

VET “quattro punto zero”

Come l'IA generativa può contribuire a trasformare l'Istruzione e Formazione Professionale

FEDERICA ORADINI¹, MAURO FRISANCO²

L'Intelligenza Artificiale nei processi educativi e formativi: un equilibrio da trovare

L'Intelligenza Artificiale (IA) comprende una vasta gamma di modelli, ognuno dei quali ha scopi e applicazioni specifiche in continua evoluzione³. L'IA generativa e la sua tecnologia GPT (*Generative Pre-Trained Transformer*), qui considerata, si associa principalmente al campo del *Deep Learning*, sottocategoria dell'apprendimento automatico che fa largo uso di reti neurali generative (GAN) e altre architetture neurali per generare autonomamente nuovi contenuti, come immagini, testi o suoni. La nuova generazione di Chatbot (tra i quali ChatGPT⁴ e Gemini⁵ sono sicuramente i più diffusi), ha suscitato una reazione sia nella società nel suo complesso, sia nell'education, piuttosto “mista”. C'è infatti chi vuole capire e promuoverne i benefici, chi avanza preoccupazioni e chi ne sottolinea limiti e rischi, con la necessità di un equilibrio da trovare. Attualmente è ancora difficile accertare se l'IA generativa sia il precursore della rivoluzione che alcuni sostengono o se, invece, costituisca un ulteriore “upgrade tecnologico” all'apprendimento. A prescindere, che piaccia oppure no o che si sia favorevoli o

¹ Esperta nella progettazione, sviluppo e promozione delle tecnologie digitali a supporto della didattica nei processi di innovazione educativa, già Coordinatrice del Dipartimento di Sviluppo delle Tecnologie Mobili Education Technology (Università di Westminster, Londra); Docente Cambridge Education Group Digital LTD, Cambridge, Università di Falmouth, Regno Unito; Responsabile scientifica eVETLab (Italy, Enaip Trentino).

² Economista del lavoro, tecnologo ed esperto nell'ambito dei processi di ricerca e sviluppo dell'Istruzione e della Formazione Professionale.

³ Ad esempio: Intelligenza Artificiale simbolica, Intelligenza Artificiale connessionista, Apprendimento automatico (Machine Learning), Deep Learning, Intelligenza Artificiale evolutiva, Intelligenza Artificiale basata sulla logica probabilistica, Sistemi multiagente, Intelligenza Artificiale ibrida.

⁴ ChatGPT di OpenAI lanciato nel novembre 2022, è arrivato in Italia, dopo un blocco del Garante della Privacy, nell'aprile 2023. Può essere usato solo a partire dai 13 anni, tra i 13 e i 17 anni è richiesta l'autorizzazione del genitore. ChatGPT accede alle informazioni aggiornate fino a gennaio 2022.

⁵ Gemini (ex Bard) è la risposta di Google a ChatGPT ed è arrivata in Italia a luglio 2023. Può essere usato solo a partire dai 18 anni.

contrari, il dato più evidente è che l'IA sta diventando ogni giorno più pervasiva per contesti d'utilizzo e tipologie di utenti. Data l'incorporazione degli strumenti generativi in applicazioni d'uso comune, come per esempio Microsoft Office, è ora impossibile tentare di ignorare l'IA perché la si utilizza "in modo inconsapevole". Attraverso questo primo contributo di osservazione e riflessione, si vuole cercare di cogliere quale può essere il contributo dell'Intelligenza Artificiale, ma anche quali possono essere i punti di massima attenzione e di cautela nonché le azioni da mettere in campo, nella prospettiva futura della VET nazionale (IeFP) sul piano della sua identità e del suo ulteriore rafforzamento alla luce delle sfide da affrontare.

