BestAI Blueprint

Il progetto BestAI è dedicato alla creazione di un pacchetto formativo basato su sfide che esplori il potenziale delle tecnologie di intelligenza artificiale per l'imprenditoria sociale. Il nostro obiettivo è potenziare le innovazioni sociali in tutta Europa e sostenere gli insegnanti e i formatori della formazione professionale nello sviluppo di competenze digitali e trasversali di alto valore.

Co-funded by the European Union

Cofinanziato dall'Unione europea tramite l'accordo di sovvenzione 2024-1-ES01-KA220-VET-000248163. Le opinioni e i punti di vista espressi sono tuttavia esclusivamente quelli degli autori e non riflettono necessariamente quelli dell'Unione europea o del Servizio spagnolo per l'internazionalizzazione dell'istruzione (SEPIE). Né l'Unione europea né l'autorità erogatrice possono essere ritenute responsabili per tali opinioni.

© Quest'opera è distribuita con Licenza Creative Commons Attribuzione - Non commerciale - Non opere derivate 4.0 Internazionale. Per leggere una copia della licenza, visita il sito web https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/

Dichiarazione sull'uso responsabile dell'intelligenza artificiale generativa

Il consorzio BestAI riconosce l'utilizzo di strumenti di intelligenza artificiale (IA) generativa come strumenti di supporto durante la preparazione del BestAI Empowerment Blueprint.

L'IA generativa è stata utilizzata per assistere specifiche attività di ricerca, analisi, redazione e revisione. Non è stata utilizzata in sostituzione delle competenze professionali, del giudizio o della responsabilità dei partner del progetto. Tutti i contenuti sostanziali inclusi nel Blueprint finale sono stati esaminati, valutati e convalidati dai partner del progetto responsabili.

Il consorzio rimane pienamente responsabile dell'accuratezza, della pertinenza e della qualità delle informazioni, delle conclusioni e delle raccomandazioni presentate in questo documento. Laddove si fa riferimento a prove esterne, legislazione, quadri normativi, pubblicazioni o altre fonti di terze parti, le fonti pertinenti sono state esaminate in modo indipendente e citate. I risultati generati dall'IA non sono stati considerati di per sé fonti autorevoli.

È stata prestata particolare attenzione all'uso responsabile dell'IA, compresa la verifica dei contenuti generati, la protezione delle informazioni personali e riservate, la prevenzione di affermazioni prive di fondamento e il mantenimento del controllo umano durante l'intero processo di sviluppo.

L'uso dell'IA generativa nel «BestAI Empowerment Blueprint»

Tipo di assistenza	Utilizzo dell'IA	Applicato
Supporto alla ricerca e all'analisi	L'IA è stata utilizzata per supportare l'esplorazione e l'organizzazione degli argomenti, identificare le connessioni tra i temi e assistere nella strutturazione delle domande di ricerca. Le fonti esterne e le affermazioni fattuali sono state successivamente verificate dal team di progetto.	✓

Co-funded by the European Union

Cofinanziato dall'Unione europea tramite l'accordo di sovvenzione 2024-1-ES01-KA220-VET-000248163. Le opinioni e i punti di vista espressi sono tuttavia esclusivamente quelli degli autori e non riflettono necessariamente quelli dell'Unione europea o del Servizio spagnolo per l'internazionalizzazione dell'istruzione (SEPIE). Né l'Unione europea né l'autorità erogatrice possono essere ritenute responsabili per tali opinioni.

Analisi delle consultazioni con le parti interessate	L'IA è stata utilizzata per facilitare l'organizzazione, il confronto e la sintesi dei feedback quantitativi e qualitativi delle parti interessate. L'interpretazione dei risultati e delle conclusioni è rimasta soggetta a revisione e convalida umana.	✓
Sviluppo del testo	L'IA è stata utilizzata per supportare la stesura di passaggi selezionati, lo sviluppo di formulazioni iniziali, l'organizzazione degli argomenti e la trasformazione delle prove del progetto in un testo narrativo strutturato.	✓
Revisione e editing del testo	L'IA è stata utilizzata per migliorare la chiarezza, la coerenza, la grammatica, la terminologia, la leggibilità e l'uniformità tra le sezioni redatte da diversi collaboratori.	✓
Riformulazione e sintesi	L'IA è stata utilizzata per condensare, ristrutturare o riformulare il materiale esistente del progetto, preservandone il significato inteso.	✓
Sviluppo di politiche e raccomandazioni	L'IA è stata utilizzata come strumento di supporto per strutturare e formulare raccomandazioni derivanti dai risultati del progetto, dalle consultazioni con le parti interessate e dalle evidenze politiche esaminate dal consorzio. Le raccomandazioni finali sono state valutate e convalidate dai partner responsabili.	✓
Assistenza alla traduzione	È possibile che siano stati utilizzati strumenti di IA per supportare la traduzione o l'adattamento linguistico dei contenuti. Qualsiasi contenuto tradotto incluso nel documento finale è stato rivisto dal partner di progetto responsabile.	✓
Supporto alla visualizzazione	È possibile che siano stati utilizzati strumenti di IA per supportare lo sviluppo o la concettualizzazione di diagrammi, figure o altri elementi visivi.	✓
Generazione di contenuti completamente autonoma	Nessuna sezione del Blueprint finale è stata accettata come risultato generato dall'IA senza revisione, adattamento e convalida da parte umana.	**No**

Co-funded by the European Union

Cofinanziato dall'Unione europea tramite l'accordo di sovvenzione 2024-1-ES01-KA220-VET-000248163. Le opinioni e i punti di vista espressi sono tuttavia esclusivamente quelli degli autori e non riflettono necessariamente quelli dell'Unione europea o del Servizio spagnolo per l'internazionalizzazione dell'istruzione (SEPIE). Né l'Unione europea né l'autorità erogatrice possono essere ritenute responsabili per tali opinioni.

Responsabilità umana e convalida

L'IA generativa è stata utilizzata come **strumento di supporto piuttosto che come autore autonomo**. La responsabilità del Blueprint rimane a carico del consorzio BestAI e dei singoli partner responsabili delle rispettive sezioni.

I partner del progetto confermano che, prima della pubblicazione finale:

- il contenuto è stato revisionato dagli autori umani responsabili;
- le affermazioni sono state verificate sulla base di fonti appropriate;
- le testimonianze delle parti interessate sono state interpretate entro i limiti della metodologia di consultazione;
- i suggerimenti generati dall'intelligenza artificiale sono stati valutati criticamente e, ove necessario, modificati o respinti;
- nessun risultato dell'IA è stato presentato come prova empirica indipendente;
- le conclusioni e le raccomandazioni finali rappresentano il giudizio professionale del consorzio BestAI.

Redatto e convalidato da: Consorzio BestAI
Data: 1° agosto 2026

Sintesi

BestAI in breve

L'intelligenza artificiale sta trasformando sempre più il modo in cui le persone lavorano, apprendono, prendono decisioni e sviluppano nuovi prodotti e servizi. Per l'istruzione e la formazione professionale (IeFP), questa trasformazione pone una sfida urgente: gli studenti devono sviluppare le competenze necessarie per lavorare efficacemente con l'IA, mentre gli educatori e gli enti di formazione necessitano di modalità pratiche, responsabili e inclusive per integrare queste tecnologie nell'insegnamento e nell'apprendimento.

Questa sfida è particolarmente rilevante per l'economia sociale. Imprese sociali, associazioni, cooperative, fondazioni e altre organizzazioni orientate a una missione operano in settori in cui l'innovazione tecnologica può generare un significativo valore sociale, tra cui l'istruzione, l'occupazione, l'inclusione sociale, lo sviluppo delle comunità, l'assistenza sanitaria e la sostenibilità ambientale. Allo stesso tempo, queste organizzazioni operano spesso con risorse limitate, gruppi vulnerabili e informazioni sensibili. La loro adozione dell'IA non può quindi essere guidata esclusivamente dalle

Co-funded by the European Union

Cofinanziato dall'Unione europea tramite l'accordo di sovvenzione 2024-1-ES01-KA220-VET-000248163. Le opinioni e i punti di vista espressi sono tuttavia esclusivamente quelli degli autori e non riflettono necessariamente quelli dell'Unione europea o del Servizio spagnolo per l'internazionalizzazione dell'istruzione (SEPIE). Né l'Unione europea né l'autorità erogatrice possono essere ritenute responsabili per tali opinioni.

opportunità tecnologiche, ma deve tenere conto anche del giudizio umano, dell'etica, della responsabilità, dell'accessibilità e della finalità sociale.

