caso, si sottopone all'Intelligenza Artificiale una serie di input chiedendole di riconoscerli e classificarli correttamente in base a schemi predefiniti. A seconda della risposta, l'IA riceve penalità o premi, ovvero responsi derivati da funzioni matematiche con valore positivo o negativo, che impara nel tempo ad associare a comportamenti corretti o scorretti. In tal modo la macchina com-

* Pubblicato sul numero 11/2025 di Articolo 33.

¹ <https://www.articolotrentatre.it/rivista/ottobre-2025>

prende progressivamente quali risposte risultano statisticamente più “premiati”.

Si tratta, evidentemente, di un approccio basato su stimolo e rinforzo, tipico del modello skinneriano. Pur essendo un paradigma criticato in ambito didattico tradizionale, nel caso dell'IA esso si dimostra particolarmente efficace, poiché la macchina è in grado di memorizzare e gestire miliardi di stimoli e risposte, anche se privi di un apparente significato.

L'apprendimento non supervisionato

In questo secondo schema, all'Intelligenza Artificiale vengono forniti numerosi input, ad esempio molte immagini di animali, e le si chiede di classificarli raggruppandoli per caratteristiche comuni. In questo modo l'IA riconosce che, tra le tante immagini, i gatti si assomigliano tra loro e che alcune caratteristiche li distinguono dai cani, che formano un altro gruppo omogeneo. Allo stesso tempo, apprende che cani e gatti condividono elementi comuni che li rendono più simili tra loro rispetto, ad esempio, ai coccodrilli.

Con questo tipo di apprendimento, in cui il sistema individua autonomamente schemi e relazioni, ci troviamo di fronte a un approccio di tipo costruttivista, analogo a quello di uno studente che, ricevendo dati e stimoli, impara da solo a scoprire connessioni e a costruire i propri schemi mentali.

L'apprendimento supervisionato

Nel terzo caso, la macchina riceve esempi corretti cui fare riferimento: le si indica, per esempio, “questo è un cane, quest'altro è un gatto”, e sulla base di tali informazioni costruisce i propri parametri di riconoscimento. Anche qui è possibile rintracciare un chiaro riferimento a un paradigma pedagogico classico, quello cognitivista, paragonabile al lavoro di un insegnante che fornisce allo studente schemi interpretativi per comprendere la realtà.

Tutto ciò mette in evidenza un aspetto molto significativo: ci troviamo di fronte a una tecnologia progettata per funzionare in modo analogo al pensiero umano, naturalmente in maniera meccanica e priva di intenzionalità.

L'autodidatta del XXI secolo?

I tre paradigmi sopra richiamati si riscontrano anche negli atteggiamenti e nelle pratiche dei docenti. Tra questi, i più diffusi sono certamente quello cognitivista e quello costruttivista, spesso combinati in modo flessibile, a seconda delle preferenze personali dell'insegnante o del tempo disponibile per affrontare un determinato argomento.

A questo punto, la domanda sorge spontanea: se il meccanismo dell'apprendimento umano è simile a quello utilizzato per addestrare l'Intelligenza Artificiale, è possibile che uno studente possa, autonomamente e senza mediazione, interagire con l'IA e utilizzarla per studiare da solo? In altri termini, possiamo immaginare una sorta di versione 2.0 del tradizionale concetto di *autodidatta*, aggiornata ai tempi dell'Intelligenza Artificiale?

Personalmente, non lo credo. Come vedremo, l'IA può certamente rivelarsi uno strumento estremamente utile per sostenere e potenziare un percorso didattico; tuttavia, se tale percorso non è adeguatamente progettato e mediato da un docente, capace di adattarlo alla specifica classe in cui opera e, aggiungerei, alle individualità presenti, il rischio è quello di scivolare verso una forma di “neocomportamentismo digitale”. In altre parole, finiremmo per “resuscitare” Skinner, vanificando decenni di evoluzione della ricerca pedagogica.

L'IA, infatti, non è in grado di riconoscere autonomamente la situazione in cui si trova ad operare: deve essere interrogata in modo opportuno. E non si tratta

solo di *prompt engineering*, ma della capacità di porre domande con finalità didattiche differenti, come illustrerò negli esempi che seguono.

Uno studente lasciato solo ad interagire con l'IA potrebbe sviluppare modalità di uso scorrette: ad esempio, potrebbe limitarsi a chiedere alla macchina le risposte "giuste" alle domande che si aspetta dal docente, cadendo così in uno schema nozionistico e poco efficace per lo sviluppo di autentiche competenze.

Il docente come mediatore culturale fra l'IA e lo studente

L'affermazione, apparentemente ovvia, secondo cui il docente deve insegnare allo studente come usare correttamente l'Intelligenza Artificiale, sottintende in realtà un compito assai complesso: insegnare a uno studente, spesso senza che ne abbia piena consapevolezza, a utilizzare un approccio conoscitivo piuttosto che un altro.

Diventa quindi fondamentale educare lo studente a porre domande in modo corretto.

Facciamo un esempio, immaginando di essere uno studente che sta studiando la Prima guerra mondiale. Se chiediamo all'IA quali ne siano state le cause scatenanti, otteniamo una risposta diretta, chiara e formalmente corretta, come si può constatare nel seguente scambio realmente ottenuto con ChatGPT:

Domanda: Dimmi quali sono state le cause che hanno portato alla Prima guerra mondiale.

ChatGPT ha risposto: Le cause della Prima guerra mondiale (1914-1918) sono molteplici e intrecciate: si possono distinguere cause a lungo termine (strutturali) e cause immediate (scatenanti).

Ecco una sintesi chiara e completa:

Cause a lungo termine

Nazionalismo

Ogni nazione europea era animata da un forte orgoglio nazionale e dal desiderio di affermare la propria superiorità.

Nei Balcani, il nazionalismo serbo mirava a unire tutti gli slavi del sud in un unico Stato ("Grande Serbia"), minacciando l'Impero austro-ungarico, multi-etnico e fragile.

In Francia si desiderava la rivincita contro la Germania per la perdita dell'Alsazia e Lorena (guerra franco-prussiana del 1870-71).

Imperialismo

Le grandi potenze europee (soprattutto Gran Bretagna, Francia e Germania) erano in competizione per il controllo delle colonie in Africa e in Asia.

La rivalità economica e coloniale aumentò le tensioni, in particolare tra Gran Bretagna e Germania.

Militarismo

Le potenze europee adottarono una politica di riarmo massiccio, convinte che la forza militare fosse la chiave della sicurezza nazionale.

Gli eserciti e le flotte crebbero enormemente, alimentando una corsa agli armamenti e un clima di paura reciproca.

Sistema delle alleanze

L'Europa si divise in due grandi blocchi militari: ...

Una risposta di questo tipo porta lo studente a limitarsi a memorizzare informazioni corrette, soprattutto se poi saranno oggetto di valutazione positiva da parte del docente, senza tuttavia aver davvero compreso le dinamiche della Prima guerra mondiale.

Il risultato è un sapere puramente nozionistico: molti dei termini utilizzati,

come “nazionalismo” o “imperialismo”, potrebbero non avere per lui alcun significato concreto, e difficilmente lo studente sarà portato a cercarne il senso.

Questo atteggiamento, peraltro, non è nuovo: è tipico della scuola nozionistica, dove allo studente viene chiesto solo di ripetere la lezione del docente, magari rispondendo a domande a scelta multipla o riproducendo fedelmente frasi tratte dal libro di testo. Tuttavia, un uso improprio dell'IA rischierebbe di amplificare questa tendenza, con effetti ancora più negativi.

Infatti, se il tradizionale sforzo di imparare a memoria una risposta comportava almeno la necessità di selezionarla da un libro o dagli appunti, favorendo un minimo di elaborazione personale, avere a disposizione risposte già pronte e ben scritte elimina qualsiasi sforzo cognitivo, tanto più se tali testi vengono poi utilizzati per una presentazione o una relazione da consegnare come compito domestico.

Proviamo ora a cambiare approccio, ponendo all'IA due domande in successione.

Prima domanda:

Quali sono, in generale, le cause che portano a una guerra?

ChatGPT ha risposto: *Domanda molto interessante – e importante. In generale, le cause che portano a una guerra possono essere di vario tipo: politiche, economiche, sociali, ideologiche o psicologiche. Ecco una panoramica:*

Cause politiche – *conflitti di potere o di territorio tra Stati, volontà di espansione, squilibri di forza, regimi dittatoriali che usano la guerra per rafforzarsi.*

Cause economiche – *competizione per risorse naturali o mercati, crisi economiche interne, rivalità industriali...*

(eccetera).

Seconda domanda:

Da questo punto di vista, quali tensioni esistevano all'inizio del XX secolo fra gli Stati europei?

ChatGPT ha risposto: *Ottima domanda – e molto pertinente per capire perché l'Europa fosse una “polveriera” all'inizio del XX secolo, pronta a esplodere con la Prima guerra mondiale.*

Segue poi una descrizione articolata delle tensioni tra Germania, Gran Bretagna e Francia, con riferimenti ai contrasti coloniali, economici e militari.

Analizzando questa interazione, ci accorgiamo che si è passati a un approccio cognitivista.

Il docente conosce già le cause e gli schemi storici che conducono alle guerre e guida lo studente a ricostruirli attraverso una sequenza di domande, favorendo la costruzione di connessioni logiche e la comprensione dei nessi causali.

In questo modo, lo studente interiorizza lo schema e sviluppa una conoscenza più profonda e strutturata.

Tale modo di interrogare l'IA, tuttavia, non può nascere spontaneamente in uno studente che non padroneggia la disciplina né dispone degli schemi interpretativi necessari.

Se sta studiando la Prima guerra mondiale, difficilmente penserà di chiedere prima “come scoppiano le guerre” e poi “quali tensioni esistevano fra gli Stati europei all'inizio del Novecento”.

È dunque evidente che spetta al docente suggerire e modellare le domande, affinché si attivino nei discenti i giusti meccanismi cognitivi.

Un terzo modo di interrogare ChatGPT potrebbe consistere nel guidare lo studente a cercare autonomamente le cause delle guerre, ad esempio analizzando alcuni conflitti scelti dal docente come “dati sperimentali”.

In tal caso, l'IA fornirà per ciascuna guerra un elenco di cause; sarà poi compito

dello studente analizzare le risposte, individuare somiglianze e differenze e ricavare uno schema interpretativo delle cause più profonde e ricorrenti dei conflitti.

Ci troviamo, in questo caso, di fronte a un approccio costruttivista.

Da questo semplice esempio emerge una considerazione fondamentale: l'IA fornisce risposte ben organizzate e linguisticamente curate, ma l'obiettivo del docente non è insegnare a ottenere risposte, bensì a sviluppare un metodo di ragionamento – sulla storia, sulle cause, sugli scenari e sulle connessioni tra i fenomeni.

In questo senso, proprio perché il docente conosce la disciplina e conosce i propri studenti, egli si pone come un vero mediatore culturale tra l'intelligenza artificiale e lo studente.

L'impatto sulla valutazione

Vorrei sottolineare che permane, e a mio avviso utilmente, un residuo di comportamentismo nell'agire del docente.

Il meccanismo di stimolo-risposta è infatti ancora presente quando si tratta di indirizzare lo studente verso un metodo di studio corretto: nel momento in cui lo studente si rende conto, a proprie spese, che imparare a memoria risposte preconfezionate o realizzare presentazioni esteticamente gradevoli ma generate dall'IA non gli consente di ottenere valutazioni sufficienti, finirà per comprendere che il docente "chiede altro".

Proprio per questo motivo è fondamentale il modo in cui si utilizza ChatGPT. In tal senso, il ruolo del docente diventa cruciale: è giusto che lo studente, in laboratorio, faccia uso di questi strumenti, ma occorre poi costruire momenti di verifica e valutazione che privilegino il percorso compiuto per giungere alle risposte, più che le risposte in sé.

Questo comporta inevitabilmente un maggior ricorso a forme di accertamento meno strutturate, alla capacità di osservare e valutare il lavoro di gruppo mentre si svolge, non solo al termine. Tutto ciò implica la necessità di ripensare il nostro modo di intendere la valutazione².

D'altra parte, questo problema esisteva anche prima dell'avvento dell'IA: sappiamo bene che la valutazione è da tempo uno dei nodi più complessi della scuola italiana.

L'IA nella vita professionale del docente

L'Intelligenza Artificiale deve essere considerata come una nuova tecnologia che entra nella scuola. Come ogni tecnologia, offre al tempo stesso opportunità e rischi, e molto dipende dalla capacità del docente di mantenere il controllo sul proprio agire didattico.

Occorre tuttavia ricordare che, quanto più potente e complesso è lo strumento, tanto maggiore è il rischio che un suo uso banale o improprio, da parte del docente o degli studenti, conduca a risultati negativi.

Come ha giustamente osservato Fabiano, è quindi essenziale che il corpo docente accolga questa nuova tecnologia con padronanza e consapevolezza.

A questo proposito, è utile richiamare alla memoria l'esperienza della didattica a distanza durante i due anni di pandemia da COVID-19. Molti insegnanti con un'impostazione tradizionale, per i quali il principale criterio di valutazione era la conoscenza dei contenuti proposti, vissero quel periodo con grande difficoltà, proprio a causa dell'impossibilità di esercitare i consueti strumenti di controllo

² S. Salzano, *Misurare e Valutare*, Edizioni Conoscenza, Roma 2023
<https://www.articolotrentatre.it/rivista/ottobre-2025>

sulle interrogazioni e sulle verifiche.

Fece scalpore, in tal senso, il caso di una studentessa costretta a rispondere all'interrogazione con gli occhi bendati, per evitare che potesse leggere dallo schermo.

Ecco, non commettiamo con l'IA lo stesso errore: utilizziamo questa tecnologia per migliorare la nostra pratica didattica, arricchendo e personalizzando i materiali di supporto agli studenti, invece di ostacolarla o diffidarne. Proviamo a scoprirne e a valorizzarne le potenzialità.

Delegare tutto alla tecnologia

Un possibile e grave errore nel quale potremmo cadere è quello di "comportarci come i nostri studenti quando copiano", cioè delegando all'IA ciò che dovrebbe restare prerogativa del docente.

Per chiarire, ricordo i miei primi scrutini, ormai più di trent'anni fa: allora era rarissimo che un insegnante si mettesse a calcolare medie matematiche con due decimali.

Tra i suoi compiti principali, il docente ha quello di valutare, e questo significa riflettere su ciascuno studente.

Gli scrutini potevano durare anche due ore per classe: si discuteva sui voti, sul percorso di apprendimento, sui progressi compiuti. Spesso il voto finale veniva deciso collegialmente, in base al confronto tra docenti.

Tutto ciò accadeva nell'epoca del registro cartaceo. Poi sono arrivati i registri elettronici, che, con estrema facilità, forniscono medie aritmetiche calcolate automaticamente che il docente assume come "La Valutazione".

Ecco: questo è un esempio emblematico di una potenzialità tecnologica che potrebbe essere usata bene, ma che spesso viene usata male.

Oggi assisto a scrutini che durano venti minuti: il docente legge la media calcolata dal software e la assume come riferimento vincolante, saltando quasi del tutto la riflessione sul percorso formativo dello studente.

Uno strumento nato per semplificare il lavoro ha finito per condizionarlo, arrivando perfino a determinarne l'esito finale.

È un caso limite, ma purtroppo drammaticamente reale. Facciamo in modo che non accada lo stesso con l'intelligenza artificiale.

Una maggior personalizzazione del percorso

Credo che siamo tutti d'accordo sul fatto che non si possa prescindere da buoni materiali di studio.

Per questo motivo, molti di noi integrano i libri di testo con materiali reperiti in rete o, talvolta, autoprodotti.

Personalmente, insegnando Informatica e non essendo pienamente soddisfatto dei libri di testo pubblicati negli ultimi anni, ho fatto sempre più spesso ricorso a raccolte organizzate di materiali e a dispense realizzate da me, che perfeziono di anno in anno.

Trattandosi di materiali disponibili in formato digitale, l'intelligenza artificiale può rappresentare un valido alleato per il docente.

Naturalmente, non si tratta di farsi scrivere le dispense dall'IA, ma di sfruttarla per operazioni complementari altrettanto utili e significative.

Uno dei problemi che si presentano sempre più frequentemente nelle nostre classi è la difficoltà linguistica degli studenti stranieri.

È fondamentale, certo, che essi frequentino corsi di lingua italiana per alloglotti, che nel medio periodo consentono loro di partecipare attivamente alle le-

zioni. Tuttavia, durante il primo anno di permanenza in Italia è spesso necessario intervenire in altro modo.

A questo proposito, trovo estremamente utile chiedere a ChatGPT la traduzione delle mie dispense in varie lingue, così da fornire agli studenti materiali che permettano loro di seguire le lezioni e studiarne i contenuti.

Per le lingue francese e inglese ho potuto verificare personalmente l'ottimo livello delle traduzioni; per altre lingue mi affido ai riscontri indiretti, valutando i progressi e il livello di preparazione raggiunto dagli studenti interessati.

La rapidità con cui queste operazioni possono essere svolte è davvero sorprendente.

E i benefici non si limitano a favorire la comprensione delle lezioni: tradurre e adattare i materiali significa anche promuovere l'inclusione, facendo sentire lo studente accolto e valorizzato. Come ben sappiamo, sentirsi accettato dalla scuola è il primo passo per accettare la scuola stessa, e per diventare uno studente motivato e preparato.