La IeFP oggi e le sfide di domani: una "narrazione" in transizione

La IeFP, da sempre narrata come "scuola del fare", sta vivendo una transizione senza precedenti nella quale l'approccio pratico, fondante la sua identità sociale e professionale, è andato via via ad arricchirsi nella direzione, non solo del "sapere" (istruzione) ma, soprattutto dell'abilitare i giovani che la frequentano all'adattarsi nell'interdipendenza e nel pensare ed agire in maniera integrata. Nello specifico, la maggiore consapevolezza dell'importanza delle relazioni reciproche e delle interconnessioni (disposizione alla collaborazione, alla condivisione di esigenze e interessi per un fine comune), nonché la sinergia tra processi mentali e comportamentali (pensieri ed azioni si sostengono a vicenda e si combinano per creare risultati migliori), sono progressivamente diventate risorse per navigare nella complessità sociale e del lavoro. Da questa prospettiva di osservazione dell'evoluzione IeFP, appare evidente come l'approccio "addestrativo" appartenga ormai al passato mentre "l'abilitazione" diventi la leva per assicurare i nuovi profili attesi di competenza, sempre più improntati alla messa in esercizio delle dimensioni personali e sociali (Soft skills), oltre che di quelle, in ordine di importanza, culturali e tecnologiche (Hard skills generiche), tecniche e pratiche (Hard skills generiche)⁶. Una "IeFP Abilitante", dunque, che negli anni più recenti ha visto notevoli sforzi e investimenti per assicurare una mentalità aperta e inclusiva nei confronti del rilevante cambiamento paradig-

⁶ PELLERÉY M., *L'Identità professionale oggi. Natura e costruzione*, Franco Angeli, 2021; PELLERÉY M. (a cura di), *La transizione digitale e i processi formativi: opportunità e pericoli, Rapporto finale*, CNOS-FAP, 2023.

matico nella direzione dell’“educativo digitale”⁷ e di una conseguente coerente organizzazione “tempo-metodi-spazi” di apprendimento e insegnamento. Una prospettiva necessaria per ulteriori due ragioni:

- rispondere alle difficoltà dei giovani ad adattarsi a un ambiente per lo più ancora tradizionale ed a bassa integrazione delle tecnologie digitali nell’insegnamento e apprendimento, a fronte di un loro vivere quotidiano in un ambiente culturale e sociale caratterizzato da maggiore dipendenza dalla tecnologia e da crescente propensione all’esposizione a stimoli prevalentemente digitali utili per liberare la loro creatività e per valorizzare i diversi stili di apprendimento. La tecnologia permette inoltre di moltiplicare le opportunità di accesso a materiali didattici e risorse educative, di trovare accompagnamento, assistenza e feedback oltre i tempi del contesto formale (a scuola), di favorire approfondimenti per una maggiore e consapevole conoscenza, per fare gruppo e collaborare per un fine comune, per mettere in valore gli apprendimenti non formali e informali;
- rafforzare il “sense making” dell’esperienza IeFP di apprendimento, da sempre “attiva” e basata sull’applicazione delle nuove conoscenze in contesti simulati o reali, grazie ai laboratori analogici e virtuali ed all’approccio *Work-Based Learning* (WBL).

È in questo scenario di evoluzione e “transizione IeFP” che si colloca l’avvento ed il progressivo diffondersi dell’IA generativa che, con tutte le attenzioni necessarie e specifiche per evitare “deviazioni culturali e comportamentali”⁸, può contribuire a rafforzare ulteriormente l’insieme dei valori educativi e sociali che costituiscono il DNA identitario IeFP.

L’Intelligenza artificiale generativa ed il rafforzamento dell’identità IeFP: alcune prime piste di riflessione e di attenzione

L’IA generativa può ulteriormente rafforzare, negli anni a venire, gli elementi fondanti il peculiare modello d’azione IeFP, connotato da personalizzazione, inclusione e accessibilità, apprendimento esperienziale, valutazione formativa, auto-direzione nel percorso di crescita personale e professionale, spendibilità degli apprendimenti nel mercato del lavoro e occupabilità. Nello specifico, con-

⁷ FRANCHINI R., *Una crisi da non sprecare. L’educativo digitale prima, durante e dopo il Coronavirus*, Rassegna CNOS, 2/2020.