Il **progetto BestAI** è stato creato per affrontare questa intersezione tra intelligenza artificiale, istruzione e formazione professionale (IeFP) e imprenditoria sociale. Il suo obiettivo è esplorare in che modo l'IA possa rafforzare l'innovazione sociale, sostenendo al contempo i formatori dell'IeFP, gli studenti e gli imprenditori sociali nello sviluppo di competenze digitali e trasversali di alto valore.

BestAI affronta l'IA non come una materia puramente tecnica, ma come uno strumento applicabile a sfide sociali e imprenditoriali concrete. L'apprendimento basato sulle sfide (*Challenge-Based Learning* - CBL), le WebQuest e l'apprendimento esperienziale vengono utilizzati per coinvolgere attivamente gli studenti: indagare sui problemi, lavorare con strumenti supportati dall'IA, valutare le informazioni, collaborare con gli altri e sviluppare soluzioni, riflettendo al contempo sulle loro conseguenze etiche e sociali.

Il progetto ha dato vita a un ecosistema interconnesso composto **dall'Incubatore Digitale BestAI**, dal **Toolkit di Empowerment**, dalle **Linee guida per gli enti di formazione professionale** e **dal** presente **Piano di Empowerment**. Insieme, queste risorse supportano studenti, formatori, organizzazioni e responsabili politici nelle diverse fasi dell'adozione dell'IA.

Dagli strumenti di IA all'apprendimento significativo

Il risultato didattico centrale del progetto è il **BestAI Empowerment Toolkit**, che comprende 20 WebQuest interattive organizzate attorno alle principali fasi e dimensioni dell'imprenditoria sociale. Queste coprono aree quali l'IA per il bene sociale, l'IA affidabile e il prompting sostenibile, l'identificazione dei bisogni sociali, i modelli di business supportati dall'IA, lo sviluppo di prodotti e servizi, la misurazione dell'impatto sociale, nonché il coinvolgimento e la comunicazione con le parti interessate. Sono state esaminate e integrate nelle risorse didattiche, rese disponibili in sei lingue, oltre 200 fonti e strumenti.

La metodologia delle WebQuest è importante perché allontana gli studenti dall'uso passivo dell'IA. Agli studenti viene richiesto di effettuare ricerche, confrontare fonti, interagire con strumenti digitali, giustificare le decisioni e valutare la qualità e l'affidabilità dei risultati generati dall'IA. Ciò pone il pensiero critico e il processo decisionale responsabile al pari delle competenze tecniche.

Le **Linee guida per gli enti di formazione professionale** integrano il Toolkit affrontando il ruolo dei formatori. BestAI ha riscontrato che uno dei principali ostacoli all'adozione dell'IA non era la mancanza di interesse per la tecnologia, ma l'incertezza dei formatori su come incorporarla in attività didattiche significative, su come valutare il lavoro assistito dall'IA e su come affrontare le questioni etiche e di governance. Le Linee guida danno quindi priorità alle competenze pedagogiche trasferibili, alla

Co-funded by the European Union

Cofinanziato dall'Unione europea tramite l'accordo di sovvenzione 2024-1-ES01-KA220-VET-000248163. Le opinioni e i punti di vista espressi sono tuttavia esclusivamente quelli degli autori e non riflettono necessariamente quelli dell'Unione europea o del Servizio spagnolo per l'internazionalizzazione dell'istruzione (SEPIE). Né l'Unione europea né l'autorità erogatrice possono essere ritenute responsabili per tali opinioni.

sperimentazione e agli approcci di formazione dei formatori piuttosto che a una formazione legata a particolari applicazioni.

Il **BestAI Digital Incubator** riunisce queste risorse in un unico ambiente ad accesso libero. L'apertura, l'accesso multilingue e l'accessibilità sono stati considerati principi guida nella progettazione. La piattaforma è stata sviluppata per supportare utenti con diversi livelli di competenza digitale, includendo l'accesso da dispositivi mobili, contesti con scarsa connettività, compatibilità con lettori di schermo e opzioni ad alto contrasto.

Nel loro insieme, queste risorse riflettono una delle lezioni più importanti di BestAI: l'adozione sostenibile dell'IA richiede ben più della semplice messa a disposizione di nuove tecnologie. Gli educatori e gli studenti hanno bisogno anche di metodologie strutturate, di una guida adeguata e di ambienti in cui poter sperimentare in sicurezza.

Cosa ci insegna l'esperienza del progetto

BestAI ha testato e convalidato il proprio approccio in tutti i paesi partner. Sessanta discenti, aspiranti imprenditori sociali e imprenditori sociali hanno partecipato alle fasi pilota del Toolkit, mentre 25 formatori della formazione professionale ed esperti hanno contribuito all'attività internazionale di formazione dei formatori (Train-the-Trainer) e alle relative attività di convalida.

In tutti i progetti pilota, i partecipanti hanno riconosciuto il potenziale dell'IA di arricchire l'apprendimento, stimolare la creatività, sostenere il pensiero imprenditoriale e migliorare l'accesso alle informazioni. Tuttavia, gli atteggiamenti positivi nei confronti dell'IA sono stati costantemente accompagnati da preoccupazioni di natura pratica. Gli educatori hanno individuato difficoltà nella scelta di strumenti adeguati, nella progettazione di attività supportate dall'IA, nella valutazione del lavoro degli studenti e nella gestione di aspetti quali la trasparenza, i pregiudizi, la protezione dei dati e l'affidabilità dei contenuti generati.

Il progetto giunge quindi a una chiara conclusione:

l'integrazione dell'IA nella formazione professionale rappresenta innanzitutto una sfida pedagogica e organizzativa, non semplicemente tecnologica.

L'esperienza ha inoltre confermato il valore degli approcci incentrati sul discente. Le WebQuest e l'apprendimento basato sulle sfide sono stati costantemente riconosciuti come utili perché collocano l'IA all'interno di problemi sociali e imprenditoriali reali, anziché presentarla come una tecnologia astratta.

Gli educatori sono emersi come attori fondamentali in questa trasformazione. L'accesso all'IA da solo non è sufficiente. Insegnanti e formatori hanno bisogno di opportunità per sperimentare, di risorse pratiche che possano essere adattate ai programmi di studio esistenti e di supporto nello sviluppo di un'alfabetizzazione critica in materia di IA, nella progettazione pedagogica e nel processo decisionale etico. BestAI

Co-funded by the European Union

Cofinanziato dall'Unione europea tramite l'accordo di sovvenzione 2024-1-ES01-KA220-VET-000248163. Le opinioni e i punti di vista espressi sono tuttavia esclusivamente quelli degli autori e non riflettono necessariamente quelli dell'Unione europea o del Servizio spagnolo per l'internazionalizzazione dell'istruzione (SEPIE). Né l'Unione europea né l'autorità erogatrice possono essere ritenute responsabili per tali opinioni.

considera quindi il potenziamento degli educatori come una condizione centrale per un'adozione sostenibile.

Cosa ci hanno detto le parti interessate

Il Piano di potenziamento si basa anche su una consultazione dedicata che ha coinvolto **40 parti interessate provenienti da sei paesi europei**: Italia, Spagna, Bulgaria, Cipro, Estonia e Belgio. Tra i partecipanti figuravano responsabili politici dell'istruzione e formazione professionale (IeFP), imprenditori sociali, esperti di tecnologia e trasformazione digitale, organizzazioni settoriali, enti di formazione professionale e altre parti interessate legate al settore dell'istruzione. La consultazione mirava a identificare esigenze e priorità trasferibili piuttosto che fornire conclusioni statisticamente rappresentative per l'intero sistema europeo di IeFP.

