ARCHÈ

ORIENTARSI NEL LABIRINTO DELLE TECNOLOGIE EMERGENTI ATTRAVERSO UN PENSIERO UMANO-CENTRICO

I

Direttore

Gerardo Iovane
Università degli Studi di Salerno

Comitato scientifico

Elmo Benedetto
Antonio Briscione
Danilo Broggi
Giampaolo Ciao
Marta Chinnici
Andrea Chirico
Patrizia Di Gironimo
Germano Ingenito
Giovanni Iovane
Giuseppe Marseglia
Vincenzo Oliva
Michele Nappi
Andrey Nasedkin
Angelo Riva
Rolando Rostolis
Hava Siegelmann
Dario Silvestri
Santi Tomaselli
Salvatore Villano
Natalia Zamkova

Responsabile di redazione

Iana Fominska

Assistente editoriale

Pio Francesco Delle Cave

ARCHÈ

ORIENTARSI NEL LABIRINTO DELLE TECNOLOGIE EMERGENTI
ATTRAVERSO UN PENSIERO UMANO-CENTRICO



"Conosci te stesso e saprai guidare ciò che crei".

La collana ARCHÈ nasce per esplorare il rapporto tra essere umano e tecnologie emergenti, con particolare attenzione all'intelligenza artificiale. In un contesto in cui gli algoritmi influenzano decisioni, comportamenti e modelli cognitivi, la collana propone una visione umano-centrica che restituisca all'individuo un ruolo attivo e consapevole. Attraverso un dialogo interdisciplinare tra filosofia, neuroscienze, psicologia, etica e scienze tecnologiche, i volumi offrono strumenti critici per comprendere e governare l'innovazione. L'obiettivo non è opporsi al progresso, ma orientarlo, promuovendo responsabilità, consapevolezza e progettualità. La collana si rivolge a studiosi, professionisti, istituzioni e a chiunque voglia essere protagonista del proprio rapporto con il futuro tecnologico.

Classificazione Decimale Dewey

— 407.028563 (23.) LINGUAGGIO. Studio e insegnamento. Intelligenza artificiale

Thema

— Soggetto: CJA. Teoria e metodi dell'insegnamento delle lingue

— Qualificatore: 4TD. Per l'utilizzo in aula per insegnanti/educatori/istruttori

MATTEO LA GRASSA

TECNOLOGIE DIGITALI E INTELLIGENZA ARTIFICIALE NELLA DIDATTICA DELLE LINGUE

aracne



©

ISBN
979–12–218–2994–5

PRIMA EDIZIONE
ROMA 25 NOVEMBRE 2026

INDICE

9 *Introduzione*

17 CAPITOLO I
Intelligenza Artificiale in Educazione Linguistica

1.1. Cosa si intende per IA in Educazione Linguistica, 17 –1.2. Verso gli LLM, 20 – 1.3. Gli LLM: principi di funzionamento, 25 – 1.2.1. *Le criticità da conoscere:* bias *e allucinazioni*, 28 – 1.4. Come dialogare con un *chatbot*: il *prompt*, 31.

37 CAPITOLO II
Tecnologie digitali e IA per lo sviluppo delle strategie

2.1. Introduzione, 37 – 2.2. Strategie di ricezione, 40 – 2.3. Strategie per la produzione dei testi, 56 – 2.4. Strategie di interazione, 69 – 2.5. Strategie di mediazione, 75 – 2.6. Conclusioni, 85.

89 CAPITOLO III
Tecnologie digitali e IA per lo sviluppo della competenza grammaticale

3.1. Introduzione, 89 – 3.2. Grammatica e insegnamento grammaticale in L2: presupposti teorici e scelte metodologiche, 90 – 3.3. La grammatica induttiva nei materiali didattici, 95 – 3.4. La grammatica negli ambienti digitali, 97 – 3.5. La selezione dei tratti linguistici, 102 – 3.6. La realizzazione di attività

didattiche digitali, 109 – 3.6.1. *Il contributo dell'IA*, 115 – 3.7. Conclusioni, 123.