⁸ PELLERREY M., *Intelligenza Artificiale e attività didattica e formativa. Può un robot sostituire l’insegnante o il formatore?* Rassegna CNOS, 1/2024, p. 33.

siderando alcuni degli elementi identitari di valore educativo e sociale della IeFP messi a sintesi nel *"MANI.FESTO IeFP"*⁹, l'IA potrebbe favorire un rafforzamento:

- del suo orientamento al rinnovamento continuo come risposta al nuovo che emerge dai vari contesti di riferimento (economico, sociale, esistenziale);
- della sua innata e solida reattività ai contesti, grazie a una maggiore fluidità dei raccordi strutturali ai fabbisogni di comunità, persone e organizzazioni, consentendo di leggere, interpretare, attivare risorse e azioni che possono ridurre mis-match e gap (sia quantitativi che qualitativi), non solo a "km 0" ma nei tempi richiesti dai repentini cambiamenti di contesto;
- del suo ruolo di attivatore di reti e connessioni delle risorse territoriali nonché di facilitatore nella presa in carico e gestione dei bisogni di accompagnamento e sostegno socioeducativo, nell'ambito delle politiche sociali di inclusione e di promozione giovanile, in una prospettiva di learning society;
- della capacità di assicurare, già oggi, un ambiente formativo che integra aule didattiche e laboratori, impresa simulata e stage in azienda, apprendimento in presenza e a distanza, formazione esperienziale indoor ed outdoor, scambi europei e (co)responsabilità formativa con il territorio e la comunità di appartenenza;
- della centralità, nel curriculum educativo e formativo, dell'esperienza reale e delle "alleanze educative" come mezzi per la crescita personale, per stabilire relazioni, per condividere, per sentirsi corresponsabili, per crescere nella consapevolezza dei valori personali e sociali;
- del sostegno alle transizioni tra sistemi d'istruzione, tra stati di attività e inattività, orientando, ri-orientando, giovani e "giovani-adulti" spesso nella condizione di NEET o caratterizzati da una flebile qualificazione, dunque della capacità di essere fulcro delle politiche di contrasto alla dispersione scolastica e ad ogni forma di marginalizzazione in termini di occupabilità;
- del processo di accompagnamento che assicura la progressività delle scelte personali, formative, professionali, attraverso modi e tempi adeguati per la scoperta e la canalizzazione dei talenti per il ben-Essere formativo, inteso come opportunità di capacitazione e dell'autorealizzazione personale;
- del consolidamento dei "processi di incontro" attivati dalle strategie di inclusione, capaci di mettere in valore le differenze e di trasformarle in risorsa;
- della creazione di ambienti materiali, istituzionali, sociali favorevoli per un accompagnamento vocazionale "ampio" in grado di integrare le diverse dimensioni della vita in una prospettiva di senso.

Riprendiamo queste angolature di osservazione delle possibili opportunità dell'entrata e valorizzazione dell'IA generativa nella IeFP, proponendo una mag-

⁹ Cfr. MANI.FESTO IeFP, Documento di affinamento territoriale, novembre 2023.

giore articolazione degli aspetti implicati sul piano dei vantaggi, dei punti di attenzione, dei rischi. Si tratta di un primo quadro che offre una fotografia dello “stato dell’arte” per aiutare a capire come sfruttare i benefici dell’IA generativa e, meglio ancora, per attenuare o eliminare i suoi rischi, per bilanciare i vantaggi e gli svantaggi nella ricerca di un possibile equilibrio, per integrare in modo attento e funzionale l’apporto dei suoi vari modelli. Si tratta, ovviamente, di una “istantanea” che dovrà essere oggetto di continui affinamenti e implementazioni data la velocità, senza precedenti, dell’evoluzione tecnologica dei modelli e dei sistemi esperti, della trasformazione digitale degli ambienti di vita e di lavoro.

Di seguito, ciò che una “polaroid” può fotografare se mettiamo a fuoco l’IA generativa all’interno del panorama IeFP. Per farlo, utilizziamo uno schema che richiama quello dell’analisi S.W.O.T. Il Rapporto 2023 del CEDEFOP “The future of vocational education and training in Europe”¹⁰, nello specifico alcuni aspetti che potrebbero essere direttamente o indirettamente correlati all’utilizzo dell’IA nella VET, costituiscono l’orizzonte di riferimento.