I risultati confermano con forza l'approccio pratico di BestAI. **Il 90%** degli intervistati ha valutato le caratteristiche di accessibilità del Digital Incubator con un punteggio di 4 o 5, **l'80%** ha assegnato alla metodologia di apprendimento basato sulle sfide un punteggio di 4 o 5 e **il 92,5%** ha valutato la chiarezza della struttura delle WebQuest con un punteggio di 4 o 5. Le parti interessate hanno inoltre espresso chiaramente una preferenza per un piano d'azione orientato all'attuazione: l'82,5% ha identificato le buone pratiche come contenuti utili, seguite da raccomandazioni politiche, modelli di partenariato, linee guida sulla governance dell'IA e tabelle di marcia per l'attuazione.

La consultazione rivela un atteggiamento generalmente positivo ma pragmatico nei confronti dell'IA. Le parti interessate non la considerano preziosa semplicemente perché è una novità. Il suo valore dipende dalla sua capacità di contribuire a un apprendimento significativo e di aiutare ad affrontare sfide concrete in ambito educativo, sociale, economico o ambientale.

Ciò si riflette anche nelle priorità in materia di competenze individuate dagli intervistati. **La governance etica dell'IA è stata scelta dal 70%**, mentre **l'ingegneria dei prompt e la collaborazione tra esseri umani e IA sono state selezionate entrambe dal 62,5**%. Anche l'alfabetizzazione ai dati e il processo decisionale assistito dall'IA sono stati considerati rilevanti.

Il messaggio è significativo: le competenze future in materia di IA non dovrebbero essere intese semplicemente come padronanza tecnica.

Per BestAI, un profilo di competenze orientato al futuro combina tre dimensioni:

Dimensione	Cosa significa
Alfabetizzazione in materia di IA e utilizzo pratico	Comprensione degli strumenti di IA, strutturazione dei prompt, gestione dei dati e utilizzo appropriato dell'IA per compiti definiti

Co-funded by the European Union

Cofinanziato dall'Unione europea tramite l'accordo di sovvenzione 2024-1-ES01-KA220-VET-000248163. Le opinioni e i punti di vista espressi sono tuttavia esclusivamente quelli degli autori e non riflettono necessariamente quelli dell'Unione europea o del Servizio spagnolo per l'internazionalizzazione dell'istruzione (SEPIE). Né l'Unione europea né l'autorità erogatrice possono essere ritenute responsabili per tali opinioni.

Capacità umane e trasversali	Pensiero critico, risoluzione di problemi complessi, collaborazione tra esseri umani e IA e processo decisionale etico
Governance responsabile dell'IA	Consapevolezza di pregiudizi, trasparenza, proprietà intellettuale, responsabilità e comprensione degli obblighi normativi

Questo approccio equilibrato è particolarmente importante nell'imprenditoria sociale, dove le decisioni possono avere ripercussioni su individui, comunità e gruppi vulnerabili. Uno studente che sappia utilizzare un'applicazione di IA ma non sia in grado di valutarne l'affidabilità, riconoscere i pregiudizi o decidere quando il giudizio umano debba avere la precedenza non è adeguatamente preparato per una pratica professionale responsabile.

I veri ostacoli all'adozione dell'IA

La consultazione indica che i principali ostacoli all'integrazione dell'IA nell'istruzione e formazione professionale (IeFP) sono interconnessi piuttosto che isolati.

I vincoli finanziari incidono non solo sull'acquisto della tecnologia, ma anche sulle licenze, sulla connettività, sulle attrezzature, sulla formazione del personale, sul supporto tecnico e sul tempo necessario agli educatori per introdurre nuove pratiche. Gli enti di formazione più piccoli, le ONG e le organizzazioni situate in contesti rurali o con risorse limitate sono particolarmente esposti a tali difficoltà.

Il principale ostacolo umano è rappresentato dalle competenze di insegnanti e formatori. Gli educatori devono sapere come selezionare gli strumenti, comprenderne i limiti, progettare attività significative, valutare i risultati generati e utilizzare l'IA in modo sicuro in contesti educativi reali. Di conseguenza, le parti interessate preferiscono uno sviluppo professionale pratico e concreto rispetto a una formazione teorica una tantum.

Tra gli ostacoli organizzativi figurano programmi di studio rigidi, strategie istituzionali limitate, un sostegno insufficiente da parte della leadership e processi che faticano ad adattarsi alla velocità del cambiamento tecnologico. L'incertezza normativa può creare ulteriori esitazioni, in particolare in materia di protezione dei dati, responsabilità e utilizzo dell'IA nella valutazione o nel processo decisionale.

Il Blueprint propone quindi di abbandonare un modello ristretto di adozione tecnologica per orientarsi verso un **modello di preparazione istituzionale** basato su cinque dimensioni interconnesse:

Dimensione di preparazione	Domanda fondamentale
Umana	Gli educatori e il personale dispongono delle competenze e della fiducia necessarie per utilizzare l'IA in modo responsabile?

Co-funded by the European Union

Cofinanziato dall'Unione europea tramite l'accordo di sovvenzione 2024-1-ES01-KA220-VET-000248163. Le opinioni e i punti di vista espressi sono tuttavia esclusivamente quelli degli autori e non riflettono necessariamente quelli dell'Unione europea o del Servizio spagnolo per l'internazionalizzazione dell'istruzione (SEPIE). Né l'Unione europea né l'autorità erogatrice possono essere ritenute responsabili per tali opinioni.

Organizzativa	L'istituzione dispone di leadership, strategia e processi a sostegno dell'implementazione?
Tecnologica	La connettività, i dispositivi e gli strumenti adeguati sono disponibili e utilizzabili?
Normativo	Esistono regole chiare per un uso sicuro, trasparente e conforme dell'IA?
Finanziario	Esistono risorse sostenibili per la tecnologia, la formazione, il tempo del personale e il supporto?

La più debole di queste dimensioni può limitare l'intero processo di adozione. Il finanziamento senza competenze non garantisce l'implementazione; la tecnologia senza un'infrastruttura adeguata non garantisce l'accesso; la formazione senza supporto organizzativo non porta a una pratica duratura; e l'innovazione senza governance non può garantire un uso responsabile.

L'IA responsabile dovrebbe essere integrata nella pratica

Il Blueprint propone sette principi per integrare l'IA in modo responsabile nella formazione professionale nel settore socioeconomico.

L'azione umana significa che sono le persone a definire i problemi e a rimanere responsabili delle decisioni finali. **Lo scopo prima dello strumento** significa che l'IA dovrebbe essere utilizzata perché aggiunge valore educativo o sociale, non semplicemente perché è disponibile. **La trasparenza** richiede che le organizzazioni e gli studenti abbiano chiarezza su quando e perché l'IA è stata utilizzata. **La protezione dei dati** richiede un trattamento accurato delle informazioni personali e sensibili. **L'equità e la consapevolezza dei pregiudizi** richiedono che i risultati dell'IA siano messi in discussione e verificati, anziché essere considerati neutri. **L'inclusione fin dalla progettazione** significa che le risorse dovrebbero rimanere utilizzabili in contesti con scarse risorse e scarsa connettività. Infine, **la proporzionalità ambientale** richiede alle organizzazioni di valutare se il costo computazionale dell'IA sia giustificato dal beneficio ottenuto.

Questi principi non dovrebbero limitarsi a una lezione separata di etica. Dovrebbero essere presenti in ogni fase della progettazione del programma di studi, dell'insegnamento, della valutazione e della governance istituzionale.