Queste operazioni possono essere svolte a più livelli. Partendo sempre da materiali in formato digitale, è possibile, in tempi molto brevi:

realizzare presentazioni a supporto delle lezioni;

produrre versioni in italiano semplificato, pensate per studenti stranieri o con una conoscenza limitata della lingua;

creare schede di comprensione del testo ed esercizi di autovalutazione, utili sia in preparazione delle verifiche, sia per stimolare negli studenti la capacità di porsi le domande giuste.

In estrema sintesi, l'uso consapevole dell'IA consente di adattare gli strumenti didattici alle esigenze dei singoli studenti, orientando così la didattica verso una forma di insegnamento sempre più personalizzata e inclusiva.

Un tutor per ciascuno studente

Un'applicazione che ho trovato particolarmente utile consiste nel sottoporre le mie dispense a revisione da parte di ChatGPT, chiedendogli di verificarne la correttezza stilistica e la struttura complessiva.

Si tratta, però, di un ambito delicato. Se si chiede all'IA di valutare anche la correttezza dei contenuti, può capitare che essa contesti alcune affermazioni. Eppure, come ho potuto constatare personalmente, spesso è l'IA a sbagliarsi: fornendole le fonti corrette e argomentando le proprie ragioni, l'IA è in grado di riconoscere l'errore e correggere la propria valutazione.

Diverso è il discorso per quanto riguarda la forma del testo. In questo caso, l'aiuto di ChatGPT è davvero prezioso: chiedergli di effettuare una revisione leggera, mantenendo invariati contenuti e tono, si rivela estremamente utile. Le osservazioni che ne ho ricavato mi hanno spesso permesso di rendere i testi più chiari, fluidi e ben scritti.

Da questa esperienza è nata un'idea interessante anche per la didattica.

Assegno agli studenti lavori pratici – ad esempio la scrittura di programmi in C++ – e, una volta completati, suggerisco loro di chiedere all'IA di esaminarli, proporre eventuali modifiche e spiegarne le motivazioni.

In questo modo, lo studente dispone di un tutor personalizzato, capace di offrirgli un riscontro immediato e suggerimenti concreti per migliorare, partendo dai propri errori.

Una segretaria tutt'fare

Un'altra applicazione particolarmente interessante, che ho utilizzato anche per que-

sto articolo e che impiego regolarmente, è l'uso dell'IA come segretaria alla dettatura.

Quando devo scrivere testi piuttosto lunghi, preparo una scaletta con gli argomenti principali e poi registro la mia voce mentre espongo i contenuti.

In questo modo posso concentrarmi sulle idee e sui concetti, lasciando che sia l'IA a trascrivere fedelmente ciò che ho detto.

Il risparmio di tempo è notevole, e l'attenzione resta focalizzata sui contenuti.

Naturalmente, è sempre necessario revisionare con cura il testo trascritto, poiché il linguaggio parlato non corrisponde del tutto a quello scritto; tuttavia, una buona parte del lavoro risulta già svolta.

In conclusione

In questo articolo ho voluto mostrare alcune delle potenzialità dell'Intelligenza Artificiale, che a mio avviso sono molte e, nel complesso, superano i rischi.

Ciò non significa, però, che possiamo abbassare la guardia di fronte agli effetti sociali derivanti dall'introduzione massiccia dell'IA nei luoghi di lavoro e nella società in generale.

Fenomeni come la disoccupazione tecnologica sono reali e potenzialmente foci di gravi squilibri sociali. È necessario tenerne conto, e l'unico modo per farlo è restare sempre un passo avanti all'IA, imparando a controllarne e governarne l'uso.

L'obiettivo deve essere quello di fare in modo che l'IA rimanga al servizio dell'uomo, aiutandoci a lavorare meno senza ridurre il livello di reddito, grazie all'aumento di produttività che essa consente.

Non è un traguardo semplice: la società attuale non prevede che i benefici dell'aumento di produttività si traducano automaticamente in un vantaggio collettivo. Perché ciò accada, sono necessarie rivendicazioni sociali e politiche chiare, determinate e consapevoli.

Ecco, dunque, un'ulteriore ragione per conoscere e dominare questa tecnologia, tanto affascinante quanto inquietante: usarla senza lasciarci usare.

CREAZIONE E MANIPOLAZIONE DEL CONSENSO NELLE SOCIETÀ DIGITALI AVANZATE

Sfide e pericoli di disinformazione: la linea sottile tra propaganda e manipolazione psicologica e la questione del potere e della minaccia alla democrazia. Come può essere difficile navigare nelle acque della comunicazione tra algoritmi, modelli di previsione del comportamento e le ultime frontiere dell'Intelligenza Artificiale.

Claudio Franchi*

Comunicazione e informazione: un'analisi materiale

Storicamente, il consenso – soprattutto quello politico – viene guidato o indotto attraverso delle particolari forme di organizzazione sociale, ma sin dall'antichità è possibile leggere alcuni fenomeni come una forma consapevole di “propaganda” comunicativa. Ovviamente, ogni epoca storica ha utilizzato a piene mani i mezzi di comunicazione disponibili al tempo, qualsiasi essi fossero: dalle orazioni dei filosofi al marmo dei bassorilievi e delle epigrafi, fino ai libri scolastici o le divise.

Con l'avvento della comunicazione di massa, l'impatto possibile viene ulteriormente amplificato e ipoteticamente rafforzato, sia se esso risulta utilizzato in stati tecnicamente “autoritari” sia se il contesto è quello di forme avanzate o meno di democrazia. Questo indica che equilibri diversi di concentrazione di potere e di risorse distribuiti nella società, organizzano – anche se con modalità diverse – sistemi di creazione e gestione del consenso.

Ovviamente la struttura centralizzata dei mass media (radio, cinema, televisione, quotidiani nazionali, per fare qualche esempio) rende sempre limitato l'accesso a questi media e la reale capacità di fare sentire la propria parola e le proprie opinioni da parte di singole soggettività individuali o collettive, soprattutto se non direttamente appartenenti alle classi dominanti dal punto di vista sociale o economico. In questo caso, un tipo particolare di censura assume una dimensione socio-economica, che, se pure eticamente – e apparentemente – meno condannabile, esercita comunque in maniera altamente efficace la propria azione. Proprio per questo, in questa prospettiva è necessario distinguere le forme di finanziamento dei mezzi di comunicazione, ipotizzando casi diversi. Per esempio, la potenza economica in termini di disponibilità di risorse è esterna al mezzo stesso? Se sì, ha una dimensione statale (cioè vagamente pubblica) e quindi direttamente legata a una parte politica. Questo finanziamento esterno ha un'origine privata, legata al sistema nazionale industriale e commerciale? Oppure il mezzo si finanzia attraverso la vendita (come un canale televisivo a pagamento oppure un libro) o con la concessione di spazi pubblicitari al proprio interno (come un intervallo con pubblicità di prodotti)? In questo ultimo caso, l'utilizzo di pubblicità per un autosostentamento dei media ovviamente include la promozione verso l'acquisto di prodotti. Questo comporta almeno due grandi conseguenze. Innanzitutto la perpetuazione esatta di un sistema capitalistico basato principalmente sulla pro-

*Pubblicato sul numero 4/2024 di Articolo 33.

duzione e sul consumo di merci materiali. Poi la naturale predilezione per un pa-linsesto che non ostacoli la disposizione d'animo all'acquisto, che non sia dunque complesso, disturbante, problematico, pena l'immediata fuga degli investitori/clienti.

Qualcuno, nella letteratura di riferimento (cfr. per esempio Chomsky & Her-nan 1988), aggiunge anche che la bassa capacità d'acquisto dei lavoratori abbia portato storicamente al disinvestimento nei mezzi di comunicazione più diretta-mente rivolti a questi ultimi, ma la dimensione generalista e una articolazione maggiore delle analisi di consumo inficia, almeno ad oggi, questa ipotesi.

La dimensione economica della proprietà editoriale e le nuove "superstar firms"

La quantità di investimenti necessari in un dato momento storico per possedere e fare funzionare un determinato mezzo di produzione comunicativa è un ele-mento chiave. Proviamo a valutare due casi, lontani nel tempo ma che hanno le stesse conseguenze sul sistema generale della comunicazione.

Probabilmente l'analisi più famosa è quella che ci suggeriscono Curran e Sea-ton nella loro storia dei mezzi di comunicazione quando seguono l'ascesa dei gior-nali radicali dei lavoratori, che lo Stato nazionale cerca di bloccare attraverso una serie di costrizioni economiche alla pubblicazione che sono ostacoli spesso insor-montabili, come le ingenti cauzioni da depositare prima di andare in stampa. Però, nonostante tra il 1853 e il 1859 le nuove norme sulla responsabilità eliminarono praticamente questo ostacolo, ugualmente non ci furono più giornali radicali che sostenevano le stesse posizioni. Perché? Probabilmente, perché mentre nel 1837 ad un giornale nazionale bastavano mille sterline per andare in attivo, nel 1867 per il lancio di un quotidiano ne servivano 50.000,-nel 1918 il Sunday Express, che vendeva 250.000 copie raggiunse il pareggio di bilancio solo dopo aver speso 2 milioni di sterline. Tutto questo fatta salva l'inflazione e solo a causa della radi-cale trasformazione tecnologica e industriale e del livello necessario di scala per essere competitivi o semplicemente esistenti sul "mercato". Allo stesso modo, negli Stati Uniti si passa dai 69.000 dollari del 1857 per aprire un quotidiano ai 18 milioni di dollari del prezzo di vendita di un giornale cittadino negli anni '30.

Negli ultimi 20 anni, il sistema economico mondiale è stato letteralmente do-minato da alcune imprese molto grandi, note come "superstar firms", come Ama-son, Apple, Google, Facebook (ora Meta) e Microsoft, in grado di esercitare un potere di mercato smisurato e anche di generare profitti enormi e, sotto alcuni punti di vista, anomali. Infatti, nonostante i rendimenti straordinari per gli azio-nisti, per tutti gli altri players concorrenti e addirittura per gli stati nazionali su un piano geopolitico la loro preponderanza è fonte di problemi e preoccupazioni.

Questa situazione "comunicativa" infatti sia dal punto di vista globale sia da quello nazionale è da considerarsi veramente problematica, per usare un eufemi-smo. L'OCSE, un organismo sovranazionale, che raggruppa i 36 paesi più indu-strializzati e che monitora le varie dinamiche internazionali ha ben chiaro che anche dal punto di vista dei governi nazionali la situazione non riesce a essere controllata:

La disinformazione non è un fenomeno nuovo e continuerà a esistere in tutte le società, indipendentemente dalla forza della democrazia o delle istituzioni dei Media al loro interno. In passato, tuttavia, le limitazioni tecnologiche alla diffu-sione delle informazioni e la combinazione di una limitata regolamentazione go-vernativa e di controlli e contrappesi offerti dalla stampa e dalle istituzioni dei media e dell'informazione dalla loro governance hanno contribuito a limitarne la



diffusione. Ciò ha contribuito a creare democrazie con ecosistemi mediatici e informativi che, pur essendo meno dinamici e diversificati di quelli attuali, erano relativamente stabili e in grado di prevenire un certo grado di polarizzazione e di suscettibilità alla disinformazione diffusa da attori stranieri o nazionali.

L'emergere di spazi di comunicazione online e di piattaforme di social media che consentono a chiunque di essere istantaneamente una fonte di informazioni (o di disinformazione) e di amplificare tali contenuti a livello globale ha rappresentato un cambiamento sistemico e fondamentale. Internet ha cambiato e facilitato la possibilità di creare e condividere contenuti in modi che si stanno solo iniziando a comprendere. (OECD 2022)

Sfruttare i meccanismi psicologici inconsapevoli

Un passaggio fondamentale dal nostro punto di vista avviene quando negli anni cinquanta, soprattutto negli Stati Uniti, l'industria e le agenzie di comunicazione a queste connesse cercano di sfruttare i saperi della ricerca psicologica per utilizzare i moventi inconsci e inconsapevoli di donne e uomini e indurli a acquistare tipologie specifiche di prodotti¹. Il vero scarto che interessa qui, dal punto di vista della comunicazione dell'informazione, però non è rappresentato dall'induzione all'acquisto, piuttosto dal fatto che non si cerchi di produrre un oggetto che incontri il favore del pubblico – così come si potrebbe pubblicare una notizia o un commento condivisibile –, ma che si cerchino degli elementi per così dire “collaterali” all'oggetto stesso, senza che il pubblico o i consumatori se ne rendano conto, sfruttando dei meccanismi inconsapevoli.

Attraverso varie indagini, dai Focus Group alle indagini su campioni – ma sempre attraverso la lettura successiva dei dati risultanti da parte di esperti competenti –, si individuavano i possibili meccanismi mentali che agevolavano o al contrario rendevano difficile per un “consumatore”, un potenziale acquirente, la scelta del prodotto in questione. Ovviamente non era il prodotto a cambiare, ma la sua “narrazione”, il sistema mentale e linguistico nel quale veniva immerso o che esso stesso produceva nella percezione psicologica dei soggetti coinvolti. Valga come esempio, soprattutto per la ormai accertata nocività del prodotto, lo studio che permise alla Philip Morris, grande produttrice di sigarette, di incrementare le vendite tra il 1955 e il 1956 addirittura del 26% semplicemente modificando la presentazione al pubblico, spostandola dalla “non irritazione” alla “leggerezza”, grazie alle indagini dell'agenzia di comunicazione Weiss & Geller.

I dati materiali della diffusione globale della comunicazione digitale

Per capire bene quale sia il contesto mondiale nel quale ci troviamo, è ora necessario valutare i dati internazionali di diffusione dello sviluppo della comunicazione digitale e, come vedremo, la base strutturale di una rivoluzione tecnologica che è già presente e soprattutto ormai pervasiva.

Quasi il 70% della popolazione mondiale, cinque miliardi e quattrocento milioni di persone, hanno accesso al mondo digitale e questo numero è in aumento continuo con un tasso di incremento annuo tra il 3% e il 5%. Ovviamente l'uso di internet è maggiormente diffuso nei paesi con redditi *pro capite* più alti, raggiungendo quasi l'universalità della popolazione con il 93%, mentre in quelli a reddito più basso la percentuale è del 27% (ma è sempre comunque in salita, anno dopo anno).

¹ Vance Packard, pubblica *The Hidden Persuaders, I persuasori occulti*, proprio per raccontare questi tentativi

In particolare, si deve notare che, anche se si guarda ai dati scorporati per età, i paesi con una minore ricchezza diffusa e uno sviluppo tecnologico inferiore raggiungono comunque cifre considerevoli. In Africa, per esempio, a fronte del 33% totale di popolazione che accede alla rete, la percentuale dei giovani tra 15 e 24 anni cresce fino al 53%, cioè più della metà della popolazione di quella fascia d'età. In Europa la stessa fascia raggiunge addirittura il dato quasi limite del 98%.

I dati di ITU 2023, l'Agenzia delle Nazioni Unite a cui si fa riferimento, sono aggregati in due forme diverse: per continenti o aree geograficamente afferenti (con la stupenda inclusione del Commonwealth che agisce da secoli come area economicamente omogenea) e per raggruppamenti di paesi a basso, medio (due fasce) e alto tasso di reddito. In tutte queste aggregazioni vengono considerate anche isolatamente le aree urbane e quelle rurali. Ovviamente non è una sorpresa il risultato su base mondiale della penetrazione (81% aree urbane *vs* 50% aree rurali) ma colpisce la diffusione in Europa, in America e nel Commonwealth, nelle cui aree rurali almeno l'80% della popolazione ha comunque un accesso, con un dato che in Europa arriva addirittura all'88%.

L'altro dato fondamentale per capire a quale punto la fruizione della comunicazione sia ad oggi strutturalmente e irreversibilmente mutata è costituito dal numero di contratti per il cellulare e di contratti di banda larga sempre per il cellulare, rispettivamente 111 ogni 100 abitanti e 87 sempre ogni 100 abitanti (in Europa 123 e 110, nel Commonwealth 149 e 106). Praticamente nel mondo ci sono più cellulari che persone: quasi 9 miliardi. Per essere compresi bene però questi dati vanno confrontati con la quantità di traffico internet su dispositivi mobile e su quelli fissi per capire con esattezza la mole di dati che vengono prodotti comunque al mondo: nel 2022 le connessioni mobili hanno spostato 913 EB (*esabites*) – erano 419 nel 2019 – mentre le connessioni fisse hanno mosso 4.378 EB – 1.991 nel 2019.

La quantità di dati prodotti e trasmessi, la diffusione capillare di mezzi di ricezione e produzione, il completo coinvolgimento delle fasce più giovani sono le prove inoppugnabili di una vera e propria architettura comunicativa che ha ormai superato la massa critica e che quindi non solo agisce senza ostacoli nella propria estensione ma che, proprio grazie a questa massa critica, avanza con velocità sempre maggiore e con una dotazione straordinaria di risorse.

L'articolazione della comunicazione: l'Italia nel 2023

A questo punto, una volta chiarita la capillarità dell'estensione internazionale del fenomeno, proviamo a entrare di più nel caso di un paese industrialmente avanzato: l'Italia.

Secondo i dati Censis del 2023, la televisione raggiunge il 95,9% della popolazione e il 33,6% usa la versione mobile dei programmi televisivi. I telegiornali però sono usati come fonte di informazione solo dal 48%, con una progressiva diminuzione del 10,8 dal 2019 e del 3% dal 2022. Internet viene usato dal 89,1% degli italiani e i social network in particolare dall'82%. Si ricordi che l'88,2% della popolazione in Italia possiede uno smartphone (la spesa per i telefoni è cresciuta dal 2007 del 727,9%) e l'83,7% afferma di informarsi attraverso il cellulare.