Qualità educativa Personalizzazione dell’apprendimento Creatività potenziata Simulazione realistica e manualità “aumentata”	S	W	Qualità e affidabilità delle informazioni Rischi etici e legalità Dipendenza tecnologica e perdita del controllo creativo
Valutazione efficace e orientata all’apprendimento Tempo di valore aggiunto e di ben-Essere Affinamento progressivo del progetto personale e professionale	O	T	Disparità nell’accesso tecnologico e disparità nelle risorse aggiuntive umane

Strengths and Opportunities

- Qualità educativa.** L’IA generativa può portare innovazioni significative nell’insegnamento e nell’apprendimento attraverso l’offerta di nuove metodologie didattiche e risorse educative interattive, coinvolgenti, adattive, esplorative. Si possono così configurare ambienti di apprendimento virtuali

¹⁰ CEDEFOP, The future of vocational education and training in Europe: synthesis report. Luxembourg: Publications Office. Cedefop reference series; No 125, 2023. <http://data.europa.eu/doi/10.2801/08824>.

immersivi che favoriscono l'esplorazione di concetti complessi in modo pratico e coinvolgente, una maggiore partecipazione e agentività dello studente ai fini di una migliore *retention* della formazione da parte del discente.

- **Personalizzazione dell'apprendimento.** Attualmente la personalizzazione dell'apprendimento può essere limitata e dipendere principalmente dall'approccio e dall'impegno individuale degli insegnanti, mentre l'uso di algoritmi di intelligenza artificiale e di dati degli studenti può consentire di adattare i materiali didattici, le attività e le risorse educative alle esigenze e agli stili di apprendimento individuali degli allievi, ad esempio, assicurando linguaggi semplificati, formati fruibili a prescindere anche da specifici bisogni educativi nonché di creare specifiche raccomandazioni di apprendimento.
- **Creatività potenziata.** L'IA generativa può aiutare gli studenti a esplorare la creatività e a svilupparne le relative abilità attraverso la generazione di idee e contenuti originali, fornendo loro nuove e stimolanti modalità di espressione e di manipolazione; ciò può favorire la possibilità di sperimentare e innovare in modi che potrebbero non essere altrimenti possibili stimolando il problem solving.
- **Simulazione realistica e "manualità aumentata".** L'IA generativa può creare simulazioni realistiche di situazioni e contesti professionali, consentendo agli studenti di acquisire familiarità con strumenti e processi professionali e, più in generale, di fare esperienza pratica in un ambiente sicuro e controllato; si configura un apprendimento della manualità digitalmente supportato che consente di addestrare all'operatività con macchinari, strumenti o attrezzature specifiche, senza il rischio di danni o lesioni. Inoltre, l'IA generativa può guidare, attraverso dati o immagini, gli allievi nelle fasi di un processo di montaggio, di riparazione, di servizio, fornendo istruzioni dettagliate per risolvere eventuali problemi o restituire un feedback personalizzato durante le attività pratiche, identificando punti di forza e di miglioramento, suggerendo correzioni in tempo reale rispetto ad errori comuni. Infine i vincoli posti dalla disponibilità adeguata, in termini presenza e livello di ammodernamento, di risorse tecnologiche presso i laboratori o anche presso le organizzazioni produttive locali potrebbero essere attenuati dalle risorse tecnologiche aggiuntive offerte dal vasto e costantemente aggiornato paniere delle Applicazioni AI.
- **Valutazione efficace e orientata all'apprendimento.** La valutazione formativa potrebbe beneficiare dei supporti, in chiave "*adaptive learning*", offerti dall'IA generativa, ad esempio in termini di: analisi predittiva (l'uso di algoritmi di apprendimento automatico potrebbe consentire di prevedere le prestazioni degli studenti e di individuare precocemente quelli che potrebbero avere difficoltà al fine di intervenire tempestivamente per fornire risorse