129 CAPITOLO IV
Tecnologie digitali e IA per lo sviluppo della competenza lessicale

4.1. Introduzione, 129 – 4.2. Attività sulla forma, 132 – 4.3. Attività sulla struttura, 140 – 4.4. Attività sul significato, 145 – 4.4.1. *Comprendere il significato*, 146 – 4.4.2. *Inferire il significato*, 151 – 4.4.3. *Richiamare il significato*, 159 – 4.5. Attività su sinonimi e antonimi, 169 – 4.6. Attività su combinazioni di parole, 178 – 4.7. Attività su restrizioni d'uso delle parole, 186 – 4.8. Conclusioni, 192.

197 CAPITOLO V
Tecnologie digitali e IA per la valutazione linguistica

5.1. Introduzione, 197 – 5.2. Tecnologie e valutazione formativa, 200 – 5.3. IA e valutazione dei testi scritti, 203 – 5.4. Il *chatbot* per la valutazione: l'utilizzo da parte del docente, 207 – 5.4.1. *Discussione e prospettive di ricerca*, 214 – 5.5. Il *chatbot* per la valutazione: l'utilizzo da parte dello studente, 219 – 5.6. Conclusioni, 226.

229 *Bibliografia*

INTRODUZIONE

Un volume dedicato all'uso delle tecnologie digitali nella didattica delle lingue non rappresenta certo una novità. La glottodidattica, infatti, è sempre stata una disciplina particolarmente aperta all'integrazione delle tecnologie con finalità educative (Villarini 2021) e i contributi (anche manualistici) su questo tema sono oggi numerosi. Tuttavia, la rapidità con cui gli strumenti digitali si stanno evolvendo e, più recentemente, la diffusione dei sistemi di intelligenza artificiale generativa, rendono necessario interrogarsi costantemente sul ruolo che il docente deve assumere nel processo di insegnamento e apprendimento di una L2. Le tecnologie, infatti, non si limitano ad ampliare il repertorio degli strumenti disponibili, ma contribuiscono a ridefinire le funzioni del docente, rendendo ancora più evidente la sua azione di progettista, facilitatore e mediatore dei processi di apprendimento.

La prospettiva assunta in questo lavoro è dunque quella del docente, considerato però non soltanto come utilizzatore delle tecnologie o come selezionatore, più o meno competente, di risorse già disponibili in Rete, ma anche come progettista e autore di materiali e percorsi didattici.

Il volume si rivolge pertanto ai docenti in formazione iniziale e ai docenti in servizio, nella convinzione che lo sviluppo di competenze teorico-applicative di livello intermedio e avanzato relative all'uso delle tecnologie nei diversi contesti di insegnamento non rappresenti più un semplice valore aggiunto, ma costituisca ormai una componente imprescindibile del profilo professionale di chi si occupa di didattica delle lingue. Il *DigCompEdu* (Punie, Redecker 2017) offre un quadro utile per tracciare il profilo professionale di riferimento, individuando livelli avanzati di padronanza nell'uso delle tecnologie in ambito educativo, definiti come livello "leader" e livello "pioniere". Tali profili rimandano a un docente capace non solo di integrare strumenti digitali nella propria pratica, ma anche di adattarli, rielaborarli e impiegarli in modo consapevole nei diversi contesti formativi, formali e non formali[1]. A tale scopo, ad avviso di chi scrive, le competenze digitali del docente devono essere certamente di natura tecnica e funzionali alla creazione delle risorse didattiche ritenute efficaci, ma anche e soprattutto di tipo metodologico, necessarie nelle fasi di progettazione e sviluppo delle risorse stesse.

Le competenze tecniche possono essere sviluppate attraverso specifici percorsi formativi; un ruolo altrettanto rilevante assume però la pratica, intesa come uso diretto e sperimentazione di strumenti e ambienti digitali (software autore, servizi online, piattaforme di apprendimento), anche mediante processi di progressivo affinamento basati su tentativi ed errori. Si consideri, infatti, che le tecnologie

[1] Il documento non fa riferimento all'uso dell'Intelligenza Artificiale (IA) come strumento didattico, non ancora diffuso ai tempi della sua pubblicazione. Espliciti riferimenti all'IA si ritrovano invece nel DigComp 2.2 che, tuttavia, si rivolge in generale ai cittadini e non specificamente agli educatori.