Ciò è particolarmente rilevante per la valutazione. Se gli studenti venissero valutati esclusivamente sulla base di un prodotto finito generato dall'IA, la valutazione potrebbe non dimostrare più la competenza che pretende di misurare. BestAI raccomanda quindi di spostare l'enfasi sul processo: gli studenti dovrebbero essere in grado di spiegare come

Co-funded by the European Union

Cofinanziato dall'Unione europea tramite l'accordo di sovvenzione 2024-1-ES01-KA220-VET-000248163. Le opinioni e i punti di vista espressi sono tuttavia esclusivamente quelli degli autori e non riflettono necessariamente quelli dell'Unione europea o del Servizio spagnolo per l'internazionalizzazione dell'istruzione (SEPIE). Né l'Unione europea né l'autorità erogatrice possono essere ritenute responsabili per tali opinioni.

hanno definito il compito, quali strumenti hanno selezionato, come li hanno istruiti, cosa hanno verificato, cosa hanno scartato e come sono giunti alla loro decisione finale.

Prevenire un divario nell'IA

Uno dei rischi più importanti individuati attraverso la consultazione è un **divario** emergente **nell'IA**.

Questo divario va oltre il tradizionale accesso digitale. Un ente formatore potrebbe essere tecnicamente in grado di accedere a una piattaforma di IA, ma non disporre comunque di una connettività affidabile, di dispositivi adeguati, di licenze appropriate, delle competenze dei formatori, del sostegno istituzionale o delle risorse necessarie per farne un uso significativo.

Senza misure mirate, l'IA potrebbe contribuire a creare un sistema di istruzione e formazione professionale (IeFP) a due velocità, in cui le organizzazioni dotate di risorse adeguate rafforzano continuamente le proprie capacità, mentre gli istituti rurali, più piccoli o con risorse insufficienti faticano a partecipare.

La risposta dovrebbe quindi passare da un approccio **incentrato esclusivamente sull'accesso** a un approccio **che combini accesso e capacità**. Ciò significa combinare una tecnologia accessibile con la formazione dei docenti, strumenti a prezzi accessibili o open source, risorse ottimizzate per dispositivi mobili e a bassa larghezza di banda, infrastrutture condivise, sostegno istituzionale e finanziamenti adeguati.

I centri regionali di innovazione e le infrastrutture condivise possono rivelarsi particolarmente preziosi. Mettendo in comune competenze, strumenti, formazione e sostegno, diverse istituzioni possono accedere a capacità che sarebbe irrealistico per ciascuna di esse sviluppare autonomamente.

La cooperazione è parte della soluzione

Le tecnologie e le competenze nell'ambito dell'IA si evolvono troppo rapidamente perché gli enti di formazione professionale possano rispondere in modo isolato. BestAI raccomanda quindi di passare da una consultazione occasionale a una cooperazione continua tra enti di formazione professionale, aziende tecnologiche, imprese sociali, datori di lavoro, autorità pubbliche e attori della ricerca o dell'istruzione superiore.

Le aziende tecnologiche possono aiutare gli enti di formazione professionale a comprendere gli strumenti emergenti e le esigenze del mercato del lavoro. Le imprese sociali possono fornire sfide sociali autentiche e contesti in cui gli studenti possano applicare l'IA. I datori di lavoro possono fornire informazioni sui requisiti professionali in evoluzione. Le autorità pubbliche possono fornire quadri normativi favorevoli e finanziamenti. Gli enti di formazione professionale apportano competenze pedagogiche e comprensione degli studenti.

Co-funded by the European Union

Cofinanziato dall'Unione europea tramite l'accordo di sovvenzione 2024-1-ES01-KA220-VET-000248163. Le opinioni e i punti di vista espressi sono tuttavia esclusivamente quelli degli autori e non riflettono necessariamente quelli dell'Unione europea o del Servizio spagnolo per l'internazionalizzazione dell'istruzione (SEPIE). Né l'Unione europea né l'autorità erogatrice possono essere ritenute responsabili per tali opinioni.

Il Blueprint individua diversi meccanismi di cooperazione utili: co-progettazione dei programmi di studio, strutture consultive di settore, inserimenti di docenti nelle aziende, tutoraggio, apprendimento basato sul lavoro, progetti di innovazione congiunti, partenariati regionali per le competenze e poli di innovazione condivisi. L'obiettivo non è la cooperazione fine a se stessa, ma un ciclo continuo di feedback attraverso il quale i cambiamenti del mercato del lavoro, gli sviluppi tecnologici e le esigenze sociali influenzano l'istruzione e la formazione.

Azioni prioritarie

I dati raccolti tramite BestAI indicano un numero limitato di azioni con un potenziale particolarmente elevato:

1. **Mettere al primo posto gli educatori**. Investire in uno sviluppo professionale continuo e pratico che combini l'alfabetizzazione all'IA, la pedagogia, la valutazione critica e l'uso responsabile.
2. **Creare una governance istituzionale chiara in materia di IA**. Gli enti di formazione professionale dovrebbero definire gli usi consentiti e quelli soggetti a restrizioni, istituire registri degli strumenti approvati, chiarire i requisiti in materia di protezione dei dati e assegnare le responsabilità relative alle questioni connesse all'IA.
3. **Progettare i programmi di studio incentrandoli sulle competenze trasferibili**. I risultati dell'apprendimento dovrebbero concentrarsi su ciò che gli studenti sono in grado di fare e valutare con l'IA, piuttosto che sulla padronanza di particolari applicazioni.
4. **Adottare un apprendimento pratico e basato sulle sfide**. L'IA dovrebbe essere collegata a problemi sociali e professionali autentici attraverso approcci strutturati quali le WebQuest e il CBL.
5. **Modernizzare la valutazione**. Valutare il processo, le prove, il giudizio e la verifica dello studente piuttosto che il solo prodotto finale.
6. **Prevenire il divario nell'IA combinando accesso e capacità**. Strumenti a prezzi accessibili, progettazione accessibile, connettività, infrastrutture condivise, formazione degli educatori e sostegno finanziario mirato devono progredire di pari passo.
7. **Costruire partnership permanenti tra formazione professionale, tecnologia ed economia sociale**. La cooperazione dovrebbe evolversi da progetti isolati verso una co-progettazione continua, l'intelligenza delle competenze e l'apprendimento condiviso.
8. **Utilizzare i finanziamenti pubblici per potenziare le capacità, non solo la tecnologia**. La consultazione ha individuato in Erasmus+ e nel FSE+ strumenti particolarmente rilevanti, integrati da meccanismi regionali, nazionali, del FESR e privati a seconda del tipo di esigenza.

Co-funded by the European Union

Cofinanziato dall'Unione europea tramite l'accordo di sovvenzione 2024-1-ES01-KA220-VET-000248163. Le opinioni e i punti di vista espressi sono tuttavia esclusivamente quelli degli autori e non riflettono necessariamente quelli dell'Unione europea o del Servizio spagnolo per l'internazionalizzazione dell'istruzione (SEPIE). Né l'Unione europea né l'autorità erogatrice possono essere ritenute responsabili per tali opinioni.

Implicazioni per i responsabili politici e gli attori dell'ecosistema

I responsabili politici europei hanno il compito di fornire orientamenti operativi più chiari alle istituzioni educative che utilizzano l'IA, rafforzare l'allineamento tra le competenze in materia di IA e i quadri di riferimento europei e garantire che i progetti pilota di successo possano evolvere verso un'attuazione sostenibile. Il Piano d'azione sottolinea in particolare la necessità di collegare l'alfabetizzazione all'IA responsabile con quadri di riferimento quali DigCompEdu e il Quadro europeo delle qualifiche, nonché di utilizzare strumenti di finanziamento per sostenere le infrastrutture, le competenze e le capacità istituzionali.

Le autorità nazionali e regionali dovrebbero dare priorità allo sviluppo professionale pratico per i formatori dell'istruzione e formazione professionale (IeFP), a un'infrastruttura di base equa e a meccanismi più agili per l'aggiornamento dei programmi di studio e delle qualifiche. La consultazione indica che la preparazione dei formatori rappresenta una delle leve più immediate per accelerare l'adozione responsabile dell'IA.