educative aggiuntive); tutoraggio “intelligente” in grado di fornire la restituzione tempestiva (*feedback*) degli esiti e delle raccomandazioni rispetto alle strategie di superamento delle lacune di apprendimento; monitoraggio e implementazione sistematici (grazie alla capacità di elaborare notevoli quantità di dati generati dalle attività) di quadri e pattern di tendenza del successo nell'apprendimento al fine di adattare continuamente le pratiche di insegnamento sia per migliorare i risultati degli studenti che per gestire al meglio i gruppi-classe; auto-valutazione delle performance da parte degli allievi; più in generale, questo nuovo scenario potrebbe sostenere il passaggio a metodi di valutazione più diversificati, a maggiore livello di autenticità, orientati effettivamente alle competenze in grado di rispondere meglio alle sfide dell'aumento delle diversità e della partecipazione degli adulti all'IeFP.

- **Tempo di valore aggiunto e di ben-Essere.** Le opportunità dell'IA generativa possono essere osservate sia dal punto di vista del discente che del docente. Considerando che l'IA può allargare il palinsesto delle modalità ibride di formazione, consentendo di apprendere in qualsiasi momento e ovunque, anche nei tempi di vita spesi nel contesto informale, essa può essere un'opportunità straordinaria per facilitare il coinvolgimento di gruppi sociali svantaggiati e disagiati. Più in generale, possono essere ulteriormente favorite, rispetto alle pratiche d'eccellenza già in essere nella IeFP, l'inclusività e l'accessibilità, in termini di fruizione della formazione, indipendentemente dalle risorse disponibili, spesso dipendenti dalle politiche e governance istituzionali. Dal punto di vista dell'esercizio della funzione docente, il tempo liberato grazie all'utilizzo dell'IA può consentire di svolgere attività di maggior valore o impatto. Ad esempio, se l'utilizzo di strumenti e piattaforme che integrano l'IA consente di automatizzare il carico di lavoro amministrativo relativo ai compiti, alla valutazione, alla generazione di report, riducendo così il carico “burocratico” oppure di efficientare la preparazione di materiali didattici differenziati, la creazione di contenuti, l'organizzazione delle lezioni e il loro monitoraggio, questa “disponibilità” di tempo può essere dedicata a concentrarsi maggiormente sull'insegnamento effettivo, allo sviluppo professionale attraverso la partecipazione a corsi di formazione o ad azioni di ricerca, all'ottimizzazione delle personali attività quotidiane che possono ridurre i livelli di stress, favorire e migliorare il ben-Essere individuale e la qualità di vita in generale del docente.
- **Affinamento progressivo del progetto personale e professionale.** L'IA può supportare gli allievi a “orientare e pianificare *on going*” il percorso formativo e, più in generale, il loro progetto personale e professionale. La disponibilità di assistenti virtuali, simulatori, dati e informazioni sulle tendenze del mercato del lavoro e sui macro-trend delle qualificazioni richieste possono

guidare lo studente, e contestualmente chi esercita attività di tutoring e coaching, nell'affinare le scelte e nell'individuare quelle esperienze ed attività che meglio possono valorizzare le proprie vocazioni, abilità, interessi e obiettivi professionali. Più in generale, tenendo conto dello specifico impegno da sempre messo in campo dalla IeFP, l'IA può favorire decisioni più consapevoli rispetto alle scelte ed alle prospettive esistenziali, riducendo ulteriormente, rispetto ai risultati di valore delle pratiche già in essere nella "quotidianità IeFP", il rischio di esposizione a successive situazioni di ripensamento professionale e decisione di non spendere la qualificazione ottenuta con possibile approdo, in molti casi, nella condizione di NEET.