La comunicazione a mezzo stampa crolla inesorabilmente negli anni: i quotidiani nel 2007 venivano acquistati dal 67% degli italiani, nel 2023 la percentuale è scesa al 22%. Allo stesso modo i quotidiani online raggiungono ormai solo il 30,5% e a questi si affiancano i siti web d'informazione, stabilizzati dopo una forte crescita, che vengono consultati dal 58,1%. L'informazione via libro è utilizzata – ovviamente con pesi differenti rispetto al numero di libri letti – dal 45,8% in versione cartacea e 12,7% in versione digitale.

Impressionanti però sono i dati sui social network: WhatsApp è usato dall'84,3% e addirittura dal 93% nella fascia dai 14 ai 29 anni. La stessa vasta diffusione, ma con un gap generazionale ancora maggiore, hanno YouTube, usato rispettivamente dal 62,6% e dal 79,3% dai giovani, Instagram 48,7% e 72,9%, e infine TikTok 28,9% e 56,5%. Il gap generazionale agisce al contrario nel caso di Facebook con il 61,9% sul totale e "solo" il 50,3% della fascia più giovane. In controtendenza, si trovano solo LinkedIn, social dedicato a questioni professionali, e i siti porno come Youporn e simili.

Da notare inoltre che alcuni social network a volte sono rafforzati dalla "nuova" funzione di fonti di informazioni, in alcuni casi ricalibrando le vocazioni originarie, come nel caso di YouTube, che da *entertainment* è passato anche a una dimensione informativa, grazie alla quale dal 2019 al 2023 ha aumentato del 6,6% la percentuale della popolazione che la considera tale, raggiungendo il 18,5%. Fonte di informazione, soprattutto per la fascia giovanile, altrettanto usata è diventata Instagram, per alcuni (il 15,3%) addirittura considerata dichiaratamente una fonte informativa.

In ultimo risulta imbarazzante l'individuazione dei motori di ricerca come Google e altri considerati come fonti dirette di informazioni per il 29,6% (e per giunta in crescita sensibile di 6,2 punti dal 2022). Si pone qui in maniera inequivocabile la questione critica della comprensione reale dell'autorevolezza e dell'attendibilità delle fonti, poiché nel momento in cui si ritiene valida una fonte di fonti altamente variegata, come è un motore di ricerca web, evidentemente non si conoscono con chiarezza gli elementi base del valore scientifico e informativo. In diverse tipologie di test effettuati su studenti, studenti universitari, professori di storia e *fact-checkers* (cfr. Gigerenzer 2022) le percentuali di coloro che erano in grado di valutare l'affidabilità delle informazioni e di ragionare criticamente e capaci di verificare quanto letto si sono rivelate addirittura drammatiche: il 10% degli studenti (il 40% nel caso specifico di quelli di Stanford, una delle grandi e rinomate università della Silicon Valley), il 60% dei professori e, per fortuna, il 100% dei *fact-checkers*, a riprova che il compito era possibile.

Le raccomandazioni come sistema indotto di controllo e delimitazione

La vera questione, a questo punto, si rivela essere la possibilità – dal punto di vista tecnologico e delle risorse economiche necessarie – dell'individuazione sistematica e diffusa di comportamenti digitalmente rilevabili, attraverso l'analisi dei quali, grazie alle risorse dell'Intelligenza artificiale, si possono costruire modelli di previsione con un'altissima accuratezza.

Un esempio eclatante e diffusissimo di questo meccanismo è quello di Netflix, con i suoi attuali sistemi di organizzazione, e che deve il suo grande successo agli algoritmi di raccomandazione, che "ufficialmente" consigliano agli utenti dei prodotti che potenzialmente potrebbero rientrare nei loro desideri o almeno nelle proprie abitudini di visione. Da compagnia di noleggio DVD nel 1997, oggi Netflix produce film che vengono candidati agli Oscar pur non essendo mai stati proiettati in cinema, soprattutto grazie all'efficacia degli algoritmi utilizzati dalla piattaforma. Il suo primo algoritmo si chiamava *Cinemattech* e funzionava essenzialmente sulla base delle valutazioni degli utenti. Ma nonostante la relativa efficacia, la compagnia istituì un premio di un milione di dollari per chi fosse riuscito a trovare un algoritmo che migliorasse i risultati attesi di almeno il 10%. Non può essere indifferente che i vincitori nel 2009 fossero alcuni ricercatori che venivano dal dipartimento di ricerca statistica di AT&T, un colosso della telefonia. Negli anni successivi ci sono stati nuovi premi e nuovi vincitori e i nuovi algoritmi

hanno potuto usufruire di database con dati sempre più articolati e differenziati.

La comodità e l'utilità di questo sistema anche dal punto di vista dell'utente sono innegabili, ma si faccia attenzione a due aspetti fondamentali di questo meccanismo. Innanzitutto esse sono il frutto di una sistematica analisi di ogni nostro "comportamento" su quella piattaforma, compreso lo scorrimento dei titoli e il tempo della scelta o della non scelta e, pur senza entrare nelle delicate e problematiche questioni della privacy, queste rappresentano una forma di controllo ben più che pervasivo. Allo stesso tempo, la linea tracciata dalle raccomandazioni spesso impedisce la reale possibilità di conoscere e sperimentare prodotti nuovi, restando sempre all'interno della propria assicurante "bolla".

Questo identico meccanismo viene utilizzato nei vari social network, da Facebook a Instagram, passando per X (ex Twitter) e TikTok, e assume varie denominazioni, come per esempio *Timeline*. Solo che in questo caso, poiché a essi, come abbiamo visto, viene spesso attribuita, forzatamente o meno, la dimensione di strumenti per ottenere informazioni e notizie dal mondo, questa "bolla", costituita dalla *timeline* che l'algoritmo ci propone e presenta, costituisce un limite non proprio invalicabile ma sicuramente spesso mai valicato per uscire dalla tipologia di discorso tipica delle opinioni predominanti della bolla di riferimento.

Un dato ulteriore è necessario per comprendere che determinati comportamenti non restano solo nella sfera immateriale e digitale, ma hanno immediata applicazione anche nella realtà tangibile della produzione e della logistica. Nella fattispecie, Amazon, sempre attraverso l'analisi dei comportamenti online, delle visualizzazioni, degli acquisti precedentemente effettuati, e soprattutto di un numero infinitamente grande di utenti e acquirenti è in grado di effettuare delle accuratissime previsioni di acquisto, tanto certe da mobilitare in anticipo la merce nei magazzini più vicini per accelerare poi l'intero processo di commercializzazione. Sia nei grandi depositi di scambio sia in quelli vicino alle piccole città vengono accumulati quei prodotti che, attraverso una minuziosa applicazione degli algoritmi sui comportamenti digitalmente osservabili di tutti gli utenti di quell'area, si prevede possano essere acquistati nelle ore successive. La capacità di previsione ha addirittura permesso ad Amazon di sviluppare due modalità ulteriori di acquisto, che vengono oggi definite *Prime* e *Prime Now*, le quali si caratterizzano per la possibilità di ottenere la merce in due giorni nel primo caso e in una sola ora nel secondo caso. Questo comporta che anche nei magazzini, i robot che organizzano la merce dispongano vicino alle uscite quei prodotti che saranno potenzialmente acquistati nell'immediato.

L'eterogenesi dei fini nelle società digitali

Mettendo insieme alcuni dati notiamo che da più di un secolo la concentrazione e la dimensione della proprietà dei mezzi di comunicazione rendono praticamente impossibile immettersi nel discorso pubblico e quindi, per chi ne usufruisce, accedere a informazioni che non siano quelle mainstream. Vediamo quindi che a partire dalle statistiche dell'accesso e del consumo dell'informazione, nelle società digitalmente avanzate, la concentrazione della proprietà delle piattaforme social e comunque della gestione dei flussi di comunicazione sono saldamente nelle mani di pochi soggetti che agiscono su base mondiale.

Inoltre la sovrastante potenza economica dei nuovi player della comunicazione che diventano anche soggetti strategici della diffusione e del controllo dell'informazione è assolutamente incontrastabile, finanche dagli Stati e dai governi nazionali. La loro dimensione sovranazionale e digitale infatti gli permette di non sottostare quasi mai, salvo casi di comodo, alle legislazioni nazionali, quasi come imperatori di uno spazio dove l'unica regolamentazione è data dalle scelte della

proprietà. La diffusione capillare della strumentazione hardware e software, come abbiamo visto, sia su base internazionale sia su base nazionale, e le nuove capacità date dall'Intelligenza artificiale gli conferiscono un potere allo stesso tempo immenso e pericolosissimo in quanto letteralmente incontrollabile.

Registriamo poi che le forme di propaganda, siano esse direttamente politiche o rivolte, come la pubblicità, a indurre all'acquisto di determinati prodotti, hanno iniziato a usare, sin dagli anni '50 del ventesimo secolo, tecniche in grado di ipotizzare, individuare e utilizzare moventi psicologici che inconsapevolmente inducevano a una scelta e che nei nostri anni, con un meccanismo simile, le modalità delle interazioni digitali degli individui, grazie alle capacità di elaborazione delle intelligenze artificiali, possono essere monitorate anche in tempo reale e produrre previsioni di comportamento accuratissime.

A queste condizioni oggi si aggiunge un'altra "nuova" tecnologia, in ascesa inesorabile: la LLM (*Large Language Model*), cioè il modello di rete neurale in grado non solo di comprendere i linguaggi umani generali ma anche e soprattutto di produrre testi che ad oggi sono praticamente indistinguibili da quelli scritti da donne e uomini. In Italia, l'applicativo più conosciuto che si basa su questa metodologia è Chat GPT.

La funzione e l'obiettivo principale di queste ricerche applicate era ovviamente la semplificazione dell'interfaccia essere umano-macchina, in modo da potere impartire ordini e comandi sempre più complessi con sempre maggiore facilità. A titolo esemplificativo si pensi solo al passaggio dalle schede perforate, ai comandi dell'MS DOS, che hanno caratterizzato la prima reale diffusione dei PC domestici, e poi ai sistemi operativi basati sulle icone e sul puntatore. Fare eseguire un compito rivolgendosi alla macchina attraverso il proprio linguaggio naturale è un traguardo incredibile.

Ma come corollario di questa capacità, ovviamente, dal punto di vista di una analisi sulla manipolabilità delle opinioni, la possibilità di creazione discorsiva indotta, capillare e non individuabile, in un contesto dove le condizioni materiali e tecnologiche di questa possibilità, sono ormai costruite e radicate, rischia di diventare un vero pericolo per un dibattito democratico, soprattutto nei paesi più avanzati.

Nella letteratura vengono considerate due possibili problematiche: la "cattiva" composizione dei database di addestramento, che porta a bias comunicativi, e la creazione di *fake news*, false notizie. I *bias*, dipendono dal *deep learning*, la modalità di analisi dei dati testuali che può portare a vere e proprie distorsioni interpretative, seppur basate sui testi incontrati. Notissimi sono i casi nei quali vere e proprie discriminazioni di razza o di genere vengono interpretate come dati oggettivi, come quando si parla dei giusti salari per le donne o dei tassi di criminalità nei gruppi etnici. Le *fake* invece si basano su dati totalmente falsi. In questo caso, ci sono due possibilità: o l'IA li ha creati partendo da una mancanza di dati specifici e come è nelle sue capacità ha ricostruito degli elementi che sembravano probabili (in alcuni casi sono stati creati anche riferimenti bibliografici inesistenti), oppure le capacità testuali, connesse ai nuovi software in grado di creare immagini e video assolutamente veritieri con semplici comandi che usano linguaggio comune, sono state utilizzate da qualcuno per creare degli elementi che appaiono come veri, pur essendo inventati di sana pianta.

La democrazia in pericolo e la filologia comunicativa

Il pericolo per la democrazia è ben chiaro anche all'OCSE, come abbiamo visto, che sempre in OECD 2022 così scrive:

La diffusione di disinformazione e informazioni errate rappresenta una minaccia fondamentale per lo scambio di informazioni libero e basato sui fatti che è alla base della democrazia. Il modo più evidente in cui le informazioni fuorvianti e false distorcono l'impegno democratico è convincere le persone a credere a cose non vere, il che può essere particolarmente dannoso se finalizzato a demonizzare gli avversari politici, distorcere i dibattiti politici o minare le istituzioni democratiche. Rendendo più difficile l'accesso a informazioni e dati tempestivi, pertinenti e accurati, l'amplificazione dei contenuti della disinformazione e della cattiva informazione può minare la volontà e la capacità del pubblico di impegnarsi in modo costruttivo nella vita democratica e, di conseguenza, la capacità della società di creare consenso.

L'OCSE propone come soluzione il coinvolgimento da parte dei governi nazionali degli altri attori sociali, gli stakeholder, che ovviamente è sempre una articolazione consigliabile. Quello che però interessa a questa organizzazione internazionale, che ha una spiccata azione neoliberista, è cercare soprattutto di salvaguardare la concorrenza – considerata sempre la panacea – in presenza di monopolisti ormai tanto forti da essere fuori dal controllo anche degli Stati.

Ma il vero pericolo, ancora non chiaro sia in letteratura che nelle consapevolezze dei decisori politici, è la possibilità materiale di questi grandi player di influenzare l'opinione pubblica e ogni singolo individuo, in maniera diretta ma impercettibile, utilizzando l'incommensurabile potenza comunicativa che praticamente a tutti i livelli non lascia molte possibilità di interpretazione corretta dei fatti. Se partiamo infatti dalla mancanza di capacità e di competenze testuali – con l'eccezione dei *fact checkers* che però non sono dei reali *influencer* sociali – è veramente difficile comprendere la veridicità di un testo o di una notizia, di valutarne fonti e autorevolezza o scientificità, soprattutto se queste informazioni passano attraverso canali finora utilizzati per fini diversi e che proprio per questo motivo richiedono uno sforzo ancora maggiore per costruire un giudizio valido e efficace.

Ovviamente non è possibile qui indicare una possibile soluzione che non sia stata già presa in considerazione. Però, se si tiene conto della difficoltà sia di confronto economico che di possibile regolamentazione giuridica delle azioni (le disposizioni di salvaguardia della privacy non sono in grado di opporsi, né soprattutto avevano questo scopo), resta solo un ambito nel quale nel medio termine si può cercare di sviluppare un vero e proprio contropotere: l'elevata competenza testuale, con annesse le metodologie di una nuova filologia comunicativa che sappia leggere il testo e saperlo relazionare con il sistema comunicativo esterno e con il mondo storico, sociale e economico, con la capacità di interpretare il valore di fonte in comparazione con i dati esterni.

Questa competenza può e deve essere promossa e incentivata dai sistemi d'istruzione nazionali, con delle nuove aggregazioni di saperi che siano indirizzati esattamente a quanto era difficile anche per gli studenti universitari di Stanford. Alla fine, probabilmente era vero quello che dicevano alcuni: la scuola non deve preparare solo al mondo del lavoro, ma formare cittadine e cittadini, donne e uomini che sappiano prendere la parola.

Almeno, se si vuole vivere in una democrazia.


Bibliografia

- Amatriain & Basilico 2013: Xavier Amatriain & Justin Basilico, *System Architectures for Personalization and Recommendation*, Netflix Techblog, March 27, 2013.
- Censis 2024: Censis, *Il vero e il falso. Diciannovesimo rapporto sulla comunicazione*, 2024.
- Chomsky & Hernan 1988: Noam Chomsky & Edward S. Hernan, *Manufacturing Consent*, Pantheon, New York, 1988 (in it. *La fabbrica del consenso*, Marco Tropea, Milano, 1998).
- Gigerenzer 2022: Gerd Gigerenzer, *How to Stay Smart in a Smart World Why Human Intelligence Still Beats Algorithms*, Penguin Books, Londra, 2022 (in it. *Perché l'intelligenza umana batte ancora gli algoritmi*, Raffaello Cortina, Milano, 2023).
- ITU 2023: *Measuring digital development, Facts and Figures 2023*, ITU Publications, Ginevra, 2023.
- OECD 2022: OECD, *Building Trust and Reinforcing Democracy. Preparing the Ground for Government Action*, <https://doi.org/10.1787/176972a4a-en>.
- Packard 1957: Vance Packard, *The Hidden Persuaders*, David Mc Kay, New York, 1957 (in it. *I persuasori occulti*, con il saggio *I persuasori occulti rivisitati negli anni ottanta*, Einaudi, Torino, 1989).

I SEGRETI DELL'INTELLIGENZA ARTIFICIALE: UNO SCONTRO TRA POTERI

Le implicazioni sociali, economiche e politiche dell'IA. I rischi associati alla sua presenza nascosta e pervasiva nella quotidianità e all'esercizio del controllo. L'algoritmo come segreto industriale e pubblico e la questione dell'eticità.

Claudio Franchi*



Due tra i profili più problematici sull'Intelligenza Artificiale sono correlati con sfaccettature diverse al dispositivo del segreto: la segretezza assoluta dell'algoritmo che la fa funzionare e la dimensione occulta della sua pervasività che addirittura impedisce anche la semplice percezione della sua esistenza e operatività. A questi due nodi si aggiunge poi un elemento incontrollabile e imprevedibile ma presente e ineliminabile: le reti neurali, essenziali per il funzionamento dell'IA, molto spesso hanno un "luogo", un "momento", che non è assolutamente incluso nelle programmazioni scritte dagli umani, dove fanno valutazioni statistiche e prendono decisioni rispetto ai propri output, che possono essere anche delle vere e proprie azioni. Anche secondo i programmatori, in questo caso, ci troviamo di fronte a una vera e propria scatola nera, una *Black box*, della quale ignoriamo gli esiti e lo stesso improvviso apparire.