Gli enti di formazione professionale dovrebbero combinare l'innovazione pedagogica con la governance istituzionale. L'apprendimento basato sulle sfide (Challenge-Based Learning) e le WebQuest possono offrire ambienti strutturati per l'apprendimento supportato dall'IA, ma gli istituti necessitano anche di politiche chiare in materia di dati, valutazione, uso appropriato degli strumenti e responsabilità umana.

Le aziende tecnologiche possono sostenere l'implementazione fornendo ambienti sicuri e adeguati all'istruzione, informazioni trasparenti sui propri sistemi e una cooperazione costante con gli enti di formazione professionale.

Le organizzazioni dell'economia sociale, infine, non dovrebbero essere considerate solo come destinatarie dell'innovazione legata all'IA. Esse possono apportare sfide autentiche, la conoscenza delle esigenze della comunità e dei contesti in cui gli studenti possono esplorare come l'IA possa sostenere soluzioni socialmente e ambientalmente significative.

Il messaggio di BestAI

BestAI non giunge alla conclusione che l'istruzione professionale abbia bisogno di **più IA a tutti i costi**.

La sua conclusione è che l'istruzione e formazione professionale (IeFP) necessiti della **capacità di compiere scelte informate riguardo all'IA**.

Le piattaforme e le applicazioni specifiche continueranno a evolversi. La risposta più sostenibile consiste quindi nell'investire nelle persone, nella pedagogia e nelle istituzioni: educatori in grado di guidare l'apprendimento supportato dall'IA; discenti in grado di mettere in discussione e verificare i risultati dell'IA; organizzazioni in grado di gestire la

Co-funded by the European Union

Cofinanziato dall'Unione europea tramite l'accordo di sovvenzione 2024-1-ES01-KA220-VET-000248163. Le opinioni e i punti di vista espressi sono tuttavia esclusivamente quelli degli autori e non riflettono necessariamente quelli dell'Unione europea o del Servizio spagnolo per l'internazionalizzazione dell'istruzione (SEPIE). Né l'Unione europea né l'autorità erogatrice possono essere ritenute responsabili per tali opinioni.

tecnologia in modo responsabile; ed ecosistemi in grado di condividere conoscenze, infrastrutture e le esigenze emergenti in materia di competenze.

Per l'imprenditoria sociale, ciò è particolarmente importante. La tecnologia dovrebbe rafforzare la capacità di rispondere alle sfide sociali e ambientali senza soppiantare i valori su cui si fonda l'economia sociale.

Il futuro dell'istruzione e formazione professionale (IeFP) basata sull'IA dovrebbe quindi essere **incentrato sull'uomo, pratico, inclusivo e responsabile**. L'IA dovrebbe potenziare, anziché sostituire, il giudizio; l'innovazione dovrebbe essere collegata a reali esigenze sociali; l'accesso dovrebbe essere accompagnato dalla capacità di partecipare; e l'adozione tecnologica dovrebbe rafforzare, anziché indebolire, il ruolo di educatori e discenti.

Il contributo di BestAI consiste nel dimostrare come ciò possa iniziare nella pratica: attraverso risorse accessibili, apprendimento strutturato, formatori responsabilizzati, cooperazione intersettoriale e condizioni istituzionali che consentano all'innovazione di passare dalla sperimentazione isolata a una pratica educativa sostenibile.

Co-funded by the European Union

Cofinanziato dall'Unione europea tramite l'accordo di sovvenzione 2024-1-ES01-KA220-VET-000248163. Le opinioni e i punti di vista espressi sono tuttavia esclusivamente quelli degli autori e non riflettono necessariamente quelli dell'Unione europea o del Servizio spagnolo per l'internazionalizzazione dell'istruzione (SEPIE). Né l'Unione europea né l'autorità erogatrice possono essere ritenute responsabili per tali opinioni.

Sintesi

1. Introduzione 13
    1.1. Informazioni sul progetto BestAI 13
    1.2. Perché l'IA è importante per l'imprenditoria sociale 14
    1.3. Finalità del Piano di potenziamento 14
2. Il contesto europeo 16
    2.1. L'IA e il futuro del lavoro 16
    2.2. L'economia sociale e la rivoluzione dell'IA 17
    2.3. L'IA nella doppia transizione 18
    2.4. Il panorama politico europeo 19
    2.5. BestAI nell'ecosistema europeo dell'IA e dell'istruzione e formazione professionale 20
3. L'esperienza BestAI 21
    3.1. Sviluppo dell'ecosistema BestAI 21
    3.1.1. Il modello di partenariato 21
    3.1.2. Il processo di coinvolgimento delle parti interessate 22
    3.2. Incubatore digitale BestAI 23
    3.3. Kit di strumenti di empowerment BestAI 25
    3.4. Linee guida BestAI per gli enti di formazione professionale 27
    3.5. Test pilota e convalida 28
    3.6. Esperienze acquisite 31
4. Risultati della consultazione delle parti interessate 35
    4.1. Metodologia di consultazione 35
    4.2. Percezioni dell'IA nell'istruzione e formazione professionale 37
    4.3. Principali ostacoli all'adozione 39
    4.4. Competenze future per gli imprenditori sociali 43
    4.5. Modelli di cooperazione a prova di futuro 47
    4.6. Prevenire il divario nell'IA 53
5. Infrastrutture e preparazione organizzativa per l'adozione dell'IA nell'istruzione e formazione professionale nell'economia sociale 57
    5.1. Principi per un'integrazione responsabile dell'IA 57
    5.2. Principi di progettazione dei programmi di studio 59
    5.3. Quadro delle competenze in materia di IA per gli imprenditori sociali 60
    5.4. Approcci didattici e di apprendimento 62
    5.5. Approcci di valutazione 64
    5.6. Infrastruttura e preparazione organizzativa 65
6. Raccomandazioni politiche 68
    6.1. Raccomandazioni per i responsabili politici europei 68
    6.2. Raccomandazioni per le autorità nazionali e regionali 69
    6.3. Raccomandazioni per gli enti di formazione professionale 70
    6.4. Raccomandazioni per le aziende tecnologiche 70
    6.5. Raccomandazioni per le organizzazioni dell'economia sociale 71

Co-funded by the European Union

Cofinanziato dall'Unione europea tramite l'accordo di sovvenzione 2024-1-ES01-KA220-VET-000248163. Le opinioni e i punti di vista espressi sono tuttavia esclusivamente quelli degli autori e non riflettono necessariamente quelli dell'Unione europea o del Servizio spagnolo per l'internazionalizzazione dell'istruzione (SEPIE). Né l'Unione europea né l'autorità erogatrice possono essere ritenute responsabili per tali opinioni.

1. Introduzione

1.1. Informazioni sul progetto BestAI

L'intelligenza artificiale sta rapidamente cambiando il modo in cui le persone lavorano, apprendono, comunicano e sviluppano soluzioni alle sfide economiche e sociali. Per l'istruzione e la formazione professionale (IeFP), questa trasformazione rappresenta sia un'opportunità che una responsabilità: gli studenti e i professionisti hanno sempre più bisogno delle competenze necessarie per lavorare con l'IA, mentre gli educatori e gli istituti di formazione necessitano di metodi pratici per integrare queste tecnologie nell'insegnamento senza perdere di vista il giudizio umano, l'inclusione, l'etica e le esigenze del mercato del lavoro.

BestAI è stato sviluppato in risposta a questa sfida, con particolare attenzione al potenziale dell'intelligenza artificiale nel sostenere l'imprenditoria sociale. Il progetto riunisce l'IeFP, le competenze tecnologiche e l'innovazione sociale per esplorare come l'IA possa essere utilizzata non semplicemente come strumento di produttività, ma come strumento per identificare i bisogni sociali, progettare soluzioni, sviluppare modelli di business sostenibili, misurare l'impatto e coinvolgere le comunità.

Al centro dell'approccio di BestAI c'è l'apprendimento basato sulle sfide (Challenge-Based Learning). Anziché insegnare l'IA come materia tecnica isolata, gli studenti sono invitati a lavorare su autentiche sfide sociali e imprenditoriali, utilizzando strumenti di IA mentre effettuano ricerche, analizzano le informazioni, prendono decisioni e riflettono sulle conseguenze etiche e sociali delle loro scelte. In questo modo, il progetto combina l'alfabetizzazione all'IA con il pensiero critico, la risoluzione dei problemi, le competenze imprenditoriali, la collaborazione e il processo decisionale responsabile.