Weaknesses and Threats

- **Qualità e affidabilità delle informazioni.** L'IA genera sulla base di "dati di addestramento" (le informazioni immesse in memoria) che possono essere di bassa qualità, non aggiornati e rappresentativi, contenenti bias (distorsioni o discriminazioni); inoltre, anche se i modelli IA stanno diventando molto avanzati nella comprensione del linguaggio naturale, sono ancora evidenti le difficoltà a cogliere il contesto più ampio di una domanda o di un argomento oggetto dell'interrogazione. Vi è poi la questione degli algoritmi di generazione di linguaggio naturale che non hanno la capacità di valutare la veridicità delle informazioni che producono, inoltre la pubblicazione dei contenuti non avviene a seguito di controllo e validazione da essere umano esperto; vi può essere, infine, un adattamento eccessivo (overfitting) dell'output ai dati di addestramento, con restituzioni troppo specifiche e poco generalizzabili ad altri contesti. Di qui, il rischio che quanto generato possa risultare, anche se apparentemente accurato, inesatto, falso, distorto, fuorviante, discriminatorio, non aggiornato, con l'importanza decisiva, affinché l'IA possa effettivamente fungere da assistente "intelligente" di docenti e studenti, che vi sia attenzione e capacità di immettere dati di addestramento di alta qualità, un'assunzione di responsabilità nella progettazione degli algoritmi da parte dei gestori delle Applicazioni, di consapevolezza critica da parte degli utenti nell'interpretare le informazioni generate, di responsabilità e cautela nel loro utilizzo.
- **Rischi etici e legalità.** L'uso pervasivo delle IA generative ha messo in evidenza il livello crescente di illeciti e di preoccupazioni riguardo alla creazione e alla condivisione di contenuti potenzialmente inappropriati, illegali o discriminatori, rendendo necessarie politiche rigorose per gestire tali rischi; inoltre, l'accesso non autorizzato o la violazione dei dati utilizzati per gene-

rare possono portare a gravi conseguenze per la privacy per persone e organizzazioni. Fondamentale, da questo punto di vista far comprendere appieno agli studenti il funzionamento delle IA generative per evitare di incorrere nel rischio di plagio involontario o violare le norme dell'istituzione formativa riguardanti la correttezza e l'originalità dei lavori.

- **Dipendenza tecnologica e perdita del controllo creativo.** Gli studenti con eccessivo grado di dipendenza dalle IA generative per elaborare contenuti e/o prodotti potrebbero trascurare lo sviluppo di abilità creative tradizionali, anche afferenti alla dimensione specifica del "fare" o della manualità, con impoverimento del problem-solving, della capacità di valorizzare e sviluppare un proprio stile personale ed essere originali. Nel caso della IeFP, questa criticità può avere una specifica valenza in quanto creare manualmente prodotti richiede un processo cognitivo complesso che coinvolge la generazione di idee, la pianificazione, l'esperienza e l'iterazione; l'eccessiva dipendenza dalle IA generative, potrebbe, in questo contesto, far perdere la comprensione dell'intero processo e la capacità di affrontare sfide e problematiche operative in modo autonomo.
- **Disparità nell'accesso tecnologico e disparità nelle risorse aggiuntive umane.** È opportuno tenere presente che studenti e comunità formative possono avere livelli variabili di accesso alle tecnologie dell'informazione e della comunicazione (computer, connessioni internet ad alta velocità e dispositivi mobili) a causa di fattori economici, geografici, infrastrutturali; inoltre, potrebbero mancare, in determinati contesti, risorse umane qualificate, come animatori e facilitatori digitali, insegnanti e tutor specificatamente formati sull'uso delle IA che potrebbero limitare l'accesso a nuove opportunità di apprendimento attenuando la significativa capacità della IeFP di includere e di assicurare a tutti percorsi di crescita personale.

Alfabetizzare, educare all'IA: una possibile Position IeFP

Alfabetizzare ed educare all'IA è sicuramente la priorità emergente che va ben oltre all'attuale formazione spasmodica rispetto all'uso di Applicazioni IA per generare qualsiasi tipo di risorsa e supporto. È opportuno un "avvicinamento" degli allievi e dei docenti all'IA che richiede un approccio etico, responsabile, coinvolgente, accessibile e pratico. Sul versante dei discenti, è essenziale che essi siano guidati a utilizzare l'IA in modo etico, trasparente, responsabile ed efficace ("dove l'uso è appropriato, dove non è essenziale, dove è sconsigliabile, dove è vietato") ed a promuovere una maggiore consapevolezza del suo potenziale ma anche delle problematiche di "discriminazione algoritmica"