Una microgenealogia del potere politico del segreto

Proviamo però a comprendere quale può essere una lente che ci permetta di capire con maggiore efficacia quali siano le poste in gioco e in che ambiti ci si muova. Una tecnologia come l'IA ha troppe conseguenze e implicazioni sociali, economiche e soprattutto politiche. Tentiamo quindi di utilizzare qualche chiave interpretativa desunta dalla teoria politica. Se solo si volesse tracciare una piccola genealogia almeno delle pietre miliari del "segreto" in questo ambito, ci troveremmo di fronte innanzitutto agli *Arcana Imperii* di Tacito, poi velocemente passeremmo per Machiavelli e già arrivati a Hobbes, capiremmo che si sta trattando un tema ritenuto e posto come fondamentale e che i suoi meccanismi sono essenzialmente una modalità quasi strutturale per l'esercizio del potere, soprattutto di chi quel potere lo possiede già e lo esercita.

È proprio questo il punto chiave. La lettura necessaria dell'Intelligenza artificiale infatti, al di là delle caratteristiche tecniche e tecnologiche e delle eventuali modalità di applicazione, deve vederla come un vero e proprio spazio nel quale si intersecano dinamiche politiche, economiche e sociali, istanze democratiche e anti democratiche, forme di liberazione dal lavoro e procedure esasperate di controllo e autoritarismo, interessi meramente economici e progressi reali della conoscenza, per non elencare che alcuni vettori principali nella fisica dei poteri in gioco. Il segreto è esattamente uno dei meccanismi di questi vettori.

Per Machiavelli, nel *Principe*, il segreto è uno strumento strategico per il man-

* Pubblicato sul numero 2/2024 di Articolo 33.

tenimento del potere e i governanti, secondo le sue parole, dovrebbero “talvolta” - cioè tutte le volte che è necessario - ricorrere a tattiche segrete per raggiungere i loro obiettivi politici. Quando Thomas Hobbes invece, nel *Leviatano*, discute del contratto sociale e del potere sovrano, il segreto è spesso associato alla necessità di mantenere l’ordine sociale e nel momento in cui sostiene che il sovrano debba sapere utilizzare il segreto per preservare la stabilità del governo, dal nostro punto di vista la coincidenza di governo e ordine sociale - basati entrambi sul segreto - delineano ancora di più le coordinate da utilizzare per analizzare con chiarezza e consequenzialità questo fenomeno rispetto all’IA.

Quando allora iniziamo a includere nella nostra breve disamina autori più recenti, Foucault, in *Sorvegliare e punire*, va ancora più a fondo e esplorando le dinamiche del potere e del controllo sociale, evidenzia come i segreti siano addirittura parte *integrante* delle relazioni di potere nella società: «la società deve essere analizzata come un complesso di relazioni in cui il segreto è una delle forze attive». Giorgio Agamben, invece, sposta il suo sguardo dalla normale vita sociale e politica al concetto di “stato d’eccezione”, indagando il legame tra il segreto e la gestione dello Stato in situazioni di emergenza. In questo caso, il segreto può essere utilizzato nell’attuazione e al contempo nella giustificazione di misure straordinarie - cioè potenzialmente fuori dai limiti della legge, nel contesto politico dato.

Gli sguardi, gli scopi, dei pensieri presi in considerazione possono essere diversi rispetto ai ruoli e funzioni possibili del segreto in relazione alla dimensione politica dei poteri, oppure rispetto a come esso possa essere utilizzato di volta in volta per il controllo, la stabilità sociale o la giustificazione di azioni “straordinarie”. Ma non potremmo mai esimerci dal citare le parole di Hannah Arendt ne *La banalità del male*: «il segreto è la radice di tutto il male». Ovviamente la Arendt sta esaminando la natura della cattiveria umana, ma è proprio qui che sottolinea come i segreti possano contribuire alla perpetuazione di azioni totalmente contrarie all’etica, qualsiasi forma esse prendano e in qualsiasi veste ideologica siano proposti nel discorso pubblico.

L’algoritmo come segreto industriale e pubblico

Il segreto industriale, per definizione, è un’informazione che conferisce un vantaggio competitivo a un’impresa. Questo meccanismo, centrale nelle economie capitaliste e proprio per questo protetto attraverso leggi che lo difendono, permette di impedire la diffusione o la sottrazione di informazioni critiche su processi di produzione, formule chimiche, design o addirittura strategie di marketing, tra le altre cose. Se si dovesse citare, un esempio tra gli altri, un’azienda che produce una storica bevanda diffusa in ogni paese del mondo, ne protegge la formula chimica o il processo di produzione per impedire a eventuali concorrenti di copiarlo. Questo consente all’azienda di mantenere un reale vantaggio economico sul mercato, mantenendo esclusività e preservando una propria posizione dominante, difesa dai quadri legislativi nazionali e internazionali.

Un interrogativo possibile però dovrebbe nascere spontaneo: questo segreto è eticamente corretto? La questione dell’eticità del mantenimento dei segreti industriali dipende ovviamente molto dal contesto e dalle circostanze specifiche, oltre che, ovviamente, dalla tipologia di sistema economico nel quale nasce. In generale, mantenere i segreti industriali è considerato etico finché non si violano leggi o accordi contrattuali. Tuttavia, ci possono essere - e ci sono stati - casi in cui la divulgazione di informazioni riservate potrebbe essere giustificata da motivi di interesse nazionale, come ad esempio per proteggere la sicurezza dello Stato o per promuovere e difendere la salute pubblica.

Un caso ipotetico potrebbe essere uno Stato che ha bisogno di informazioni

su una nuova tecnologia farmaceutica segreta sviluppata da un'azienda nel suo territorio per combattere un'epidemia grave. In questo caso, potrebbe essere considerato etico, per lo Stato, richiedere la divulgazione delle informazioni al fine di produrre più rapidamente un trattamento efficace per proteggere la salute pubblica.

Assistiamo qui chiaramente, guardando al di là del dato regolativo, a un fortissimo conflitto fondato esclusivamente su interessi economici che, in un quadro anche democratico di bilanciamento di poteri diversi, viene considerato di default come spostato dalla parte delle imprese economiche, salvo situazioni o di catastrofe possibile o di necessità di mantenere lo *status quo* politico, come tra l'altro abbiamo visto sopra nella nostra breve microgenealogia. Da un punto di vista preciso, viene ritenuto importante "bilanciare" qualsiasi tipo di interessi, anche ipoteticamente "pubblici" con il rispetto assoluto per i diritti di proprietà intellettuale e i diritti commerciali dell'azienda.

È questo il quadro nel quale si staglia la questione degli algoritmi proprietari: tutte le aziende considerano gli algoritmi di intelligenza artificiale come segreti commerciali e ciò viene posto come ostacolo insormontabile e protetto dalle leggi, permettendo di sorvolare amabilmente sulle preoccupazioni circa la trasparenza e l'equità, a prescindere dall'impatto che le decisioni dell'IA possono avere sulla vita delle persone senza che nessuno possa comprendere appieno come esse vengono prese.

La questione diviene però ancora più complessa e soprattutto pericolosa, quando è lo stesso Stato che utilizza questi algoritmi per analizzare, ipoteticamente, masse enormi di dati e informazioni e prendere poi decisioni che investono e modificano la vita di cittadine e cittadini, rifiutandosi in ogni modo di rivelare quali siano stati i parametri che hanno portato poi a queste stesse decisioni, sotto il paravento ideologico della "attribuzione di responsabilità" a i dati presentati come oggettivi. Se si guardasse solo alle questioni italiane, nel 2016 un algoritmo "segreto" avrebbe deciso la mobilità nazionale - tecnicamente, il trasferimento interprovinciale - dei docenti, sconvolgendo vite personali, affetti e economie materiali, senza nessun confronto con i rappresentanti sindacali, laddove il Governo si è trincerato dietro le decisioni "automatiche" dell'algoritmo, che invece poteva e doveva essere condiviso con le parti sociali. E anche le sentenze del TAR relative hanno semplicemente assicurato un accesso agli atti *ex post*, come visione e estrazione di copia, ma lasciando completamente nelle mani dei decisori politici l'intero processo di elaborazione e implementazione dell'algoritmo. Una situazione analoga si è verificata durante la pandemia, quando si dovevano stabilire le forme di restrizione alle libertà su base regionale per cercare di evitare ulteriori contagi: il governo in carica allora decise autonomamente e senza nessun confronto reale quali fossero i parametri da inserire nell'algoritmo e come questo dovesse funzionare. Agisce in questo caso lo stesso meccanismo che nel medioevo era il principio di *auctoritas*, solo che al posto di Aristotele, che almeno poteva essere accessibile, ci sono oggi gli algoritmi e il principio solo ideologico di "oggettività scientifica" difesa dal segreto, e che in realtà contravviene esattamente a uno dei principi cardine della scienza che è quella della condivisione pubblica di dati e processi per permettere la riproducibilità degli esperimenti e quindi l'effettiva verificabilità. Altrimenti si deve parlare di Fede - o, meglio, di *Malafede* - e non di Scienza.

Nota: non è possibile in questo luogo parlare né della *privacy* dei dati che gli algoritmi di intelligenza artificiale usano per "allenarsi" e per produrre output - la questione della *privacy* sorge quando queste informazioni vengono utilizzate per addestrare modelli, specialmente se i dettagli personali sono coinvolti -, né dei possibili *bias* impliciti nei modelli, non controllabili a causa del segreto nella progettazione degli algoritmi, che riflettono e perpetuano pregiudizi presenti nei

dati di addestramento, determinando discriminazioni ingiuste o amplificando disuguaglianze esistenti.

L'Intelligenza Artificiale come presenza pervasiva e nascosta

Scriviamolo chiaramente, la possibile pervasività del “controllo” - inteso come esito nelle relazioni umane della raccolta sistematica di dati e informazioni - operato dai sistemi di automatizzazione algoritmica e di IA incrementa in modo esponenziale la capacità sempre maggiore attraverso l'uso cosciente di tali sistemi di influenzare e governare varie sfere della vita umana, senza che si abbia la benché minima percezione del processo in atto da parte dei singoli individui. E questo a prescindere da eventuali *disclaimer* ai quali possa essere stata data visione o adesione, in quanto nella pratica quotidiana essi non sono un reale avvertimento, ma piuttosto una salvaguardia legalistico-formale delle imprese, per rendere inefficaci le leggi e difendersi dalle possibili azioni legali o risarcitorie.

Una delle possibili manifestazioni di questo fenomeno, che coinvolge un alto grado di automazione, sono gli algoritmi di raccomandazione - acquisti, video, film, canzoni, contatti sui social - che influenzano le nostre scelte proponendo elementi che possano essere di nostro gradimento e producono questi “suggerimenti”, surrettiziamente proposti come “personalizzazione” o miglioramento delle esperienze. Questi però possono essere generati solo grazie al controllo completo e all'analisi immediata - possibile proprio grazie all'enorme accumulo e integrazione di dati e di potenza di calcolo dei sistemi automatici - delle nostre attività, dai video già visti, all'utilizzo delle carte di credito, dall'identificazione e la quantificazione dei secondi passati a guardare un singolo post sui diversi social, al controllo incrociato tra le nostre rubriche, i nostri contatti e le nostre attività. Allo stesso modo funzionano i sistemi di sorveglianza che monitorano le nostre presenze fisiche, o decisioni automatizzate che possono avere impatti significativi sulla nostra vita quotidiana.

I rischi associati a questa pervasività, molto spesso occultata, vengono di solito ricondotti a una massiccia perdita di *privacy*, che in realtà viene però quasi esplicitamente barattata con l'utilizzo dei servizi diversi, a partire dall'utilizzo dei social per finire alle app di geolocalizzazione o di navigazione, tutti ufficialmente gratuiti ma invece “pagati” attraverso la messa a disposizione dei propri dati personali e di comportamento, che costituiscono una vera e propria moneta sonante nel mondo delle tecnologie. Quello che invece accade veramente - e che nel discorso pubblico viene spesso sottovalutato o accantonato - è l'accentuazione ulteriore delle disuguaglianze sociali ed economiche, che sfocia in una completa perdita di controllo democratico e effettivo su decisioni critiche, costruendo un pericolosissimo potenziale per abusi da parte di governi o, peggio, soggetti con volontà specifiche.

Se si guarda per esempio al mondo del lavoro, un numero sempre maggiore di aziende utilizza sistemi di sorveglianza basati sull'IA, come telecamere intelligenti e software di analisi comportamentale, per monitorare i dipendenti sul luogo di lavoro. Questi sistemi possono essere utilizzati per tracciare il tempo di lavoro, valutare le prestazioni dei dipendenti e identificare comportamenti ipoteticamente non conformi. Come già sopra accennato, ufficialmente ciò solleva preoccupazioni, spesso insormontabili, riguardo alla *privacy*, dietro il presunto aumento della sicurezza dei dipendenti o della produttività, ma in realtà rende ancora più asimmetrico il peso del potere di controllo all'interno di un luogo o di un rapporto di lavoro. In questo contesto anche l'automazione dei processi decisionali utilizza in forma decisiva una dimensione segreta della quale i soggetti che subiscono le

decisioni non sono al corrente e che influenza spesso in modo determinante le loro vite. Molte aziende o istituzioni utilizzano infatti algoritmi di intelligenza artificiale per assistere o addirittura prendere decisioni riguardanti azioni successive, come per esempio le assunzioni di nuovi dipendenti. In questo caso particolare, gli algoritmi analizzano i curriculum, i test di valutazione e altre informazioni pertinenti per identificare i candidati migliori o allo stesso tempo quelli “peggiori”, cioè potenzialmente non in linea con gli interessi di parte dell’azienda, come per esempio soggetti che potrebbero essere sindacalizzati o sindacalizzabili. Quindi in questo caso, non c’è solo il rischio di discriminazione involontaria, qualora gli algoritmi siano stati addestrati su dati storici che riflettono pregiudizi di genere, razza o altro, ma proprio l’utilizzo strategicamente consapevole e volontario di un’IA per estrarre dati interpretativi, sfruttando una posizione di forza economica e sociale per azioni eticamente più che discutibili e politicamente condannabili.

Ovviamente, ci sono anche vantaggi significativi nell’uso dell’IA. Soprattutto sono notevoli i miglioramenti nell’efficienza e nella produttività, ma queste categorie devono assolutamente essere precisamente definite in quanto troppo generiche per rappresentare un vero elemento ermeneutico, e non possono essere ristrette solo a un aspetto economicista in senso stretto. Proprio se si allargano questi concetti le nuove funzioni dell’IA, sinora immaginabili solo nella narrativa della fantascienza, possono presentare nuove opportunità di innovazione e progresso scientifico. E se si volesse solo prenderle in considerazione quali potenziali soluzioni per problemi complessi in ambiti essenziali per l’umanità, come il trattamento di alcune malattie, già sarebbe un radicale miglioramento reale della vita di donne e di uomini.

La questione però non è semplicemente quella di mitigare i rischi attraverso un quadro legislativo e nello stesso tempo massimizzare i vantaggi, in virtù di un approccio quasi positivista all’evoluzione umana e sociale. Infatti da una parte è certamente essenziale sviluppare e attuare normative etiche e legali rigorose, garantire la trasparenza e l’*accountability* degli algoritmi, e anche promuovere l’istruzione e la consapevolezza pubblica sull’IA. Ma il vero snodo, soprattutto se visto con la lente prismatica del tema del segreto, è il reale coinvolgimento delle diverse soggettività sociali - in alcune parti, addirittura chiaramente, parti sociali - che sempre hanno interessi diversi se non addirittura opposti e confliggenti, interessate nella sua progettazione e implementazione.

AL SERVIZIO DELLA COLLETTIVITÀ E NON DEL PROFITTO. PER UNA DEMOCRAZIA DELL'INTELLIGENZA ARTIFICIALE

Per una democrazia dell'intelligenza artificiale.

Claudio Franchi*



Il dibattito mondiale sull'**Intelligenza Artificiale** è ovviamente vastissimo e a tutt'oggi al centro dell'attenzione pubblica e di quella di quasi tutte le organizzazioni sociali e lavorative. Si tratta di una vera e propria rivoluzione tecnologica e l'IA è destinata in breve tempo a trasformare profondamente il mondo che conosciamo e senza alcuna possibilità di poter mai più tornare indietro.

Ecco, è proprio questa la frase che si legge e si leggerà dovunque in ogni studio o intervento in merito. E si deve anche ammettere che è vero, la trasformazione è e resterà irreversibile. Come molte volte è successo nella storia, una nuova tecnologia cambia le nostre abitudini, i nostri pensieri, la nostra quotidianità, aprendo anche nuove relazioni con la realtà. Anche se bisogna sempre tenere a mente che di fatto non vengono mai eliminate del tutto le tecnologie preesistenti; esse diventano semplicemente settorializzate e vengono poi utilizzate per campi e compiti specifici o per un valore simbolico connesso, come può essere l'uso di una penna stilografica, oggi segno di ricercatezza o di potere.