educative digitali hanno caratteristiche comuni e, se ben progettate, presentano interfacce e modalità di funzionamento sempre più orientate all'usabilità e alla semplificazione delle procedure operative. Tali caratteristiche possono facilitare il lavoro del docente-autore e favorire lo sviluppo delle competenze necessarie al loro impiego, contribuendo a ridurre le resistenze che avevano caratterizzato le prime fasi di diffusione della Rete e delle tecnologie nella didattica delle lingue e che, seppure in misura diversa, sono ancora presenti in alcuni contesti educativi (Villarini 2024). In altre parole, l'acquisizione delle competenze tecniche non sembra più costituire, almeno nella maggior parte dei casi, il principale ostacolo all'integrazione delle tecnologie nella didattica.

Persistono naturalmente posizioni di resistenza o addirittura di rifiuto, fondate su motivazioni pedagogiche o etiche, che non verranno approfondite in questa sede. Si può tuttavia osservare come il problema relativo alle competenze strettamente tecniche assuma oggi un peso progressivamente meno centrale rispetto al passato. Tale considerazione appare ancora più pertinente nel caso degli strumenti di Intelligenza Artificiale (da ora in poi IA) e, in particolare, dei *chatbot* utilizzati in funzione di *Intelligent Tutoring System* (da ora in poi ITS)[2]. Una delle principali caratteristiche di questi strumenti è infatti l'elevato livello di

[2] I *chatbot* generativi non coincidono propriamente con i tipici ITS. Nel presente volume, tuttavia, essi verranno considerati in relazione alle funzioni tutoriali e di supporto all'apprendimento che possono svolgere. Questa interpretazione estensiva deriva dal fatto che il lavoro non mira a proporre una classificazione tecnica degli strumenti di IA, ma a riflettere sulle possibili modalità con cui utilizzare questi strumenti. Potrà essere poi il docente a individuare lo strumento di IA più aggiornato e utile ai suoi specifici obiettivi. Gli esempi riportati nel volume sono tratti da interazioni con ChatGPT o Gemini.

usabilità, elemento che riduce la complessità tecnica percepita dagli utenti e contribuisce in misura significativa alla loro rapida diffusione su scala globale.

In ogni caso, una volta acquisita, la competenza strumentale risulterà insufficiente se non viene sostenuta da una solida competenza metodologica relativa alle pratiche di insegnamento e apprendimento attivate attraverso le tecnologie digitali. Queste ultime, infatti, non dovrebbero essere considerate come un semplice elemento aggiuntivo o come un canale neutro di trasmissione dei contenuti, ma come una variabile in grado di incidere sull'intero processo formativo.

Su questo secondo piano, ovvero quello delle competenze metodologiche, si concentra il presente volume. Alla base del lavoro vi è infatti la convinzione che la progettazione efficace di percorsi didattici che prevedano l'uso di tecnologie richieda innanzitutto solide coordinate metodologiche: riconoscere, ad esempio, la non piena trasferibilità in ambiente digitale delle pratiche sviluppate nella didattica in presenza; comprendere le funzioni delle diverse tecniche didattiche; valutarne le potenzialità e i limiti di realizzazione attraverso gli strumenti digitali. Tali competenze costituiscono il presupposto fondamentale per un uso pedagogicamente consapevole delle tecnologie nella didattica delle lingue.

All'utilizzo delle tecnologie digitali, oggi si affianca inevitabilmente quello dell'IA e il contributo che questa può offrire alla didattica delle L2 occupa comprensibilmente uno spazio rilevante in questo volume, in linea con la centralità del tema nell'ambito dell'educazione linguistica. L'uso delle tecnologie digitali e dei *chatbot* con funzione di ITS, come si cercherà di evidenziare, è allo stato dell'arte

complementare, non mutuamente esclusivo e deve basarsi, ad avviso di chi scrive, sul principio fondante che in letteratura viene spesso definito *human in the loop*. Si tratta, in sintesi, di non delegare acriticamente aspetti decisionali alle tecnologie, ma di servirsi di queste come strumento, considerando imprescindibile l'intervento di un umano (un docente esperto, nel caso dei temi trattati in questo volume) in ogni fase del processo del loro utilizzo.