BestAI ha sviluppato un ecosistema interconnesso di risorse. Il **«BestAI Empowerment Toolkit»** offre 20 WebQuest organizzate attorno alle fasi chiave e alle dimensioni dell'imprenditoria sociale. Le **«Linee guida per gli enti di formazione professionale»** supportano i formatori nell'integrazione dell'IA e delle metodologie basate sulle sfide nella loro pratica didattica. Il **BestAI Digital Incubator** riunisce le risorse del progetto all'interno di un ambiente di apprendimento aperto, multilingue e accessibile. Il presente **Blueprint** completa questo ecosistema traducendo l'esperienza del progetto, le attività pilota e la consultazione delle parti interessate in orientamenti pratici e raccomandazioni per una più ampia adozione dell'IA responsabile nell'istruzione e formazione professionale.

Il progetto è stato sviluppato attraverso un approccio collaborativo e partecipativo. Educatori, discenti, imprenditori sociali, esperti di tecnologia, autorità pubbliche e altre parti interessate hanno contribuito attraverso attività di sperimentazione, validazione e consultazione in diversi contesti europei. Il loro coinvolgimento ha permesso a BestAI di andare oltre lo sviluppo di risorse didattiche ed esaminare una questione più ampia: **quali condizioni devono essere presenti affinché l'IA diventi una parte significativa, responsabile e inclusiva dell'istruzione professionale?**

Co-funded by the European Union

Cofinanziato dall'Unione europea tramite l'accordo di sovvenzione 2024-1-ES01-KA220-VET-000248163. Le opinioni e i punti di vista espressi sono tuttavia esclusivamente quelli degli autori e non riflettono necessariamente quelli dell'Unione europea o del Servizio spagnolo per l'internazionalizzazione dell'istruzione (SEPIE). Né l'Unione europea né l'autorità erogatrice possono essere ritenute responsabili per tali opinioni.

1.2. Perché l'IA è importante per l'imprenditoria sociale

L'IA sta assumendo un'importanza sempre maggiore per l'economia sociale perché può supportare le organizzazioni nell'analisi delle informazioni, nell'identificazione dei bisogni, nel miglioramento dei servizi, nello sviluppo di nuovi prodotti, nella comunicazione con le parti interessate e nella misurazione dell'impatto sociale e ambientale. Per gli imprenditori sociali, queste possibilità possono rafforzare la capacità di rispondere a sfide complesse e di fare un uso migliore delle risorse limitate.

Tuttavia, il valore dell'IA non deriva automaticamente dall'accesso alla tecnologia. L'imprenditoria sociale è fondamentalmente incentrata sull'uomo. Si occupa di comunità, bisogni sociali, gruppi vulnerabili e decisioni che possono influenzare direttamente la vita delle persone. L'IA deve quindi sostenere — anziché sostituire — il giudizio umano, la creatività, l'empatia, la responsabilità e il processo decisionale etico.

Questa distinzione è particolarmente importante per l'istruzione e la formazione professionale (IeFP). Preparare i discenti a un mercato del lavoro influenzato dall'IA non può ridursi all'insegnamento di come utilizzare strumenti specifici. Le tecnologie cambiano rapidamente, mentre competenze quali la valutazione critica, la risoluzione dei problemi, il processo decisionale responsabile, l'alfabetizzazione ai dati e la collaborazione tra esseri umani e IA rimangono trasferibili. L'IeFP svolge quindi un ruolo importante nell'aiutare i discenti a comprendere sia ciò che l'IA è in grado di fare sia dove risiedono i suoi limiti.

Lo stesso vale per la transizione verde e quella digitale. L'IA può contribuire a un uso più efficiente delle risorse, a modelli di business circolari, all'analisi ambientale e a servizi socialmente innovativi, mentre occorre anche tenere conto dei suoi stessi impatti ambientali e sociali. Una formazione responsabile sull'IA dovrebbe quindi coniugare le competenze tecnologiche con la finalità sociale e la sostenibilità.

BestAI affronta questa sfida da una prospettiva pratica: gli studenti dovrebbero sperimentare l'IA attraverso compiti significativi e problemi del mondo reale, i docenti dovrebbero avere la sicurezza e le metodologie necessarie per guidare questo processo, e le istituzioni dovrebbero creare le condizioni organizzative e di governance necessarie per un uso responsabile.

1.3. Scopo del «Empowerment Blueprint»

Il Piano di Empowerment di BestAI traduce l'esperienza e le evidenze generate dal progetto in linee guida per le organizzazioni e le parti interessate che intendono integrare l'IA nell'istruzione e formazione professionale (IeFP) per l'imprenditoria sociale.

È destinato principalmente ai **dirigenti, agli educatori e ai formatori della formazione professionale**, ma si rivolge anche ai responsabili politici, alle autorità

Co-funded by the European Union

Cofinanziato dall'Unione europea tramite l'accordo di sovvenzione 2024-1-ES01-KA220-VET-000248163. Le opinioni e i punti di vista espressi sono tuttavia esclusivamente quelli degli autori e non riflettono necessariamente quelli dell'Unione europea o del Servizio spagnolo per l'internazionalizzazione dell'istruzione (SEPIE). Né l'Unione europea né l'autorità erogatrice possono essere ritenute responsabili per tali opinioni.

nazionali e regionali, alle aziende tecnologiche, alle organizzazioni dell'economia sociale e ad altri attori coinvolti nello sviluppo delle competenze e nell'innovazione educativa.

Il Blueprint non promuove l'adozione dell'IA come obiettivo fine a se stesso. Il suo scopo è identificare le condizioni in cui l'IA possa apportare un autentico valore aggiunto dal punto di vista educativo e sociale. Esso combina quindi le lezioni pratiche tratte dal progetto BestAI con i dati emersi dalle consultazioni con le parti interessate, esaminando le esigenze emergenti in materia di competenze, gli ostacoli all'adozione, la governance responsabile dell'IA, i modelli di cooperazione, l'accessibilità e il rischio di un crescente divario digitale legato all'IA.

Le sezioni seguenti collocano questi risultati nel più ampio contesto europeo, presentano l'esperienza BestAI e i suoi principali insegnamenti, analizzano i dati raccolti dalle parti interessate e traducono tali risultati in orientamenti pratici sull'integrazione responsabile dell'IA, la progettazione dei programmi di studio, lo sviluppo delle competenze, la didattica, la valutazione e la preparazione istituzionale. La sezione finale formula raccomandazioni per i responsabili politici europei e nazionali, gli enti di istruzione e formazione professionale, le aziende tecnologiche e le organizzazioni dell'economia sociale.

Il messaggio centrale che permea l'intero Blueprint è chiaro: **il successo dell'integrazione dell'IA nell'IeFP non consiste principalmente nell'introduzione di una maggiore quantità di tecnologia. Si tratta piuttosto di sviluppare le capacità umane, pedagogiche, organizzative e istituzionali necessarie per utilizzare la tecnologia in modo mirato, critico, responsabile e inclusivo**.

2. Contesto europeo

La tecnologia dell'IA ha registrato notevoli progressi negli ultimi decenni. Dai primi programmi di IA come il Logic Theorist del 1956 ed ELIZA del 1966, ai sistemi esperti sviluppati negli anni '70 come MYCIN, l'IA si è evoluta ed è oggi ampiamente utilizzata. Tecnologie moderne come Siri e IBM Watson hanno portato l'IA nella vita quotidiana, mentre il lancio di ChatGPT nel 2022 ha rappresentato una pietra miliare nel rendere l'IA generativa accessibile a tutti. Con il miglioramento delle tecnologie di IA, le aziende stanno sviluppando nuove applicazioni per potenziare le proprie prestazioni.