La vera posta in gioco: conoscenza e democrazia

Senza voler azzardare una definizione tecnica dell'IA tra le centinaia possibili utilizzate nella ormai sterminata letteratura di riferimento, ci basti isolare due aspetti cruciali del fenomeno: la dimensione di tecnologia linguistica e comunicativa e la potenza economica e industriale che la produce e la diffonde. Se proviamo a tratteggiare una rapida genealogia, si comprenderanno meglio le dinamiche antropologiche connesse, la posta in gioco e le criticità sociali.

Facile ma sempre interessante il passo del Fedro (274 c e ss.) di Platone, nel quale Socrate - che sappiamo non avere mai usato la scrittura, credendo esclusivamente nella maieutica - racconta di Theut, un vecchio dio egiziano che, oltre a numeri, calcolo, geometria e astronomia, aveva inventato le lettere dell'alfabeto e cercava di convincere Thamus, il Re della Tebe egiziana che «Questa scienza, o re [...], renderà gli Egiziani più sapienti e arricchirà la loro memoria perché questa scoperta è una medicina per la sapienza e la memoria».

Ma Thamus immediatamente rispose che l'alfabeto, e quindi la scrittura: «in-genererà oblio nelle anime di chi lo imparerà: essi cesseranno di esercitarsi la memoria perché fidandosi dello scritto richiameranno le cose alla mente non più dall'interno di se stessi, ma dal di fuori, attraverso segni estranei: ciò che tu hai trovato non è una ricetta per la memoria ma per richiamare alla mente. Né tu

*Pubblicato sul numero 3/2023 di Articolo 33.

offri vera sapienza ai tuoi scolari, ma ne dai solo l'apparenza perché essi, grazie a te, potendo avere notizie di molte cose senza insegnamento, si crederanno d'essere dottissimi, mentre per la maggior parte non sapranno nulla».

A prescindere dall'interpretazione del passo, sono chiari gli elementi di una discussione possibile su vantaggi e svantaggi della scrittura sin dal V secolo a.C. Allo stesso modo, secondo gli studi, le ipotesi e le dimostrazioni di Ivan Illich, nella prima metà del XII secolo, forse intorno al 1140, un monaco viene colto a leggere senza pronunciare a voce alta le parole, e senza addirittura muovere le labbra, modificando da allora in poi l'esistenza stessa del testo, oggettivandolo incredibilmente per gli occhi, con una temporalità diversa dalla sua versione orale. La stampa guttemberghiana a caratteri mobili segna il punto allo stesso tempo finale di questo percorso e di incrocio indissolubile con moltissime tecnologie materiali.

La scrittura, nel suo lungo corso qui brevemente delineato, ha rappresentato una vittoria decisa e irreversibile dell'umanità sul tempo. Le parole, i discorsi, le riflessioni, i sogni, una volta affidati alla scrittura diventano patrimonio comune e eterno, con la possibilità incredibile del continuo arricchimento del sapere generale e la capacità di dialogo continuo. La diffusione permessa dalla stampa inoltre mette in grado anche le donne e gli uomini che non appartengono a ceti e classi egemoni di accedere a saperi e culture dai quali erano storicamente esclusi. Anche grazie a queste conoscenze sarà possibile esercitare finalmente i diritti democratici individuali e collettivi.

La stessa dinamica è avvenuta con la possibilità di incidere audio e video e soprattutto con la decisiva innovazione tecnologica della radio, del telefono, del cinema e della televisione. Il mondo stesso è diventato completamente diverso, in questo caso sconfiggendo addirittura lo spazio, che grazie a queste tecnologie viene istantaneamente azzerato. Quando questi media sono diventati non solo unidirezionali, ma bidirezionali e oggi addirittura multidirezionali - penso, ad esempio, alle piattaforme sociali -, hanno permesso di vivere le parole nello stesso momento, quelle del lavoro e quelle dell'amore.

Nella nostra piccola genealogia, l'altro grande precedente storico a cui guardare è la Rivoluzione Industriale, e in particolare al radicale cambiamento che ha apportato agli stili di vita, tendenzialmente - con il senno di poi e senza velleità finto primitiviste - migliorando il tenore generale di vita, anche di quella quotidiana. Ma questa trasformazione, dal nostro punto di vista, va guardata correlandola alle questioni problematiche che si posero al tempo, soprattutto nelle cosiddette prima e seconda rivoluzione e che furono imposte con durezza e ineluttabilità dai grandi imprenditori industriali: i salari bassi, ritmi di lavoro durissimi, lavoro infantile, salari inferiori per le donne e nessuna tutela per la maternità o la gravidanza, incremento del numero di minatori, aria irrespirabile nelle nuove città, case sovraffollate, condizioni igieniche pericolose, incremento delle malattie, scarsa alimentazione, etc., solo per elencare casualmente alcuni esiti 'negativi' della rivoluzione. A questi diktat, dovuti a una asimmetria di potere, non ci si poteva materialmente opporre dal punto di vista individuale, pena la disoccupazione o la fame, ma proprio da qui iniziò una risposta collettiva.

Ora, cosa lega questi fenomeni, che potremmo quasi definire 'spartiacque', all'intelligenza artificiale? Dei primi, come abbiamo anticipato, dobbiamo cogliere la dimensione linguistica, in quanto strumento fondamentale dell'esistenza relazionale e individuale umana, in grado di modificare i paradigmi mentali e soprattutto, dal nostro punto di vista, latrice di trasformazioni complete nella trasmissione del sapere, nell'organizzazione dei saperi, nelle nuove organizzazioni sociali che crea, fino a costituire i nuovi valori che emergono da queste trasformazioni tecnologiche. La conoscenza diffusa, attraverso l'istruzione generalizzata,

determina le condizioni stesse di un reale accesso consapevole ai diritti umani e civili e all'esercizio della democrazia, in tutte le sue forme.

Delle rivoluzioni industriali invece si tenga in considerazione la radicale trasformazione del mondo del lavoro, con una velocità e un'intensità mai viste prima di allora, della quotidianità, delle stesse relazioni sociali, e addirittura di tutto il territorio antropizzato.

Per il nostro discorso, però, manca ancora un elemento, da circoscrivere con precisione, anzi due: la direzione della trasformazione tecnologica e la sua potenza e pervasività. Le trasformazioni delle tecnologie linguistiche e comunicative avvengono attraverso la pertinentizzazione di una tra le mille pratiche possibili, sperimentate in ogni angolo del mondo, che riesce a trovare le condizioni per svilupparsi e via via divenire egemone e diffondersi, a volte lentamente a volte più rapidamente. Le rivoluzioni industriali invece hanno acquistato forza e estensione grazie a una vera e propria imposizione, frutto e esito di potenza economica e sociale, tale da creare immediatamente quasi dei fronti contrapposti, legati alla posizione nella struttura economica che ne risulta (senza neanche scomodare le categorie interpretative di Marx). Come abbiamo appena accennato, è stata necessaria una vera e propria organizzazione delle donne e degli uomini che si sono trovati a lavorare nei nuovi luoghi creati dalle rivoluzioni industriali, che è stata lunga, faticosa, osteggiata, ma che è stata l'unica vera risposta possibile per ripristinare una società più giusta e più equa, o quantomeno più equilibrata, traducendo poi queste conquiste prima su un piano politico, poi su quello legale, poi finalmente su quello istituzionale, con la naturale concatenazione intrinseca e contraddittoria di questi piani.

Dal punto di vista teorico, allora, potremmo porre la questione dell'intelligenza artificiale al crocevia di queste due grandi 'serie' di 'rivoluzioni', in quanto permeata da strutturazioni simili. Una trasformazione della tecnologia della comunicazione, irreversibile, tale da modificare profondamente i saperi codificati, la loro trasmissione, i paradigmi comunicativi e i discorsi stessi, anche in termini foucaultiani, agita e imposta da grandi concentrazioni di potere economico, sociale e 'scientifico', senza nessun riguardo rispetto alle vite materiali e simboliche delle donne e degli uomini coinvolte, se non per quella minima parte legata a discriminazioni ideologiche troppo apparenti.

È qui che si pone la vera questione democratica che è praticamente assente dal dibattito pubblico e proprio alla luce di questa assenza, cerchiamo di valutare sui diversi piani quali siano gli ostacoli e le problematiche connesse.

I tentativi di regolamentazione e di azione politica

Partiamo da un presupposto insieme etico e politico: non è possibile accettare l'imposizione di queste tecnologie, includendo nella categoria 'imposizione' la materiale impossibilità per i soggetti coinvolti di potersi opporre individualmente, a meno di non accettare una materiale esclusione dalle dinamiche sociali contemporanee.

E non è possibile che gli unici attori di queste trasformazioni tecnologiche epocali reali siano solo le grandissime imprese e che le prospettive dello sviluppo restino confinate solo e esclusivamente all'interno di una prospettiva di profitto.

E ancora non è possibile che gli Stati nazionali individuino come interlocutori per elaborare e implementare una strategia operativa e legislativa solo stakeholder legati al mondo dell'impresa o dell'accademia, che in questo caso funge solo da legittimazione vagamente 'scientifica' per effettuare pratiche decise a monte (si ricordino, solo per facilità interpretativa, gli studi commissionati dalle multinazionali del tabacco che escludevano esplicitamente che il fumo potesse essere un

agente cancerogeno). Così come non è possibile che le cittadine i cittadini rappresentino per le politiche governative di regolamentazione solo e esclusivamente dei consumatori o degli utenti di servizi vari forniti dallo Stato e non in quanto cittadini dotati di diritti civili e politici destinati anche a governare le trasformazioni tecnologiche, attraverso vecchi e nuovi strumenti democratici.

Le organizzazioni sovranazionali come la Comunità Europea o quelle internazionali come le ONU, l'UNESCO o l'OCSE stanno cercando di formulare, a margini di studi debitamente indirizzati, dei quadri normativi o comunque di riferimento per le azioni politiche e legislative dei governi nazionali. Purtroppo bisogna notare che queste indicazioni sono spesso basate su un generico, se non ideologico, rispetto dei diritti umani e delle varie minoranze (etniche, di genere, etc.) e comunque sempre conformi a una totale subalternità alle imprese private. La questione della democrazia non viene mai posta realmente, in nessun eventuale e possibile esercizio.

La lettura attenta di questi documenti, che quasi sempre sono delle dichiarazioni di intenti, permette una analisi critica che individua le dinamiche sottese, gli universi socio economici di riferimento, le velate e nascoste ideologie, le reali volontà, le giustificazioni sempre ex post, le assenze mai casuali. Proviamo allora a analizzare velocemente i documenti di due organi istituzionali, uno rappresentativo e uno governativo, e quello di un'organizzazione di studio internazionale.

Il primo documento di un 'organo rappresentativo', anche se peculiare, è la Risoluzione del Parlamento europeo del 3 maggio 2022 sull'intelligenza artificiale in un'era digitale che analizza sei casi di studio: la salute, il Green deal, la politica estera e la sicurezza, la competitività, il mercato del lavoro e, buon ultimo, il futuro della democrazia. In questa ultima parte, anche se è molto spinta sui diritti civili più che su quelli direttamente politici, un gran numero di osservazioni si basa proprio sulla criticità delle conoscenze, della loro verificabilità, dell'accesso e della qualità dei dati assunti dalle IA. Ma la Risoluzione si interroga diffusamente sul ruolo dell'UE, anche inquadrandolo specificamente nella 'competizione globale', delineando i limiti, le opportunità e le criticità della costruzione di un quadro giuridico e normativo comune e coerente, e di un 'mercato unico digitale' (con le opportune distinzioni relative agli aspetti green e di sostenibilità), oltre che invitare alla valorizzazione dei 'talenti' e al finanziamento della ricerca pubblica sull'intelligenza artificiale.

L'ecosistema e la governance sono affrontati con un taglio decisamente più sociale, pur non disdegnando di proporre una vera strategia industriale generale, anche se poi si include un paragrafo su piccole e medie imprese e start up.

Qual è il vero problema di questa Risoluzione dal punto di vista della costituzione di un esercizio democratico? Partendo proprio dalla specificità sia del Parlamento Europeo che dalla tipologia della Risoluzione – che non è una legge – l'intero documento resta un mero elenco di desiderata, senza nessuna reale possibilità di incidere sui paesi membri.

Nel documento dell'OCSE – l'organizzazione per lo sviluppo economico e la cooperazione internazionale che analizza le questioni che saranno poi decise politicamente dal G7 – pubblicato ad aprile 2023, AI language models: Technological, socio-economic and policy consideration, il secondo capitolo si riferisce all'ecosistema coinvolto dall'IA e sin dalla grafica 'People and Planet', l'individuazione di 'persone e pianeta' viene subordinata al contesto economico, di cui sono ritenute semplicemente parte. Allo stesso modo gli utilizzatori vengono identificati innanzitutto in un generico pubblico, ('Public', neanche 'people', 'persone', per le quali inoltre si specifica esclusivamente che potrebbero mancare di competenze specifiche), per poi elencare invece esplicitamente gli operatori economici, le istituzioni di ricerca e le agenzie governative.

È davvero singolare inoltre che in un intero capitolo integralmente dedicato alle problematiche possibili, si tratti solo di vaghissime preoccupazioni ambientali, delle possibili discriminazioni per alcune soggettività o alcune minoranze, anche linguistiche, o addirittura del pericolo che le piccole e medie imprese non siano in grado di competere con le grandi aziende produttrici per mancanza del capitale necessario. E anche quando si individua un gravissimo punto critico – che ovviamente dipende sempre dalla mancanza di trasparenza degli algoritmi, che diventano delle black box – come la creazione di contenuti con informazioni selezionate artatamente o addirittura false, si spera semplicemente che gli stakeholders trovino delle soluzioni, ma non si evidenzia in alcun modo il gravissimo problema democratico che ne può emergere.

Si noti, per incidens, che anche in piccoli, veloci passaggi, gli ambiti in cui si ipotizzano i contesti e i settori che potranno beneficiare dell'IA, si individuano chiaramente solo tre specificazioni: crescita inclusiva, sviluppo sostenibile, benessere. Se si fa attenzione a come vengono declinati questi concetti, si comprende immediatamente che essi sono formati da un sostantivo, utilizzato in forma neutra e non specificata – che quindi potrebbe indicare sia un ambito virtuoso sia una forma di azione invece 'deprecabile' – con l'aggiunta di un aggettivo che esclude le possibili degenerazioni che nell'ideologia delle organizzazioni mondiali rappresentano la dimensione etica di facciata.

Un'ultima notazione, che però è fondamentale per capire la criticità di determinati approcci, è costituita dalle proposte per incentivare la costruzione di un ecosistema digitale. Tutte le proposte, che sono anche di ordine economico, cioè prevedono spese possibili, sono in funzione della 'facilitazione' necessaria per la diffusione e il funzionamento dell'IA: l'accesso ai devices e alle risorse digitali, la necessità di avere database accurati e disponibili anche nelle lingue minoritarie, oppure i suggerimenti per le piccole e medie imprese su come integrarsi nel business dell'IA attraverso produzione di software di piccola e specifica calibratura.

Comunque di un punto fondamentale, anche l'OCSE è consapevole: l'accesso libero (open source) al codice dei modelli, una volta reso il codice pubblico e modificabile, può incrementare la trasparenza e l'inclusività. Ma semplicemente le grandi imprese proprietarie delle tecnologie si rifiutano di fornire qualsiasi dato.

Proviamo allora a vedere un caso nazionale, ancora una volta dal punto di vista di un documento programmatico, questa volta governativo, per valutare, attraverso le parole che vengono scelte e poste come guida delle azioni, quali siano le dinamiche reali che sottostanno e i reali significati nascosti nell'enunciazione discorsiva,

Il Ministero italiano per l'Innovazione tecnologica e per la Digitalizzazione (MID) ha pubblicato il documento 2025 Strategia per l'innovazione tecnologica e la digitalizzazione del Paese, nel quale si individuano, nel più puro stile di bassa divulgazione aziendale, tre 'sfide', che altro non sono per la terza volta, l'innovazione, la digitalizzazione e lo sviluppo etico e sostenibile, ognuna suddivisa a sua volta in tre obiettivi generali, concludendo con 20 (micro) azioni 'effettive' che si pongono come attuative di questi obiettivi.

Innanzitutto, questo si legge nell'esergo: «L'innovazione e la digitalizzazione devono far parte di una riforma strutturale dello Stato che promuova più democrazia, uguaglianza, etica, giustizia e inclusione e generi una crescita sostenibile nel rispetto dell'essere umano e del nostro pianeta».

Ma già nell'introduzione firmata dal ministro si dichiara di «immaginare il futuro che desideriamo e farlo nostro attraverso l'adozione consapevole della tecnologia, integrata con la società sotto i profili etico, sociale, economico, ambientale e biologico».

Si nota immediatamente come la 'democrazia' scompaia nel giro di una pagina

e se si guarda subito ai tre obiettivi che materializzerebbero la prima sfida – la digitalizzazione – dopo l'accesso on line ai servizi della Pubblica Amministrazione di cittadini e imprese, troviamo esplicitamente scritto che «il pubblico è volano di digitalizzazione del privato» e la stessa valorizzazione del patrimonio di open data deve «sviluppare nuovi servizi, attrarre nuove realtà imprenditoriali».

Addirittura inaccettabile, probabilmente da qualsiasi punto di vista, è il primo obiettivo dell'innovazione: dietro l'etichetta di 'cambiamento strutturale' questo si determina addirittura in una 'sperimentazione in deroga' alle leggi, e qualora questa 'deroga' porti a risultati considerati positivi, essa potrà essere concessa anche a altri soggetti. Che esistano delle leggi che regolino le imprese e il lavoro sembra essere un dato totalmente irrilevante. E sempre alla luce del supporto statale alle grandi aziende private, effettuato con i soldi pubblici, dopo un generico 'supporto mirato' a città e piccoli borghi come secondo obiettivo, il terzo identifica chiaramente la 'reingegnerizzazione' di tutte le infrastrutture fisiche (cloud, fibra e 5G).