Con specifico riferimento all'utilizzo dell'IA, in questo volume si sposa pienamente l'approccio AIED — *Artificial Intelligence in EDucation* — inteso come un approccio che riconosce e accoglie l'importanza dell'utilizzo degli strumenti di IA in contesti educativi (Holmes, Tuomi 2022) e, come corollario, proprio a partire da questo approccio si riconosce l'importanza improrogabile di fornire un'alfabetizzazione ai docenti su questi temi. Seguendo la proposta di Ranieri, Cuomo e Biagini (2023), per il docente è necessario conoscere almeno a grandi linee i meccanismi di funzionamento dell'IA (dimensione cognitiva), saperla utilizzare in modo efficace (dimensione operativa), saperci interagire in modo consapevole (dimensione critica), considerare e prevedere le ricadute del suo impiego (dimensione etica). Queste dimensioni rappresentano lo spazio delle competenze digitali sull'IA all'interno del quale il docente deve muoversi, portando con sé anche le competenze strettamente tecniche che nel caso dell'uso dei *chatbot* appaiono tuttavia davvero minimali.

Il volume si articola in cinque capitoli. Il *primo capitolo* definisce il quadro teorico e concettuale entro cui collocare il rapporto tra IA ed educazione linguistica. Come si è accennato, il punto di partenza è la convinzione che l'uso didattico dell'IA non coincida con la semplice padronanza

operativa degli strumenti, ma richiede soprattutto la comprensione dei loro meccanismi di funzionamento, delle loro potenzialità e dei loro limiti. Il *focus* di attenzione è sui sistemi che incidono oggi in modo più diretto sulla didattica delle lingue: i *chatbot* basati su *Large Language Models* (da ora in poi LLM). Con lo scopo di sviluppare almeno una loro conoscenza di base, vengono sinteticamente presentati i principi di funzionamento degli LLM, la loro natura probabilistica e generativa e alcune criticità connesse al loro impiego anche in ambito didattico, come i *bias* e le allucinazioni. La parte conclusiva è dedicata al *prompt engineering*, inteso principalmente come pratica metacomunicativa che richiede al docente consapevolezza metodologica, capacità di controllo dell'interazione e valutazione critica degli output prodotti dalla macchina.

Il *secondo capitolo* prende in esame il rapporto tra tecnologie digitali, IA e sviluppo delle strategie previste dal *Volume Complementare* del *Quadro Comune Europeo di Riferimento per le Lingue*. Dopo aver richiamato la distinzione tra attività linguistico-comunicative e strategie, si concentra l'attenzione su queste ultime, considerate in relazione alle attività di ricezione, produzione, interazione e mediazione. Per ciascun ambito vengono presentate possibili modalità di impiego delle tecnologie digitali e dei *chatbot*: dall'uso di testi digitali o digitalizzati per sostenere l'osservazione del paratesto, la formulazione di inferenze e il monitoraggio della comprensione, fino alla pianificazione, alla compensazione, al controllo e alla riparazione nella produzione; dalla riflessione sulle strategie di interazione alla mediazione testuale e concettuale.

Il *terzo capitolo* riguarda il rapporto tra tecnologie digitali, IA e sviluppo della competenza grammaticale. La

prima parte ricostruisce alcuni presupposti teorici relativi all'insegnamento della grammatica in L2, soffermandosi sul ruolo della riflessione metalinguistica, sulla distinzione tra approccio deduttivo e approccio induttivo e sulla presenza di percorsi di scoperta grammaticale proposti nei materiali didattici. Il capitolo considera quindi le modalità con cui la grammatica viene trattata negli ambienti digitali, in particolare nei MOOC e nei corsi su piattaforma LMS, evidenziando le difficoltà nel riprodurre online le fasi dell'approccio induttivo che richiedono interazione immediata, confronto tra gli studenti e ciclici ritorni al testo input. Nella parte successiva viene esaminato il contributo dell'IA in due ambiti: da un lato, il supporto alla selezione dei tratti linguistici da trattare, sia a partire dai sillabi sia a partire da specifici testi scritti, orali o audiovisivi; dall'altro, la progettazione di attività didattiche digitali, con riferimento all'uso di video arricchiti, forme di *enhanced* input, attività di fissaggio o riutilizzo della regola. La prospettiva assunta è quella della complementarità tra autoapprendimento e lavoro in presenza: le tecnologie e l'IA sono considerate funzionali alle fasi più analitiche e riflessive, mentre la classe rimane lo spazio destinato all'interazione orale e al reinvestimento comunicativo delle strutture grammaticali.