2.1. L'IA e il futuro del lavoro

L'intelligenza artificiale (IA) è entrata a far parte della nostra vita quotidiana e sta avendo un forte impatto su molti settori, in particolare sul mondo del lavoro. Ha già cambiato il modo in cui vengono svolte le mansioni, gli strumenti utilizzati dai dipendenti

Co-funded by the European Union

Cofinanziato dall'Unione europea tramite l'accordo di sovvenzione 2024-1-ES01-KA220-VET-000248163. Le opinioni e i punti di vista espressi sono tuttavia esclusivamente quelli degli autori e non riflettono necessariamente quelli dell'Unione europea o del Servizio spagnolo per l'internazionalizzazione dell'istruzione (SEPIE). Né l'Unione europea né l'autorità erogatrice possono essere ritenute responsabili per tali opinioni.

e le competenze apprezzate dai datori di lavoro, e si prevede che continuerà a plasmare il nostro modo di lavorare in futuro. Man mano che l'IA diventa sempre più diffusa sul posto di lavoro, sia le organizzazioni che i dipendenti devono adattarsi a nuove modalità di lavoro.

Tuttavia, il crescente utilizzo dell'IA non significa necessariamente che intere professioni scompariranno. In molti casi, l'IA influisce su compiti specifici all'interno di una professione piuttosto che sostituire la professione stessa. Secondo l'Organizzazione Internazionale del Lavoro, l'IA generativa è più propensa a trasformare i lavori e a supportare i lavoratori nello svolgimento di determinati compiti piuttosto che a sostituire completamente intere professioni (Documento di lavoro n. 140 dell'OIL).

Secondo una ricerca presentata in occasione dell'Annual Meeting of the New Champions del Forum economico mondiale, tenutosi a Dalian, in Cina, dal 23 al 25 giugno 2026, l'IA e altre tecnologie intelligenti stanno ridefinendo i lavori, le mansioni e le competenze. L'analisi mostra che il 40% delle competenze industriali future è considerato nuovo o emergente. Stanno inoltre emergendo nuovi ruoli, mentre molti ruoli esistenti si stanno ampliando o orientando verso attività di maggior valore.

Questi cambiamenti dimostrano che l'impatto dell'IA va oltre la semplice sostituzione dei posti di lavoro. L'IA sta ridefinendo ciò che le persone fanno sul lavoro e le competenze di cui hanno bisogno, rendendo sempre più importanti l'apprendimento continuo e lo sviluppo delle competenze. La ricerca del Cedefop sull'IA e sul futuro del lavoro mostra che l'IA sta modificando la domanda di competenze nei mercati del lavoro europei e creando nuove sfide relative allo sviluppo delle competenze e agli squilibri tra domanda e offerta di competenze (Cedefop - AI Futures of Work).

Ciò ha implicazioni dirette per l'istruzione e la formazione professionale (IeFP). Se i lavori e le mansioni continuano ad evolversi, la formazione non può concentrarsi esclusivamente sulle competenze richieste dalle professioni odierne. L'IeFP deve inoltre aiutare i discenti a rafforzare le loro competenze digitali, a comprendere e utilizzare le tecnologie emergenti e a continuare ad adattare le proprie competenze nel corso della carriera. Il Cedefop sottolinea la necessità di una rinnovata attenzione alle competenze digitali nell'IeFP, affinché i discenti e i lavoratori siano meglio preparati ad affrontare un mercato del lavoro sempre più digitale. (Cedefop, 2025 - L'istruzione e formazione professionale deve diventare digitale)

2.2. L'economia sociale e la rivoluzione dell'IA

A livello globale, l'economia sociale rappresenta quasi il 7% del prodotto interno lordo (PIL) mondiale, secondo stime inizialmente evidenziate dalle Nazioni Unite e successivamente citate da organizzazioni quali Social Economy Europe. L'intelligenza artificiale sta ora iniziando a svolgere un ruolo più visibile in questo settore dell'economia. Un rapporto del 2024 del Forum economico mondiale sull'IA e l'innovazione sociale ha

Co-funded by the European Union

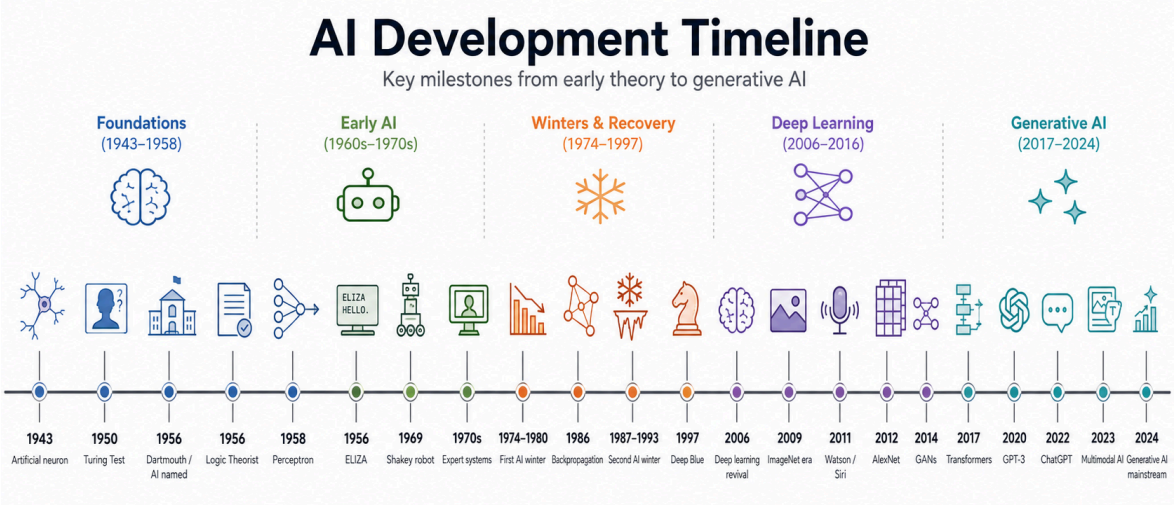
Cofinanziato dall'Unione europea tramite l'accordo di sovvenzione 2024-1-ES01-KA220-VET-000248163. Le opinioni e i punti di vista espressi sono tuttavia esclusivamente quelli degli autori e non riflettono necessariamente quelli dell'Unione europea o del Servizio spagnolo per l'internazionalizzazione dell'istruzione (SEPIE). Né l'Unione europea né l'autorità erogatrice possono essere ritenute responsabili per tali opinioni.

esaminato 300 esempi di utilizzo dell'IA da parte di imprese sociali e innovatori sociali e ha stimato che l'IA generativa potrebbe aggiungere ogni anno un valore compreso tra 182 miliardi e 308 miliardi di dollari all'economia sociale. (weforum.org).

In Europa, l'economia sociale comprende un'ampia gamma di organizzazioni, quali cooperative, società di mutuo soccorso, associazioni, fondazioni e imprese sociali. Come altri settori dell'economia, anche queste organizzazioni risentono della più ampia trasformazione digitale. La Commissione europea identifica ora specificatamente la digitalizzazione e l'intelligenza artificiale come sviluppi importanti per l'economia sociale, con implicazioni sia per le organizzazioni che per la loro forza lavoro (Commissione europea - EU Social Economy Gateway, 2026).

Uno degli effetti più evidenti di questa trasformazione è l'evoluzione della domanda di competenze. Recenti dati europei mostrano che le organizzazioni dell'economia sociale devono affrontare carenze di competenze digitali, sfide organizzative e crescenti esigenze di formazione e aggiornamento professionale (Commissione europea - Patto per le competenze, 2024). Con la diffusione dell'IA, queste organizzazioni hanno sempre più bisogno di persone in grado di lavorare con le nuove tecnologie, pur mantenendo le competenze umane, sociali e organizzative fondamentali per le loro attività.

L'impatto dell'IA non riguarda quindi solo l'introduzione di nuovi strumenti. Influisce anche sul modo in cui le organizzazioni dell'economia sociale vengono gestite, su come forniscono servizi e prodotti e su come viene organizzato il lavoro. Questi cambiamenti sono attualmente oggetto di studio in tutti i 27 Stati membri dell'UE attraverso lo studio a livello europeo di Eurofound sulla digitalizzazione nell'economia sociale.