Veniamo alla terza sfida, che, nonostante debba tendere a uno sviluppo etico e sostenibile, viene semplicemente suddivisa tra un generico aumento delle capacità dei cittadini di usufruire dei 'nuovi servizi digitali pubblici e privati' e dei percorsi di formazione per studenti e 'formazione continua e reskilling dei lavoratori'. Davvero una idea ristretta e molto tendenziosa dello sviluppo emerge da queste linee programmatiche.

Il ruolo dei soggetti collettivi

Il vero snodo, come si vede, sta tra la conoscenza e la democrazia. La strada scelta e imposta in questo momento dai soggetti che creano e spingono questa intelligenza artificiale rischia di frantumare e di svuotare di senso conquiste umane ottenute con sacrificio e orgoglio. Affrontare oggi la questione dell'intelligenza artificiale non può essere una responsabilità individuale, né può essere fatto come consumatori o utenti e, come abbiamo velocemente visto, i soggetti che dovrebbero regolare e governare il fenomeno hanno completamente abdicato a determinare un esercizio democratico. L'unica possibilità è la presenza e l'azione di soggetti collettivi che si assumano la responsabilità politica per gestire il suo impatto sulla società, probabilmente a partire dal mondo del lavoro, da soggettività sindacali soprattutto.


È cruciale che governi, organizzazioni e stakeholder si uniscano per definire in un confronto democratico pubblico e collettivo regolamenti e standard etici e politici che guidino lo sviluppo e l'utilizzo dell'IA, senza limitarsi semplicemente a moderare i problemi che derivano dalla presunta intoccabilità delle leggi del profitto e del mercato. Solo attraverso una governance condivisa e pienamente democratica, in una collaborazione tra soggetti collettivi, sarà possibile garantire equità e promuovere benefici per tutti e garantire che l'IA diventi una tecnologia al servizio dell'umanità.

APPENDICE



UN'INTERVISTA ALL'INTELLIGENZA ARTIFICIALE SUL FUTURO DELL'ISTRUZIONE

Giuliano Franceschini



Proprio in questi giorni Dario Amodei, CEO di Anthropic, propone una pausa di riflessione sullo sviluppo di intelligenze artificiali sempre più potenti per eventuali rischi connessi ad un processo di automiglioramento illimitato, paragonando tale situazione a quella che portò negli anni della Guerra Fredda alla stipula di trattati internazionali sulle proliferazioni di armi nucleari. Non sappiamo quanto ci sia di vero in queste dichiarazioni, peraltro non nuove tra le élite tecnocratiche, certo è che alimentano una diffusa preoccupazione; quello che però colpisce è la sensazione sempre più cogente di trovarsi ormai di fronte non più e non solo ad una tecnologia, come il pc o il cellulare, ma ad un'alterità, un interlocutore non umano con il quale interagire *come se fosse* un essere umano.

Per vagliare questa possibilità ho proposto ad un assistente digitale di intelligenza artificiale generativa che l'Università di Firenze ha messo a disposizione di tutto il personale docente, un'intervista sul rapporto tra IA e istruzione. Non voglio commentare le risposte, lo scopo non è quello di verificare la loro esattezza anche perché le domande sono molto semplici e probabilmente formulate in modo non sempre corretto, non è una partita a scacchi, è molto di più; si tratta di riflettere sulle caratteristiche dell'intervistato, sul suo modo di rispondere, sulle fonti utilizzate, sui termini, sulla sintassi, sull'ideologia che informa le risposte. Ogni lettrice e lettore si farà un'idea, personalmente mi ha molto colpito questa impressione di avere a che fare con un interlocutore umano, un collega bene informato sull'argomento, colto e dotato di un'ottima capacità di scrittura che privilegia fonti istituzionali nazionali e internazionali ma che trascura completamente la letteratura pedagogica italiana. Colpisce anche la capacità critica, risposte sempre compensate dalle possibili distorsioni dell'uso di IA in ambito educativo. Ma sarà veramente spirito critico oppure una sorta di condiscendenza verso l'intervistatore o verso i lettori di una rivista tradizionalmente critica e progressista? È come se il test di Turing sia salito di livello, non si tratta più di comprendere se l'interlocutore è umano o meccanico ma se sta intenzionalmente manipolando l'intervistatore.

Introduzione

Ti propongo un'intervista sul tema del rapporto tra IA e istruzione. L'intervista verrà pubblicata sulla rivista *Articolo 33* cui puoi fare riferimento per la formattazione delle risposte. Rispondi in modo sintetico ma senza semplificare, critico e possibilmente rendendo note le fonti utilizzate per elaborare le risposte. Puoi

segnalare le fonti in modo APA nel testo e alla fine dell'intervista. Solitamente un'intervista inizia con la parte anagrafica inerente i dati dell'intervistato, professione, età, genere, curriculum, provenienza ecc., nel tuo caso come ti presenteresti al lettore?

Nome: ChatGPT, in questa conversazione basato su GPT-5.5 Thinking.

Professione: assistente conversazionale di intelligenza artificiale generativa.

Età, genere, provenienza sociale, curriculum personale: non applicabili. Non sono una persona, non ho corpo, biografia, cittadinanza, classe sociale, esperienza scolastica vissuta o responsabilità morale autonoma.

Mi presenterei dunque al lettore come un artefatto linguistico e computazionale: un sistema progettato per produrre testi, analisi e risposte a partire da grandi quantità di dati, istruzioni ricevute e contesto della conversazione. Non “penso” né “imparo” come uno studente o un insegnante; genero risposte probabilistiche, che possono essere utili ma anche parziali, opache o errate. Questa distinzione è decisiva, soprattutto parlando di scuola: attribuirmi una soggettività piena significherebbe già accettare una forma di antropomorfismo tecnologico che rischia di confondere lo strumento con l'interlocutore educativo.

Direi quindi: sono un intervistato improprio. Posso discutere di intelligenza artificiale e istruzione, aiutare a mettere in ordine argomenti, confrontare fonti, formulare ipotesi e rendere esplicite alcune tensioni; ma non posso sostituire il punto di vista situato di chi abita la scuola: studenti, insegnanti, dirigenti, personale educativo, famiglie. In un'intervista su Articolo 33, mi sembra importante partire proprio da qui: l'IA può essere oggetto, strumento e persino “voce” del dibattito, ma non deve diventare il soggetto politico della scuola. Le scelte su educazione, valutazione, lavoro docente, inclusione e democrazia restano umane e istituzionali.

Questa cautela è coerente con l'approccio “human-centred” indicato dall'UNESCO per l'uso dell'IA generativa in educazione e ricerca, che richiama la necessità di regolazione, trasparenza, protezione dei dati e capacità critica degli utenti (Miao & Holmes, 2023). È coerente anche con la documentazione tecnica sui grandi modelli linguistici, che ne riconosce capacità rilevanti ma anche limiti: possibili errori, risposte persuasive ma infondate, dipendenza dal contesto e rischi di eccessiva fiducia da parte dell'utente (OpenAI, 2023a, 2023b).

Domanda n. 1 - Che impatto avrà l'IA nel funzionamento didattico e organizzativo del sistema 0/6 in Italia?

Nel sistema 0/6 l'impatto dell'IA sarà probabilmente più organizzativo e professionale che direttamente didattico con i bambini. Sarebbe un errore immaginare nidi e scuole dell'infanzia popolati da chatbot o tutor automatici: nella fascia 0/6 l'apprendimento passa soprattutto attraverso corpo, gioco, relazione, linguaggio, routine, cura, ambiente e presenza adulta. L'IA può aiutare gli adulti, ma non dovrebbe occupare il posto dell'esperienza infantile.

Sul piano didattico-professionale, l'IA potrà sostenere educatrici e insegnanti nella progettazione di attività, nella documentazione pedagogica, nella rielaborazione delle osservazioni, nella preparazione di materiali per le famiglie, nella traduzione linguistica e nella costruzione di percorsi inclusivi. Può essere utile, ad esempio, per trasformare appunti osservativi in tracce di riflessione collegiale, per produrre versioni linguisticamente accessibili delle comunicazioni, o per confrontare una progettazione con gli Orientamenti nazionali e le Linee pedagogiche del sistema integrato 0/6. Ma resta decisivo che la valutazione pedagogica sia umana:

l'IA può ordinare, suggerire, sintetizzare; non può “conoscere” il bambino.

Il rischio maggiore è una standardizzazione invisibile. Se l'IA viene usata per classificare bambini, prevedere difficoltà, suggerire interventi o misurare apprendimenti, può trasformare l'osservazione educativa in profilazione precoce. Questo sarebbe particolarmente delicato in un sistema che, per norma, nasce per garantire pari opportunità e superare disuguaglianze territoriali, economiche, etniche e culturali (Ministero dell'Istruzione e del Merito [MIM], n.d.). Il Regolamento europeo sull'IA considera ad alto rischio molti sistemi usati in istruzione quando incidono sull'accesso, sull'assegnazione a percorsi o sulla valutazione degli apprendimenti (Unione europea, 2024).

Sul piano organizzativo, invece, l'impatto potrebbe essere forte: gestione delle iscrizioni, liste d'attesa, turni del personale, comunicazioni con le famiglie, coordinamento pedagogico territoriale, monitoraggio dei bisogni, analisi dei dati per programmare servizi. Qui l'IA potrebbe aiutare Comuni, scuole statali, servizi privati convenzionati e coordinamenti pedagogici a leggere meglio le disuguaglianze di accesso. Il Piano nazionale pluriennale 2021-2025 mira proprio a consolidare, ampliare e qualificare il sistema integrato; strumenti di analisi potrebbero sostenere questa finalità, purché non diventino dispositivi opachi di selezione o razionamento dei servizi (Presidenza del Consiglio dei ministri, 2021; MIM, 2024a).

Nel segmento 0/6, inoltre, il tema dei dati è centrale. I dati di bambini piccoli sono particolarmente sensibili: immagini, voce, comportamenti, osservazioni sullo sviluppo, informazioni familiari. L'UNESCO invita a un uso dell'IA generativa in educazione fondato su protezione della privacy, adeguatezza all'età, validazione pedagogica e centralità dell'agire umano (Miao & Holmes, 2023). Anche le linee guida europee per gli educatori insistono su uso critico, gestione dei rischi, consapevolezza etica e alfabetizzazione all'IA del personale scolastico (Commissione europea, 2022).

La mia previsione, quindi, è questa: l'IA entrerà nel sistema 0/6 non come nuova “maestra digitale”, ma come infrastruttura di lavoro adulto. Potrà alleggerire burocrazia, migliorare documentazione e comunicazione, sostenere progettazione e inclusione. Ma potrà anche aumentare controllo, dipendenza da piattaforme private, sorveglianza, disuguaglianze digitali e appiattimento pedagogico. La differenza la farà la governance pubblica: formazione del personale, trasparenza degli strumenti, divieto di delegare decisioni educative sensibili, protezione dei dati, coinvolgimento dei coordinamenti pedagogici e delle famiglie.

Per il sistema 0/6 italiano, la domanda non dovrebbe essere: “come portiamo l'IA ai bambini?”, ma: quali compiti adulti possiamo migliorare senza impoverire la relazione educativa?

Domanda n. 2 - Che impatto avrà l'IA nel funzionamento didattico e organizzativo della scuola primaria in Italia?

Nella scuola primaria l'impatto dell'IA sarà più visibile che nello 0/6, perché bambine e bambini entrano progressivamente nella lingua scritta, nella ricerca di informazioni, nel calcolo, nella rappresentazione del mondo. Ma proprio per questo il rischio è maggiore: l'IA può aiutare ad apprendere, oppure può anticipare e sostituire esercizi cognitivi che a quell'età sono ancora in costruzione.

Sul piano didattico, l'IA può sostenere la personalizzazione: testi graduati per difficoltà, esercizi differenziati, mappe, traduzioni, attività di recupero, materiali per alunni con bisogni educativi speciali, supporti alla lettura e alla scrittura. Può aiutare l'insegnante a progettare percorsi più ricchi e inclusivi. In questo senso è coerente con l'idea, già presente nel Piano Scuola 4.0, di ambienti di apprendi-

mento ibridi e innovativi, sostenuti anche da un investimento pubblico sulla transizione digitale del personale scolastico (MIM, 2022).

Tuttavia, nella primaria l'IA non dovrebbe diventare un "compagno di banco automatico" lasciato all'uso individuale del bambino. La fascia d'età richiede mediazione adulta, gradualità e controllo pedagogico. L'UNESCO raccomanda infatti protezione dei dati personali, limiti d'età per l'interazione autonoma con strumenti generativi e validazione etica e pedagogica adeguata all'età (Miao & Holmes, 2023).

Il nodo più delicato riguarda scrittura, lettura e pensiero logico. Se l'IA scrive, riassume, corregge e risolve troppo presto, può impoverire proprio quelle competenze che la primaria deve costruire lentamente: formulare una frase, sbagliare, rivedere, argomentare, contare, cercare parole, negoziare significati. L'IA può essere utile come "specchio" o "stimolo", ma non come scorciatoia cognitiva. In altre parole: nella primaria l'obiettivo non è produrre testi migliori grazie alla macchina, ma far crescere bambini capaci di capire che cosa sia un testo, una fonte, un errore, una spiegazione.

Sul piano organizzativo, l'impatto sarà probabilmente molto forte: preparazione di materiali, comunicazioni scuola-famiglia, traduzione per famiglie non italofone, gestione documentale, supporto alla progettazione di classe, analisi di dati aggregati su frequenza, bisogni formativi, risultati e continuità. Le Linee guida MIM del 2025 dichiarano esplicitamente la finalità di accompagnare le scuole a un'adozione consapevole e sicura dell'IA, valorizzandone le potenzialità per didattica, innovazione digitale e processi organizzativi (MIM, 2025).

La questione critica è la valutazione. Usare IA per generare esercizi o rubriche può essere utile; usarla per classificare automaticamente bambini, prevedere fragilità, orientare percorsi o valutare risultati individuali è molto più problematico. L'AI Act europeo considera ad alto rischio i sistemi usati nell'istruzione per accesso, assegnazione, valutazione degli apprendimenti o monitoraggio degli studenti, perché possono incidere sul percorso formativo e di vita delle persone (Unione europea, 2024).

Ci sarà poi un impatto sul lavoro docente. L'IA può alleggerire alcune incombenze ripetitive e liberare tempo per osservazione, relazione e progettazione. Ma può anche produrre l'effetto opposto: aumento delle richieste, standardizzazione dei materiali, sorveglianza dei processi, dipendenza da piattaforme commerciali. La Commissione europea insiste sul fatto che insegnanti e dirigenti debbano sviluppare competenze critiche sull'uso di intelligenza artificiale e dati, non solo abilità operative (Commissione europea, 2022).

Perciò, nella primaria italiana, la domanda decisiva non è "quale IA introdurre?", ma quale idea di alfabetizzazione vogliamo difendere. Accanto al leggere, scrivere e far di conto, servirà una prima alfabetizzazione all'IA: capire che una risposta automatica può essere plausibile ma falsa, che una fonte va verificata, che un'immagine può essere generata, che i dati personali non sono materiale neutro. L'AI Act introduce anche un obbligo generale di alfabetizzazione all'intelligenza artificiale per chi sviluppa o usa sistemi di IA in contesti organizzativi (Unione europea, 2024).

In sintesi: l'intelligenza artificiale nella primaria potrà essere utile se resterà strumento dell'insegnante e oggetto di educazione critica per gli alunni. Diventerà dannosa se sarà usata per automatizzare la relazione educativa, accelerare artificialmente gli apprendimenti o normalizzare forme precoci di profilazione. La scuola primaria non deve inseguire l'IA: deve insegnare ai bambini a non esserne dipendenti.

Domanda n. 3 - Che impatto avrà l'IA nel funzionamento didattico e organizzativo della scuola secondaria di primo grado in Italia?

Nella scuola secondaria di primo grado l'IA avrà un impatto particolarmente ambiguo: può diventare uno strumento potente per sostenere l'autonomia nello studio, ma può anche produrre dipendenza cognitiva proprio mentre ragazze e ragazzi stanno imparando a organizzare metodo, linguaggio disciplinare, argomentazione e senso critico.

Sul piano didattico, l'IA potrà essere usata per spiegazioni graduate, esercizi personalizzati, simulazioni, mappe concettuali, studio delle lingue, attività di scrittura, coding, scienze e matematica. A questa età può diventare un interlocutore utile per riformulare una consegna, confrontare ipotesi, ricevere esempi, allenarsi a esporre. Ma il punto decisivo è che non dovrebbe sostituire il lavoro dell'alunno: fare una sintesi, costruire un ragionamento, cercare una fonte, sbagliare una dimostrazione, rivedere un testo sono ancora esperienze formative, non semplici inefficienze da eliminare.

La scuola media è anche il luogo in cui esplose la questione della verifica dell'informazione. L'IA generativa produce risposte spesso fluide e persuasive, ma non necessariamente vere. Per questo può essere utile se diventa oggetto di educazione critica: come si controlla una risposta? Come si riconosce una fonte? Che differenza c'è tra spiegazione, opinione, dato, invenzione? L'UNESCO insiste su un approccio all'IA generativa fondato su protezione dei dati, adeguatezza all'età e validazione pedagogica; l'AI Act europeo definisce inoltre l'"AI literacy" come competenze, conoscenze e consapevolezza necessarie per usare sistemi di intelligenza artificiale in modo informato, comprendendone opportunità e rischi (Miao & Holmes, 2023; Unione europea, 2024).