e “bias” (distorsioni), dei possibili rischi di “dipendenza”, delle questioni legali (plagio), delle implicazioni in termini di sostenibilità energetico-ambientale (l’alta intensità energetica dei processi di elaborazione e il “carbon footprint”), oltre che fornire le conoscenze e abilità per il suo utilizzo e sfruttarne appieno il potenziale¹¹. Questo implica, curricula formativi con spazi dedicati alla formazione su concetti base di IA e, più in generale, sul pensiero computazionale¹². Sul versante dei docenti, è essenziale, per evitare o attenuare possibili forme di rifiuto, adottare un approccio che tenga conto delle preoccupazioni, dei bisogni e delle competenze attuali. Nello specifico, è strategico attivare presso le Istituzioni formative specifici percorsi di lavoro e attività in grado di:

- favorire un approccio graduale e adattabile all’integrazione dell’IA nell’insegnamento, consentendo ai docenti di acquisire familiarità con le nuove tecnologie, adattando le attività di formazione alle loro specifiche esigenze, ascoltando preoccupazioni e resistenze, fornendo opportunità di dialogo per esprimere dubbi, domande e opinioni;
- organizzare workshop di sensibilizzazione, mostrando esempi concreti di come l’IA può essere integrata nell’ambiente educativo per migliorare l’insegnamento e personalizzare l’apprendimento degli studenti;
- fornire supporto tecnico (competenze di base e avanzate) e risorse per aiutare i docenti ad utilizzare strumenti basati sull’IA nel loro lavoro quotidiano di ideazione, progettazione, programmazione, attuazione, monitoraggio e valutazione;
- promuovere la collaborazione tra docenti che utilizzano l’IA per condividere esperienze, risorse e strategie efficaci, creando Comunità di discussione e gruppi di studio dedicati all’IA per conoscerne l’evoluzione, rimanere aggiornati sulle tendenze, ricevere feedback.

Va ricordato che l’insegnamento e l’apprendimento beneficia già da tempo dell’assistenza IA attraverso vari strumenti online e che l’incorporazione di tecnologie IA in molte applicazioni d’uso comune renderà gli strumenti generativi risorse difficilmente da ignorare, dato che saranno utilizzati inconsapevolmente da tutti. Tuttavia, ciò non significa dare piena ed assoluta libertà a tutti gli usi degli strumenti dell’IA generativa. È opportuno che le istituzioni formative introducano standard di qualità dinamici (dato che l’IA generativa è in continua

¹¹ CRAWFORD J., COWLING M., ALLEN K., *Leadership is needed for ethical ChatGPT: Character, assessment, and learning using artificial intelligence (AI)*. Journal of University Teaching & Learning Practice, 20(3), 2023. <https://doi.org/10.53761/1.20.3.02>.

¹² CELIK I., DINDAR M., MUUKKONEN H. et al., *The Promises and Challenges of Artificial Intelligence for Teachers: a Systematic Review of Research*. TechTrends 66, 2022, pp. 616–630. <https://doi.org/10.1007/s11528-022-00715-y>.

ed esponenziale evoluzione) e chiariscano le “regole del gioco”, educando e formando al loro pieno rispetto. Di qui la necessità di:

- definire linee guida (*Position*) per promuovere la trasparenza, per chiarire le implicazioni sulla valutazione, per attribuire le responsabilità, per accompagnare all’uso dell’IA secondo principi etici e nel rispetto delle normative, per fornire esempi e approcci pratici relativi all’uso efficace dell’IA;
- assicurare un monitoraggio continuo sia per coinvolgere attivamente allievi, docenti, facilitatori, tutor, coordinatori, direttori nel processo decisionale e di «posizione» sull’uso dell’IA, includendo prospettive diverse e la collaborazione tra le diverse parti interessate, sia per osservare continuamente l’efficacia, l’accuratezza e l’impatto dell’IA (punti di forza/punti di attenzione), raccogliendo feedback dagli utenti, valutando criticamente i risultati, apportando miglioramenti o correzioni per mitigare e/o superare eventuali rischi, problemi, preoccupazioni, stress e disagi.