Il *quarto capitolo* è dedicato al rapporto tra tecnologie digitali, IA e sviluppo della competenza lessicale. Quest'ultima è considerata nella sua natura multidimensionale, includendo aspetti relativi alla forma, alla struttura, al significato, alle relazioni lessicali, alle combinazioni sintagmatiche e ai vincoli d'uso delle parole. Si distingue il contributo delle tecnologie digitali — legato soprattutto alla multimodalità, alla manipolazione dell'input, al *feedback* immediato e alla

possibilità di consentire l'accesso a risorse lessicografiche —, da quello dell'IA che può sostenere forme di interazione guidata, personalizzazione, attività metacognitive e monitoraggio dei processi di apprendimento. Anche in questo caso si segnala la possibilità di articolare il lavoro sul lessico tra didattica in presenza e apprendimento autonomo, riservando alla classe le attività di negoziazione e riuso comunicativo e agli ambienti digitali il lavoro più analitico sulle diverse dimensioni della conoscenza lessicale.

Infine, il *quinto capitolo* è dedicato al rapporto tra tecnologie digitali, IA e valutazione linguistica. Si considera innanzitutto la possibilità di progettare attività valutative "arricchite" rispetto ai formati tradizionali, anche per la valutazione formativa. Facendo riferimento all'*Automated Essay Evaluation*, si esplora il possibile ruolo dei *chatbot* nei processi di interpretazione, correzione e restituzione del *feedback* sugli elaborati scritti in L2. L'analisi prende in considerazione sia l'uso dei *chatbot* come supporto al docente nell'identificazione, nel conteggio e nella categorizzazione degli errori, sia il loro impiego da parte dello studente in attività di revisione, autocorrezione e riflessione sul proprio testo.

CAPITOLO I

INTELLIGENZA ARTIFICIALE IN EDUCAZIONE LINGUISTICA

1.1. Cosa si intende per IA in Educazione Linguistica

La complessità dell'individuazione e della descrizione degli aspetti dell'IA che entrano in relazione con l'educazione linguistica, e in particolare con la didattica delle L2 oggetto di questo volume, emerge con tutta evidenza già dal tentativo di definire i termini della questione.

Già solo il dibattito sull'adeguatezza dei lessemi costitutivi della polirematica *Intelligenza Artificiale*[1] è estremamente ampio e investe campi del sapere trasversali: oltre a quello più marcatamente informatico (Cristianini 2023), anche quello filosofico (Floridi 2025) ed etico[2] (Benanti 2025). E se sul termine "artificiale", purché inteso solo come oppositivo a "biologico", non possono esserci dubbi, su cosa invece debba intendersi per "intelligenza" e su

[1] Si segnala, *a latere*, che la riflessione "lessicale" sul termine Intelligenza Artificiale, si estende anche ai termini già esistenti che l'uso dell'IA ha di fatto risemantizzato, attribuendogli un'accezione diversa. Si veda la comunicazione di Massimo Palermo (Url: https://youtu.be/CdybdvVN4no).

[2] Si consideri che *Magnifica Humanitas*, la prima enciclica di Papa Leone XIV, è proprio incentrata sull'utilizzo etico dell'IA.

quanto questa debba essere considerata caratteristica esclusiva di esseri umani o animali, il consenso non è affatto unanime[3].

La vaghezza semantica della poliremática ha probabilmente contribuito a far assumere all'IA lo *status* di termine-ombrello, dandogli un valore iperonimico che include l'hardware, il campo di ricerca, nonché la modalità di processazione e risposta agli input. Si consideri, solo a titolo di esempio, la definizione che i principali enti internazionali hanno dato a questo termine (cfr. tab. 1).

Ai fini di questo lavoro sarà pertanto utile restringere il campo semantico e concettuale dell'IA e individuare gli aspetti che hanno maggiore impatto nell'educazione linguistica, concentrandosi su di essi.