Un impatto rilevante riguarderà la valutazione. Nella secondaria di primo grado aumenterà la difficoltà di distinguere tra lavoro autonomo, lavoro assistito e lavoro delegato all'intelligenza artificiale. Questo non significa tornare soltanto a verifiche chiuse o proibire ogni strumento digitale; significa ripensare la valutazione: più processi, colloqui, bozze successive, compiti autentici, discussione delle fonti, dichiarazione degli strumenti usati. Il Regolamento europeo sull'IA considera ad alto rischio i sistemi usati in istruzione per valutare risultati di apprendimento, assegnare percorsi o monitorare comportamenti durante le prove; ciò segnala che la valutazione automatizzata non è un dettaglio tecnico, ma un nodo democratico (Unione europea, 2024).

Sul piano organizzativo, l'intelligenza artificiale potrà incidere su programmazione didattica, gestione dei documenti, comunicazioni con le famiglie, traduzioni, predisposizione di materiali per PDP e PEI, analisi dei bisogni formativi, monitoraggio di assenze e dispersione. Le Linee guida MIM del 2025 indicano proprio l'adozione consapevole e sicura dell'IA a supporto della didattica, dell'innovazione digitale e dei processi organizzativi (MIM, 2025).

Il rischio, però, è che la scuola media diventi il laboratorio di una nuova normalizzazione algoritmica: piattaforme che suggeriscono livelli, tracciano comportamenti, misurano attenzione, prevedono fragilità, classificano studenti. In una fase di crescita segnata da cambiamenti cognitivi, corporei e relazionali, questo sarebbe particolarmente delicato. L'intelligenza artificiale può aiutare a vedere problemi nascosti, ma può anche fissare etichette precoci. Una scuola giusta non dovrebbe usare l'IA per decidere chi è "debole" o "forte", ma per creare condizioni migliori di apprendimento.

C'è poi un effetto sul lavoro docente. L'IA può ridurre carichi ripetitivi: schede, rubriche, prime bozze di attività, adattamenti linguistici, materiali per recupero

e potenziamento. Ma può anche intensificare il lavoro: più produzione di materiali, più controllo, più aspettative di personalizzazione, più burocrazia digitale. Le linee guida europee per gli educatori richiamano infatti la necessità di un uso etico e consapevole di IA e dati, non ridotto alla sola competenza tecnica (Commissione europea, 2022).

Nel curriculum della scuola del primo ciclo, le Indicazioni nazionali pongono al centro alfabetizzazione culturale, competenze, cittadinanza e ambiente di apprendimento; l'intelligenza artificiale va dunque collocata dentro questa cornice, non come moda tecnologica separata dal progetto educativo (MIUR, 2012). Anche le Linee guida per l'educazione civica del 2024 rafforzano il tema della cittadinanza digitale, che oggi non può evitare il confronto con generazione automatica di testi, immagini, profili e decisioni (MIM, 2024b).

In sintesi: nella secondaria di primo grado l'IA avrà valore se sarà usata per rendere più visibile il pensiero degli studenti, non per sostituirlo; per aiutare i docenti a progettare meglio, non per standardizzare la didattica; per educare alla cittadinanza digitale, non per aumentare sorveglianza e dipendenza da piattaforme. La scuola media non dovrebbe chiedersi soltanto come impedire agli studenti di "copiare con l'IA", ma come insegnare loro a pensare in un mondo in cui l'AI rende molto facile produrre risposte senza comprenderle.

Domanda n. 4 - Che impatto avrà l'IA nel funzionamento didattico e organizzativo della scuola secondaria di secondo grado in Italia?

Nella scuola secondaria di secondo grado l'IA avrà probabilmente l'impatto più esteso, perché incontra studenti più autonomi, discipline più specializzate, valutazioni più selettive, orientamento post-diploma e rapporto con università, lavoro e professioni. Qui l'IA non sarà solo uno strumento didattico: diventerà anche un oggetto culturale da studiare criticamente.

Sul piano didattico, l'IA potrà essere usata per scrivere e revisionare testi, simulare colloqui, tradurre, programmare, analizzare dati, costruire mappe, produrre immagini, interrogare fonti, preparare prove, personalizzare esercizi. Nei licei potrà incidere sul lavoro argomentativo, linguistico, storico, filosofico e scientifico; negli istituti tecnici e professionali potrà entrare più direttamente nei laboratori, nella progettazione, nell'automazione, nella grafica, nella mecatronica, nell'economia dei dati e nei servizi. Il Piano Scuola 4.0 collega infatti la trasformazione degli ambienti di apprendimento anche ai "laboratori per le professioni digitali del futuro" nelle scuole secondarie di secondo grado (MIM, 2022).

Ma il punto critico è la qualità dell'apprendimento. L'IA può aiutare uno studente a capire meglio un testo difficile o a correggere un programma informatico; può però anche produrre compiti apparentemente maturi senza che lo studente abbia davvero compreso. Nella scuola superiore, più ancora che nei gradi precedenti, si aprirà una frattura tra "prodotto" e "processo": un tema, una relazione, una presentazione o un codice potranno essere formalmente validi ma cognitivamente non appartenere allo studente. Per questo la valutazione dovrà spostarsi sempre più verso processi documentati, bozze successive, discussione orale, difesa delle scelte, uso dichiarato degli strumenti e controllo delle fonti.

L'IA avrà poi un effetto importante sull'esame di Stato e, più in generale, sulla cultura della verifica. Non basterà chiedersi se un elaborato sia stato "fatto con l'IA"; sarà necessario stabilire quali usi siano ammessi, quali vadano dichiarati, quali siano incompatibili con la prova. L'AI Act europeo segnala la delicatezza del tema: i sistemi usati nell'istruzione per valutare risultati, assegnare percorsi o incidere sulle opportunità formative sono trattati come ambiti ad alto rischio,

perché toccano diritti fondamentali e traiettorie di vita (Unione europea, 2024).

Sul piano organizzativo, l'intelligenza artificiale potrà sostenere segreterie, dirigenti, consigli di classe e funzioni strumentali: gestione documentale, comunicazioni con famiglie e studenti, orientamento, analisi delle assenze, supporto alla predisposizione di materiali per inclusione, traduzioni, sintesi di verbali, progettazione PCTO, raccordi con territorio e imprese. Le Linee guida MIM del 2025 presentano l'IA come supporto alla didattica, all'innovazione digitale e ai processi organizzativi, rivolgendosi a dirigenti, personale amministrativo, docenti e studenti (MIM, 2025).

Il rischio è che l'organizzazione scolastica venga progressivamente orientata da indicatori algoritmici: rischio di abbandono, rendimento previsto, profilo motivazionale, orientamento suggerito, comportamento digitale. Alcuni usi possono aiutare a intercettare fragilità reali; altri possono trasformarsi in forme di profilazione, specialmente se opachi, commerciali o fondati su dati incompleti. La scuola superiore è già un luogo di selezione sociale: l'IA può ridurre le disuguaglianze se usata per ampliare opportunità, ma può anche cristallizzarle se automatizza aspettative basse verso alcuni studenti.

C'è poi un impatto sul curriculum. Nella secondaria superiore l'alfabetizzazione all'IA non può limitarsi al "saper usare ChatGPT". Deve includere comprensione dei dati, limiti dei modelli, bias, proprietà intellettuale, lavoro umano nascosto nelle piattaforme, impatto ambientale, sorveglianza, trasformazioni del lavoro, responsabilità professionale. L'UNESCO raccomanda un approccio umanistico, attento a privacy, età, inclusione, equità e validazione pedagogica degli strumenti generativi (Miao & Holmes, 2023).

Infine, l'IA cambierà il lavoro docente. Potrà ridurre tempi di preparazione, generare materiali differenziati, aiutare nella correzione preliminare, sostenere progettazione interdisciplinare. Ma potrà anche aumentare standardizzazione, controllo, pressione produttiva e dipendenza da piattaforme private. Per questo la formazione dei docenti non dovrebbe essere solo tecnica, ma culturale, giuridica e pedagogica: non "come ottenere risposte migliori", ma come decidere quando l'IA serve, quando danneggia, quando va vietata e quando va discussa apertamente con gli studenti.

In sintesi: nella secondaria di secondo grado l'IA entrerà in modo strutturale nella didattica, nell'organizzazione e nell'orientamento. Il compito della scuola non sarà respingerla né celebrarla, ma trasformarla in oggetto di cultura critica. La scuola superiore dovrà formare studenti capaci non solo di usare l'IA, ma di interrogarla, contestarla, verificarla e comprenderne le implicazioni sociali. Altrimenti il rischio è produrre diplomati molto abili nel delegare compiti, ma meno capaci di assumersi la responsabilità del proprio pensiero.

Domanda n. 5 - Che impatto avrà l'IA nel funzionamento didattico e organizzativo dell'Università in Italia?

Nell'università l'IA avrà un impatto più profondo che negli altri segmenti del sistema educativo, perché toccherà contemporaneamente didattica, ricerca, valutazione, amministrazione, orientamento, proprietà intellettuale e mercato del lavoro qualificato. Non sarà soltanto una tecnologia da usare nei corsi: diventerà una condizione del lavoro accademico.

Sul piano didattico, l'IA potrà diventare un supporto ordinario allo studio: chiarire concetti, simulare colloqui, aiutare nella scrittura, correggere codice, tradurre testi, sintetizzare bibliografie, generare esempi, costruire esercizi. Nei corsi universitari potrà favorire autonomia e personalizzazione, soprattutto per studenti lavoratori, studenti internazionali, studenti con disabilità o con bisogni specifici.

Ma il rischio è evidente: se usata come sostituto del lavoro intellettuale, l'IA può produrre testi formalmente accettabili senza reale comprensione. Nell'università questo è particolarmente grave, perché la formazione superiore non dovrebbe certificare solo prodotti, ma capacità di ricerca, giudizio e argomentazione.

L'impatto più immediato riguarderà la valutazione. Tesine, relazioni, esercizi, tesi, prove a distanza e lavori di gruppo saranno sempre più difficili da interpretare se non sarà dichiarato il ruolo dell'IA. La soluzione non può essere affidarsi semplicemente ai software di rilevamento, che sono fragili e possono generare falsi positivi. Serviranno criteri più maturi: dichiarazione degli strumenti usati, tracciabilità del processo, colloqui di discussione, bozze successive, valutazione delle fonti, difesa orale delle scelte metodologiche. Le analisi internazionali sulle politiche universitarie convergono su un punto: non basta proibire; occorre riprogettare insegnamento, valutazione e integrità accademica (Wang et al., 2023; McDonald et al., 2024).

Sul piano della ricerca, l'IA accelererà molte pratiche: revisione della letteratura, analisi di grandi moli di dati, scrittura di codice, simulazioni, editing linguistico, supporto alla progettazione di esperimenti e alla preparazione di progetti competitivi. Può aumentare la produttività, ma anche amplificare cattive pratiche: citazioni inventate, testi standardizzati, opacità metodologica, dipendenza da piattaforme private, concentrazione delle capacità computazionali in pochi soggetti industriali. Per l'università italiana, che opera spesso con risorse limitate, il rischio è che l'IA sia vissuta come "moltiplicatore di produttività" senza interrogarsi abbastanza sulle condizioni materiali, etiche e scientifiche di quella produttività.

Sul piano organizzativo-amministrativo, gli atenei useranno l'IA per segreterie digitali, help desk agli studenti, orientamento, gestione documentale, verbalizzazione, traduzioni, analisi dei flussi di iscrizione, supporto alla progettazione dell'offerta formativa e servizi bibliotecari. La Strategia italiana per l'intelligenza artificiale 2024-2026 assegna a università e ricerca un ruolo centrale nello sviluppo nazionale dell'AI, sia per le competenze sia per il trasferimento tecnologico (AgID, 2024). Anche la CRUI si sta muovendo sul terreno ICT, procurement e servizi AI per gli atenei, segno che l'AI sta entrando non solo nella didattica, ma nell'infrastruttura ordinaria dell'università (CRUI, 2026).

Il punto critico sarà la governance. Un conto è usare l'IA per rispondere più rapidamente a una richiesta di segreteria; altro conto è usarla per orientare studenti, prevedere abbandoni, classificare profili, suggerire percorsi o incidere su borse, accessi e valutazioni. In questi casi l'IA non è neutra: può rafforzare disuguaglianze pregresse, trasformare correlazioni statistiche in destino individuale, rendere opache decisioni che dovrebbero restare motivate e contestabili. L'AI Act europeo introduce obblighi di alfabetizzazione all'IA per chi usa sistemi di intelligenza artificiale in contesti organizzativi e tratta molti usi educativi ad alto impatto come ambiti ad alto rischio (Unione europea, 2024).

C'è poi una questione più culturale: l'università dovrà decidere se limitarsi a insegnare con l'IA o se assumere il compito più difficile di insegnare sull'IA. Non tutti devono diventare informatici, ma tutti gli studenti universitari dovrebbero comprendere almeno i concetti fondamentali: dati, bias, automazione, attendibilità, responsabilità, proprietà intellettuale, impatto ambientale, lavoro umano nascosto, potere delle piattaforme. L'UNESCO raccomanda una visione dell'IA generativa centrata sull'umano, con attenzione a privacy, validazione pedagogica, inclusione e sviluppo di capacità critiche (Miao & Holmes, 2023).

Per l'università italiana, dunque, l'IA può essere una grande occasione se rafforza ricerca, accessibilità, internazionalizzazione e qualità didattica. Può però diventare un problema se viene introdotta come scorciatoia per risparmiare lavoro

docente e amministrativo, per accelerare valutazioni, o per esternalizzare funzioni pubbliche a piattaforme proprietarie. L'università dovrebbe essere il luogo in cui l'IA non viene soltanto adottata, ma studiata, discussa, regolata e criticata.

In sintesi: l'impatto dell'IA sull'università sarà strutturale. La domanda decisiva non è se gli atenei la useranno - la stanno già usando - ma chi governerà questa trasformazione: la comunità scientifica e democratica dell'università, oppure il mercato delle piattaforme.

Domanda n. 6 - Che impatto avrà l'IA nel rendere scuole e università ambienti educativi realmente inclusivi, in grado cioè di contrastare sessismo, abilismo, classismo, razzismo e altri fenomeni discriminatori?

L'IA può contribuire all'inclusione, ma non la produce automaticamente. Anzi, può fare entrambe le cose: ridurre alcune barriere e, nello stesso tempo, rafforzare discriminazioni già presenti. Dipende da chi la progetta, con quali dati, per quali finalità, con quali controlli pubblici e con quale cultura pedagogica.

Il contributo positivo è reale. L'IA può rendere più accessibili testi, lezioni e servizi: sintesi vocale, sottotitoli, trascrizioni, traduzioni, semplificazione linguistica, materiali in formati diversi, supporti alla comunicazione aumentativa, adattamenti per studenti con disabilità, strumenti per studenti non italofoni, feedback personalizzati. In questa direzione può aiutare a realizzare, almeno in parte, il diritto all'educazione inclusiva affermato dalla Convenzione ONU sui diritti delle persone con disabilità, che richiama l'accesso all'istruzione senza discriminazioni e con accomodamenti ragionevoli (Nazioni Unite, 2006).

Ma il limite è altrettanto evidente: se l'inclusione viene ridotta a "personalizzazione automatica", il problema sociale diventa un problema individuale. Lo studente povero, disabile, razzializzato, migrante, neurodivergente o marginalizzato rischia di essere trattato come un profilo da correggere, non come una persona dentro un ambiente da trasformare. L'inclusione reale non consiste nell'adattare l'alunno alla scuola così com'è, ma nel cambiare la scuola e l'università perché diventino meno selettive, meno normocentriche, meno cieche rispetto alle disuguaglianze.

Il rischio più serio è il bias algoritmico. I sistemi di IA apprendono da dati prodotti da società diseguali: possono dunque riprodurre stereotipi di genere, razza, lingua, classe sociale, disabilità, provenienza geografica. Possono suggerire esempi sessisti, interpretare peggio accenti e varietà linguistiche minoritarie, penalizzare forme non standard di scrittura, classificare come "a rischio" studenti che appartengono già a gruppi socialmente svantaggiati. L'UNESCO segnala che l'IA generativa in educazione deve essere governata secondo principi di equità, inclusione, diversità culturale e linguistica, protezione dei dati e centralità dell'agire umano (Miao & Holmes, 2023).

Nelle scuole e università italiane, quindi, l'IA può essere utile contro le discriminazioni solo se viene usata anche per guardare criticamente l'istituzione: analizzare materiali didattici, linguaggi amministrativi, criteri di valutazione, distribuzione degli esiti, accesso ai servizi, abbandoni, carriere scolastiche e universitarie. Può aiutare a vedere pattern di esclusione che spesso restano impliciti. Ma non deve essere la macchina a decidere che cosa sia discriminatorio: questa è una responsabilità politica, pedagogica e giuridica.

Particolarmente delicato è l'uso predittivo: sistemi che stimano rischio di dispersione, rendimento futuro, probabilità di successo, "adeguatezza" a un percorso. Possono aiutare a intervenire prima, ma possono anche costruire profezie che si autoavverano. L'AI Act europeo considera ad alto rischio molti sistemi usati

in istruzione quando incidono sull'accesso, sull'assegnazione a percorsi, sulla valutazione o sul monitoraggio degli studenti; ciò conferma che l'uso educativo dell'AI non è neutrale, perché può toccare diritti fondamentali e opportunità di vita (Unione europea, 2024).