Il Piano di lavoro potrebbe essere implementato sulla base delle seguenti parole chiave e cercando di rispondere alle “domande-guida” di seguito proposte.

Implementazione di un Piano di lavoro per educare, alfabetizzare, posizionare l’IA nella IeFP	
Parole chiave	Domande “guida”
Gradualità e adattabilità (approccio) Formazione (sensibilizzazione) Dimostrazioni pratiche (visualizzazione) e supporto tecnico (competenze) Collaborazione e scambio di buone pratiche (conoscenza collettiva)	<ul style="list-style-type: none"> • Quali azioni/attività efficaci è opportuno adottare per sensibilizzare i docenti sull’importanza e le potenzialità dell’IA nell’ambito educativo e formativo? • Quali strategie specifiche è possibile adottare per creare un ambiente di formazione che favorisca un approccio graduale e adattabile per i docenti nell’utilizzo dell’IA, considerando le loro esigenze ed i ritmi individuali? • Quali sono le modalità concrete che possono promuovere la collaborazione e lo scambio di buone pratiche tra i docenti che già utilizzano l’IA nell’insegnamento, e come è possibile incentivare la partecipazione attiva di tutti i membri della comunità formativa a specifiche “comunità di pratica”? • Quali sono le risorse e il supporto tecnico specifici che è opportuno mettere a disposizione dei docenti per facilitare l’integrazione dell’IA nel loro lavoro quotidiano, e quali devono essere le condizioni affinché siano facilmente accessibili e utilizzabili? • Quali possono essere gli elementi che definiscono la “Position IA/IeFP”, e la relativa declinazione, partendo dagli orientamenti degli studenti, dalle pratiche, dalle esperienze, dalle attenzioni già in essere e oggetto di “raccomandazione”¹³?

¹³ Ad esempio, le Raccomandazioni Unesco sull’uso etico dell’IA (ChatGPT e l’IA nella didattica, Guida all’IA Generativa nella didattica e nella Ricerca): <https://www.unesco.org/en/artificial-intelligence/recommendation-ethics>; <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000385146>; <https://www.unesco.org/en/articles/guidance-generative-ai-education-and-research>.

A “scuola di futuro”: IeFP 2030

Ipotizziamo uno scenario “2030”, nel quale le trasformazioni in atto hanno reso la IeFP un ecosistema dinamico e interconnesso, capace di adattarsi rapidamente alle esigenze in continua evoluzione dei bisogni dei giovani, delle attese della società e del mercato del lavoro grazie all’uso estensivo delle tecnologie digitali, inclusa l’IA, della realtà virtuale, della blockchain. Gli allievi vivono esperienze di apprendimento altamente personalizzate, coinvolgenti e pertinenti per ognuno. È assicurato l’accesso a tutti (indipendentemente dalla loro provenienza sociale, economica o geografica, e in qualsiasi momento) a una vasta gamma di percorsi formativi ed a modalità di apprendimento che vanno oltre la tradizionale offerta. Attraverso piattaforme online immersive e interattive, è possibile esplorare simulazioni virtuali realistiche, partecipare a progetti collaborativi globali e acquisire competenze pratiche in contesti realistici. La maggiore concentrazione sull’apprendimento esperienziale e sullo sviluppo di competenze strategiche per l’occupabilità alimentano programmi formativi che integrano competenze tecniche con comunicazione efficace, collaborazione, creatività e pensiero critico, generando qualificazioni improntate alla flessibilità, adattabilità e problem-solving complesso. Condizione necessaria e imprescindibile per approdare a questo scenario è che la IeFP assuma una posizione equilibrata, proattiva e integrativa rispetto all’Intelligenza artificiale (IA), promuovendo consapevolezza sul piano culturale, ancor prima che su quello tecnico, sulle potenzialità, sia positive che negative o “miste”, come strumento di trasformazione dell’insegnamento e dell’apprendimento nella direzione dell’assicurazione del ben-Essere collettivo, dei docenti e degli studenti, come ulteriore rafforzamento dei valori che, da sempre, orientano l’Istruzione e la Formazione Professionale.