Sebbene di IA si parli almeno dal 1956, ovvero dalla nota conferenza di Dartmouth che pose le basi e cominciò a definirne il campo, la diffusione del termine nel discorso pubblico è molto più recente. Ugualmente recente, di conseguenza, è la sua presenza all'interno dei vocabolari.

Vale la pena segnalare che nei dizionari cartacei, IA non viene registrata né come sottolemma, né tantomeno come entrata autonoma. Nel vocabolario Treccani viene indicata come quarta accezione[4], indicata come calco dall'inglese e riportata al campo della cibernetica:

[3] Del complesso dibattito che si sarebbe sviluppato in questi anni non poteva certo avere idea John McCarthy, il probabile onomaturgo del termine, che affermò in seguito: «l'idea mi venne per raccogliere dei fondi per organizzare un seminario estivo». https://short-url.cc/1Adkt.

[4] Cfr. https://www.treccani.it/vocabolario/intelligenza/. È significativo, tuttavia, che nella sezione neologismi, si trovi dal 2023 la voce Intelligenza Artificiale Generativa.

> In cibernetica, i. artificiale (traduz. dell'ingl. artificial intelligence), riproduzione parziale dell'attività intellettuale propria dell'uomo (con partic. riguardo ai processi di apprendimento, di riconoscimento, di scelta) realizzata o attraverso l'elaborazione di modelli ideali, o, concretamente, con la messa a punto di macchine che utilizzano per lo più a tale fine elaboratori elettronici (per questo detti cervelli elettronici).

Si tratta di una definizione che si incentra sulla funzione e i processi dell'IA che poco però serve a inquadrare il tema ai fini del nostro lavoro. Se invece si considera la definizione all'interno di un'opera molto specifica e vicina al settore di studi a cui si rifà anche il presente volume, IA ha una voce autonoma che si riporta di seguito (Puglisi, in stampa):

> L'**ia** è definita, in termini generali, come la branca dell'informatica che si occupa della creazione di sistemi in grado di svolgere compiti che, normalmente, richiedono l'intelligenza umana e il possesso di capacità a essa correlate come il ragionamento, l'apprendimento e la pianificazione. Le applicazioni dell'**ia** sono visibili in numerosi ambiti, tra cui quello educativo. Uno specifico esempio di **ia**, utilizzabile anche nella didattica delle lingue, è costituito dai Large Language Models (LLM)

Rispetto alla definizione del dizionario Treccani, dopo una sintetica definizione del termine IA, complessivamente simile, il *focus* si sposta poi sulla concreta applicazione dei *Large Language Models* (LLM). La scelta ci sembra significativa e coerente in un dizionario di italiano L2. Sono proprio gli LLM, infatti, i modelli che al momento incidono maggiormente nel campo della didattica e dunque proprio

su di essi è opportuno avere almeno alcune conoscenze di base, necessarie per poter utilizzare l'IA in maniera consapevole e più efficace.

UNESCO (2021)	AI systems are information-processing technologies that integrate models and algorithms that produce a capacity to learn and to perform cognitive tasks leading to outcomes such as prediction and decision-making in material and virtual environments.
OECD (2024)	An AI system is a machine-based system that, for explicit or implicit objectives, infers, from the input it receives, how to generate outputs such as predictions, content, recommendations, or decisions that can influence physical or virtual environments. Different AI systems vary in their levels of autonomy and adaptiveness after deployment.
European Union (2024)	AI system' means a machine-based system that is designed to operate with varying levels of autonomy and that may exhibit adaptiveness after deployment, and that, for explicit or implicit objectives, infers, from the input it receives, how to generate outputs such as predictions, content, recommendations, or decisions that can influence physical or virtual environments.

Tabella 1. Definizione di IA da parte di organizzazioni internazionali.

1.2. Verso gli LLM

I sistemi di IA che consentono di realizzare compiti complessi finalizzati a raggiungere obiettivi non sono una novità recentissima e soprattutto vengono utilizzati in oggetti che pervadono la nostra vita quotidiana. Un navigatore GPS, un'aspirapolvere robot, un frigorifero che riconosce