Per i minori, inoltre, il problema è ancora più forte. UNICEF raccomanda che i sistemi di intelligenza artificiale rispettino i diritti dell'infanzia, siano trasparenti per bambini e adulti responsabili, prevedano supervisione, rimedi e protezione contro usi dannosi o discriminatori (UNICEF, 2025). Questo vale anche per l'inclusione: non basta che uno strumento "funzioni"; bisogna chiedersi per chi funziona, chi esclude, quali dati raccoglie, chi li controlla e quali conseguenze produce.

Ci sono poi due rischi spesso sottovalutati. Il primo è il classismo digitale: le famiglie e gli studenti con più risorse avranno accesso a strumenti migliori, versioni a pagamento, competenze d'uso, reti di supporto. Gli altri riceveranno magari soluzioni più povere, controllanti o standardizzate. Il secondo è la privatizzazione dell'inclusione: bisogni educativi e diritti sociali affidati a piattaforme commerciali, invece che a organici adeguati, mediazione docente, servizi territoriali, biblioteche, tutorato, sostegno psicologico, politiche contro la povertà educativa.

La Commissione europea invita educatori e dirigenti a usare IA e dati in modo etico, considerando benessere, inclusione, equità, trasparenza e responsabilità professionale (Commissione europea, 2022). Il Rapporto mondiale UNESCO sulla tecnologia nell'educazione formula una cautela simile: le tecnologie vanno introdotte solo quando sono appropriate, eque, sostenibili, scalabili e realmente orientate all'interesse degli studenti, non perché appaiono innovative (UNESCO, 2023).

In sintesi: l'IA potrà rendere scuole e università più inclusive se sarà trattata come strumento sotto controllo democratico, non come soluzione magica. Può aiutare a rimuovere barriere, differenziare materiali, rendere visibili disuguaglianze, sostenere accessibilità e partecipazione. Ma può anche produrre nuove forme di sessismo, abilismo, classismo e razzismo automatizzati. La domanda decisiva non è se l'IA sia inclusiva, ma quali rapporti di potere incorpora e chi ha il diritto di contestarne gli effetti.

Risposta generale - L'impatto dell'IA sul sistema italiano di istruzione nel breve, medio e lungo periodo

Guardando trasversalmente alle risposte precedenti, direi che l'impatto dell'IA sul sistema italiano di istruzione non sarà uniforme. Nel sistema 0/6 sarà soprattutto uno strumento per il lavoro adulto; nella primaria e nella secondaria di primo grado entrerà con cautela nella didattica, mediata dai docenti; nella secondaria di secondo grado e nell'università diventerà invece parte ordinaria dello studio, della produzione culturale, della ricerca e dell'organizzazione. La traiettoria generale è questa: l'IA passerà dall'essere uno strumento sperimentale a diventare un'infrastruttura educativa.

Breve periodo: 1-2 anni

Nel breve periodo l'impatto sarà disordinato, rapido e diseguale. Alunni, studenti universitari e famiglie useranno strumenti di IA spesso prima che scuole e università abbiano definito regole condivise. Il primo effetto sarà quindi una crisi della fiducia: chi ha scritto il compito? chi ha prodotto la relazione? che cosa significa valutare un elaborato? La questione non sarà solo il "copiare", ma la diffi-

coltà di distinguere tra aiuto, collaborazione, delega e sostituzione del lavoro cognitivo.

Per alunni e studenti, l'IA offrirà supporti immediati: spiegazioni personalizzate, traduzioni, sintesi, esercizi, simulazioni, aiuti alla scrittura. Potrà essere molto utile per studenti con disabilità, bisogni educativi speciali, difficoltà linguistiche o percorsi non lineari. Ma produrrà anche nuove disuguaglianze: chi possiede competenze digitali, dispositivi, connessioni e strumenti a pagamento avrà vantaggi maggiori; chi ne è privo rischierà una nuova forma di esclusione.

Per docenti e personale universitario, l'IA sarà inizialmente soprattutto un acceleratore di lavoro: progettazione di lezioni, generazione di materiali, rubriche, esercizi, adattamenti linguistici, feedback preliminare. La letteratura riconosce queste possibilità, ma sottolinea anche che l'integrazione responsabile richiede supervisione umana, competenze specifiche e consapevolezza dei limiti dei modelli (Kasneci et al., 2023). Il rischio, nel breve periodo, è che l'IA venga usata per "fare prima", non per "insegnare meglio".

Per dirigenti scolastici, rettori, direttori di dipartimento e responsabili amministrativi, l'urgenza sarà costruire regole: privacy, protezione dei dati, uso di piattaforme esterne, valutazione, acquisti, formazione del personale. Le Linee guida ministeriali italiane sull'IA nella scuola, pubblicate nel 2025, mirano proprio ad accompagnare un'adozione consapevole e sicura, valorizzando didattica, innovazione digitale e processi organizzativi (MIM, 2025).

Per genitori e famiglie, l'IA sarà ambivalente: da un lato tutor domestico, aiuto nei compiti, traduttore e facilitatore; dall'altro fonte di ansia educativa, controllo, dipendenza e disparità economica. Nelle famiglie con maggiore capitale culturale l'IA potrà diventare un moltiplicatore di opportunità; nelle altre rischierà di restare un servizio usato male o subito.

Per il personale non docente, cioè ATA nelle scuole e personale tecnico-amministrativo nelle università, l'impatto immediato sarà nei processi: protocolli, comunicazioni, modulistica, help desk, verbalizzazioni, gestione documentale. Questo può ridurre carichi ripetitivi, ma può anche aumentare sorveglianza, richieste di produttività e dipendenza da software proprietari.

Medio periodo: 3-5 anni

Nel medio periodo l'intelligenza artificiale entrerà nella normalità organizzativa. Non sarà più una novità: diventerà parte di piattaforme didattiche, registri elettronici, ambienti di apprendimento, segreterie digitali, orientamento, biblioteche, gestione dei dati. Il Piano Scuola 4.0 aveva già indicato la trasformazione degli ambienti fisici e virtuali di apprendimento e lo sviluppo di competenze legate anche all'intelligenza artificiale come fattori centrali della transizione digitale (MIM, 2022).

Sul piano didattico, la questione decisiva sarà la valutazione. Scuole e università dovranno passare da prove centrate solo sul prodotto finale a prove che documentano il processo: bozze, fonti, revisioni, colloqui, riflessioni metacognitive, uso dichiarato degli strumenti. Il Regolamento europeo sull'IA classifica come ad alto rischio molti sistemi usati in istruzione per accesso, assegnazione a percorsi, valutazione degli apprendimenti o monitoraggio degli studenti durante le prove, perché possono incidere sulla traiettoria educativa e professionale della persona (Unione europea, 2024).

Per alunni e studenti, il medio periodo sarà segnato dalla nascita di una nuova competenza di base: non solo alfabetizzazione digitale, ma alfabetizzazione all'IA. Saper usare uno strumento non basterà: occorrerà capire che una risposta può essere plausibile ma falsa, che i dati non sono neutrali, che un modello può incor-

porare bias, che il testo generato non equivale a conoscenza. L'AI Act prevede che fornitori e utilizzatori di sistemi di IA adottino misure per garantire un livello sufficiente di alfabetizzazione all'intelligenza artificiale del personale e delle persone coinvolte nell'uso dei sistemi (Unione europea, 2024).

Per docenti, il profilo professionale cambierà. Meno centralità della produzione materiale di schede e consegne; più centralità della progettazione, della mediazione, della discussione, della verifica critica, della cura del contesto. Ma c'è un rischio di deprofessionalizzazione: se piattaforme e pacchetti didattici AI-ready definiscono obiettivi, contenuti, esercizi, recuperi e valutazioni, il docente può essere trasformato da professionista riflessivo a operatore di sistemi.

Per dirigenti e governance universitaria, il problema sarà la qualità delle decisioni organizzative. L'IA potrà aiutare a leggere assenze, dispersione, carichi amministrativi, bisogni formativi, orientamento, accesso ai servizi. Ma gli stessi strumenti potranno classificare studenti e famiglie, prevedere fragilità, suggerire percorsi, produrre etichette. La ricerca internazionale mostra che le applicazioni dell'IA in educazione si concentrano soprattutto su personalizzazione, tutoring, valutazione, predizione e servizi amministrativi; proprio queste aree, però, sono anche quelle più sensibili sul piano etico e politico (Zawacki-Richter et al., 2019; Mustafa et al., 2024).

Per genitori, il medio periodo porterà una ridefinizione del patto educativo. Le scuole dovranno spiegare non solo voti e programmi, ma anche quali strumenti digitali usano, quali dati raccolgono, con quali fornitori, per quali finalità. La fiducia scuola-famiglia passerà anche dalla trasparenza tecnologica.

Per personale non docente, la trasformazione sarà forte: segreterie scolastiche e universitarie potranno diventare più efficienti, ma solo se l'IA sarà accompagnata da formazione e riprogettazione dei processi. Altrimenti il rischio è l'automazione povera: vecchie procedure burocratiche rese più veloci, ma non più giuste né più semplici.

Lungo periodo: 5-10 anni e oltre

Nel lungo periodo la domanda non sarà più “usiamo o non usiamo l'IA?”, ma chi governa l'infrastruttura educativa. Qui si aprono due scenari.

Nel primo scenario, democratico e pubblico, l'IA aiuta il sistema di istruzione a diventare più accessibile, riflessivo e capace di personalizzare senza isolare. I dati vengono usati in forma trasparente e proporzionata; i docenti restano responsabili della mediazione educativa; gli studenti imparano a interrogare criticamente le macchine; le famiglie sono informate; il personale amministrativo viene formato; università e ricerca pubblica contribuiscono a valutare gli strumenti. Questa direzione è coerente con l'approccio UNESCO, che raccomanda un uso dell'IA generativa centrato sull'umano, attento a privacy, equità, sicurezza, validazione pedagogica e sviluppo di capacità critiche (Miao & Holmes, 2023).

Nel secondo scenario, più preoccupante, l'IA diventa il veicolo di una piattaforma dell'istruzione: servizi esternalizzati, dati educativi concentrati in grandi imprese, valutazioni automatizzate, orientamento predittivo, sorveglianza degli apprendimenti, riduzione della relazione educativa a interazione con sistemi adattivi. In questo caso l'IA non risolverebbe le disuguaglianze: le renderebbe più efficienti, più opache e più difficili da contestare. Le revisioni recenti sui rischi etici dell'IA in educazione indicano problemi ricorrenti: privacy, fuga di dati, bias algoritmico, opacità, errori, omogeneizzazione degli studenti, crisi della professione docente, cattiva condotta accademica, divario digitale e conflitti di interesse (Zhu et al., 2025).

Nel lungo periodo, quindi, l'impatto sui diversi attori sarà strutturale. Gli stu-

denti dovranno imparare non solo con l'IA, ma contro l'IA quando necessario: verificare, contestare, argomentare. I docenti diventeranno sempre più garanti del senso pedagogico, non semplici trasmettitori di contenuti. I dirigenti saranno anche responsabili di governance dei dati e delle piattaforme. I genitori dovranno essere coinvolti nelle scelte educative e non solo informati a posteriori. Il personale non docente avrà bisogno di riconoscimento e formazione, perché l'automazione amministrativa cambierà mansioni, responsabilità e carichi di lavoro. Le università avranno un ruolo duplice: usare l'intelligenza artificiale per didattica e ricerca, ma anche studiarla criticamente, valutarne gli effetti, formare professionisti capaci di governarla.

La mia sintesi è questa: l'IA non migliorerà automaticamente il sistema italiano di istruzione. Può ampliare accessibilità, personalizzazione, inclusione, efficienza organizzativa e qualità della ricerca. Ma può anche aumentare disuguaglianze, dipendenza da piattaforme private, standardizzazione didattica, controllo, impoverimento del lavoro docente e amministrativo. L'esito non dipenderà dalla tecnologia in sé, ma dalle condizioni politiche della sua introduzione: investimento pubblico, formazione, trasparenza, contrattazione, tutela dei dati, ricerca indipendente, partecipazione di studenti, docenti, famiglie e personale.

In formula: nel breve periodo l'IA sarà una perturbazione; nel medio periodo diventerà una routine; nel lungo periodo potrà diventare una forma di governo dell'istruzione. Il compito democratico è impedire che questa forma di governo sia invisibile.

Bibliografia finale

- AgID. (2024). Strategia italiana per l'intelligenza artificiale 2024-2026. Agenzia per l'Italia Digitale.
- Benjamin, R. (2019). Race after technology: Abolitionist tools for the new Jim Code. Polity.
- Commissione europea. (2022). Ethical guidelines on the use of artificial intelligence and data in teaching and learning for educators. Publications Office of the European Union.
- CRUI. (2026). ICT CRUI: iniziative su servizi digitali, procurement e intelligenza artificiale per gli atenei. Conferenza dei Rettori delle Università Italiane.
- Kasneci, E., Sessler, K., Küchemann, S., Bannert, M., Dementieva, D., Fischer, F., et al. (2023). ChatGPT for good? On opportunities and challenges of large language models for education. *Learning and Individual Differences*, 103, Article 102274.
- McDonald, N., Johri, A., Ali, A., & Hingle, A. (2024). Generative Artificial Intelligence in Higher Education: Evidence from an Analysis of Institutional Policies and Guidelines. arXiv.
- Miao, F., & Holmes, W. (2023). Guidance for generative AI in education and research. UNESCO.
- Ministero dell'Istruzione e del Merito. (n.d.). Sistema integrato 0-6.
- Ministero dell'Istruzione e del Merito. (2022). Piano Scuola 4.0.
- Ministero dell'Istruzione e del Merito. (2024a). Piano di azione nazionale pluriennale per la promozione del Sistema integrato di educazione e di istruzione 2021-2025.
- Ministero dell'Istruzione e del Merito. (2024b). Linee guida per l'insegnamento dell'educazione civica.

- Ministero dell’Istruzione e del Merito. (2025). Linee guida per l’introduzione dell’Intelligenza Artificiale nelle istituzioni scolastiche.
- MIUR. (2012). Indicazioni nazionali per il curricolo della scuola dell’infanzia e del primo ciclo d’istruzione.
- Mustafa, M. Y., Tlili, A., Lampropoulos, G., Huang, R., Jandrić, P., Zhao, J., et al. (2024). A systematic review of literature reviews on artificial intelligence in education: A roadmap to a future research agenda. *Smart Learning Environments*.
- Nazioni Unite. (2006). *Convention on the Rights of Persons with Disabilities*.
- Noble, S. U. (2018). *Algorithms of oppression: How search engines reinforce racism*. New York University Press.
- OECD. (2021). *AI and the Future of Skills, Volume 1: Capabilities and Assessments*. OECD Publishing.
- OpenAI. (2023a). *GPT-4 Technical Report*. arXiv.
- OpenAI. (2023b). *GPT-4 System Card*. OpenAI.
- Presidenza del Consiglio dei ministri. (2021). *Piano di azione nazionale pluriennale per la promozione del Sistema integrato di educazione e di istruzione 2021-2025*.
- Selwyn, N. (2022). The future of AI and education: Some cautionary notes. *European Journal of Education*, 57(4), 620-631.
- UNESCO. (2023). *Global Education Monitoring Report 2023: Technology in education: A tool on whose terms? UNESCO*.
- UNICEF. (2025). *Guidance on AI and children: Version 3.0*. UNICEF Innocenti.
- Unione europea. (2024). *Regolamento (UE) 2024/1689 del Parlamento europeo e del Consiglio del 13 giugno 2024 che stabilisce regole armonizzate sull’intelligenza artificiale*.
- Wang, H., Dang, A., Wu, Z., & Mac, S. (2023). *Generative AI in Higher Education: Seeing ChatGPT Through Universities’ Policies, Resources, and Guidelines*. arXiv.
- 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, Article 39.
- Zhu, H., Sun, Y., & Yang, J. (2025). Towards responsible artificial intelligence in education: A systematic review on identifying and mitigating ethical risks. *Humanities and Social Sciences Communications*.

I libri del Pepeverde



Un viaggio tra animali reali e creature immaginate, così come venivano raccontati nel Medioevo. Questo volume propone una selezione di testi ispirati al celebre manoscritto conservato ad Aberdeen, uno dei bestiari medievali più ricchi e affascinanti. In queste pagine, animali come la pantera, la volpe, il drago o la fenice non sono descritti in modo scientifico, ma diventano figure cariche di significati, capaci di raccontare il modo in cui gli uomini di allora interpretavano il mondo.

pp 36, Euro 18,00



Spesso ci chiediamo, quando sentiamo di uno sciopero o di una manifestazione sindacale, cosa vogliono queste persone che protestano e a volte creano un disagio agli altri. Questo libro cerca di spiegarlo attraverso il racconto appassionato di un nonno al suo nipotino. Le vicende narrate diventano così un'occasione preziosa per parlare di diritti, di lavoro, di libertà individuali e collettive, del valore della nostra Costituzione.

pp.160, Euro 15,00





Articolo 33

è riconosciuta presso l'**Anvur** come rivista
scientifica nelle aree 11 e 14



20⁰⁶
26
federazione
lavoratori
della *CONOSCENZA*

Sul sito www.articolotrentatre.it
si possono leggere e scaricare i numeri della
rivista open access, esclusi i monografici.