L'IA può quindi essere vista come parte di una più ampia trasformazione dell'economia sociale, che influenza il modo in cui le organizzazioni operano, le competenze di cui hanno bisogno e il modo in cui continuano a portare avanti la loro missione sociale in un contesto sempre più digitale.

Co-funded by the European Union

Cofinanziato dall'Unione europea tramite l'accordo di sovvenzione 2024-1-ES01-KA220-VET-000248163. Le opinioni e i punti di vista espressi sono tuttavia esclusivamente quelli degli autori e non riflettono necessariamente quelli dell'Unione europea o del Servizio spagnolo per l'internazionalizzazione dell'istruzione (SEPIE). Né l'Unione europea né l'autorità erogatrice possono essere ritenute responsabili per tali opinioni.

2.3. L'IA nella doppia transizione

L'Europa sta attraversando contemporaneamente due grandi transizioni: quella verde e quella digitale. Sono strettamente collegate e vengono comunemente definite **"doppia transizione"**. L'intelligenza artificiale sta diventando una componente importante di questo nesso, poiché l'IA e altre tecnologie digitali possono sostenere gli obiettivi ambientali, ma possono anche generare nuove pressioni sull'ambiente (Agenzia europea dell'ambiente, 2026).

L'IA può sostenere la transizione verde in modo concreto. Può aiutare le organizzazioni a utilizzare l'energia e le risorse in modo più efficiente, a ridurre i rifiuti e a migliorare i trasporti e la logistica. Contribuisce inoltre all'analisi dei dati ambientali e supporta la gestione dei sistemi di energia rinnovabile. In termini semplici, l'IA può aiutare le organizzazioni a prendere decisioni migliori e a utilizzare meno risorse. Le tecnologie digitali possono anche favorire una produzione più intelligente, sistemi energetici più flessibili e catene del valore più circolari ed efficienti dal punto di vista delle risorse. (Agenzia europea dell'ambiente, 2026).

D'altra parte, l'IA comporta anche un proprio costo ambientale. L'addestramento e il funzionamento dei sistemi di IA richiedono potenza di calcolo, elettricità, acqua per il raffreddamento e hardware specializzato. Inoltre, la crescita delle tecnologie digitali contribuisce alla produzione di rifiuti elettronici e all'utilizzo di materie prime.

Da ciò si deduce che l'IA non è automaticamente positiva o negativa per l'ambiente. L'impatto ambientale dipende dall'uso che se ne fa, da come è progettata e dall'efficienza con cui viene impiegata (Commissione europea – Centro comune di ricerca, 2024).

La doppia transizione sta inoltre modificando le competenze di cui le persone hanno bisogno. Il Cedefop descrive l'istruzione e formazione professionale (IeFP) come un importante motore della doppia transizione europea e sottolinea la necessità che i sistemi di IeFP rispondano alla crescente domanda di competenze digitali. Allo stesso tempo, la transizione verde sta creando la necessità di nuove competenze e sta trasformando le professioni esistenti, il che significa che le competenze digitali e quelle verdi devono svilupparsi di pari passo (Cedefop, 2025 – L'IeFP deve diventare digitale).

Pertanto, per l'IeFP, la doppia transizione va oltre l'insegnamento di come utilizzare le nuove tecnologie. Gli studenti devono comprendere come queste tecnologie possano essere utilizzate in modo responsabile e in che modo il loro impiego si colleghi a obiettivi ambientali più ampi. Per BestAI, questo legame tra **competenze in materia di IA, competenze verdi e uso responsabile** è particolarmente importante per preparare gli studenti a un mercato del lavoro in cui le esigenze digitali e quelle di sostenibilità sono sempre più interconnesse.

Co-funded by the European Union

Cofinanziato dall'Unione europea tramite l'accordo di sovvenzione 2024-1-ES01-KA220-VET-000248163. Le opinioni e i punti di vista espressi sono tuttavia esclusivamente quelli degli autori e non riflettono necessariamente quelli dell'Unione europea o del Servizio spagnolo per l'internazionalizzazione dell'istruzione (SEPIE). Né l'Unione europea né l'autorità erogatrice possono essere ritenute responsabili per tali opinioni.

2.4. Panorama politico europeo

L'approccio europeo all'intelligenza artificiale fa parte di un insieme più ampio di politiche che collegano la tecnologia all'istruzione, all'occupazione, alle competenze, alla sostenibilità e all'inclusione sociale. Di seguito sono riportati i quadri normativi europei che rivestono particolare importanza in quanto guidano le modalità di utilizzo dell'IA, le competenze necessarie alle persone e i cambiamenti che i sistemi di istruzione e formazione dovrebbero adottare.

- La legge dell'UE sull'intelligenza artificiale (AI Act). L'AI Act costituisce il principale quadro giuridico europeo in materia di IA e segue un approccio basato sul rischio. Mira a sostenere l'innovazione garantendo al contempo che l'IA sia utilizzata in modo sicuro e nel rispetto dei diritti fondamentali.
- DigComp 3.0. Il quadro europeo aggiornato delle competenze digitali riflette l'evoluzione delle competenze digitali nell'era dell'IA. La versione del 2025 integra l'IA in tutto il quadro e dedica maggiore attenzione alla sostenibilità, alla sicurezza informatica, ai diritti digitali e al benessere.
- Linee guida sull'uso etico dell'IA e dei dati nell'insegnamento e nell'apprendimento. Nel 2026 la Commissione europea ha aggiornato le proprie linee guida per gli educatori al fine di fornire un supporto pratico per l'uso responsabile dell'IA e dei dati nell'istruzione.
- DigCompEdu. Il Quadro europeo per le competenze digitali degli educatori si concentra specificamente sugli educatori. Copre aree quali l'uso delle risorse digitali, l'insegnamento e l'apprendimento, la valutazione, l'empowerment degli studenti e il sostegno alle loro competenze digitali.
- Il Piano d'azione per l'istruzione digitale. Il Piano d'azione per l'istruzione digitale 2021-2027 definisce una visione europea per un'istruzione digitale di alta qualità, inclusiva e accessibile e mira ad aiutare i sistemi di istruzione e formazione ad adattarsi all'era digitale. Le sue azioni sostengono inoltre lo sviluppo delle competenze digitali e la trasformazione digitale degli istituti di istruzione e formazione, compresa la formazione professionale (VET).
- Il Piano d'azione per l'economia sociale. Il Piano d'azione per l'economia sociale mira a creare condizioni migliori affinché le organizzazioni dell'economia sociale possano svilupparsi, innovare e creare posti di lavoro, migliorando al contempo l'accesso alle opportunità e lo sviluppo delle capacità. La sua attuazione proseguirà fino al 2030 e nel marzo 2026 è stata completata una revisione intermedia per valutare i progressi compiuti e individuare le sfide ancora da affrontare.
- Il percorso di transizione per l'economia di prossimità e sociale. Questo percorso di transizione integra direttamente l'economia sociale nella doppia transizione europea. È concepito per aiutare l'ecosistema a contribuire sia alla transizione verde che a quella digitale e identifica aree quali le competenze, la tecnologia, i

Co-funded by the European Union

Cofinanziato dall'Unione europea tramite l'accordo di sovvenzione 2024-1-ES01-KA220-VET-000248163. Le opinioni e i punti di vista espressi sono tuttavia esclusivamente quelli degli autori e non riflettono necessariamente quelli dell'Unione europea o del Servizio spagnolo per l'internazionalizzazione dell'istruzione (SEPIE). Né l'Unione europea né l'autorità erogatrice possono essere ritenute responsabili per tali opinioni.

modelli di business sostenibili e lo sviluppo delle capacità come parte di tale processo.

- GreenComp. Il Quadro europeo delle competenze per la sostenibilità fornisce un riferimento comune per le conoscenze, le competenze e gli atteggiamenti di cui le persone hanno bisogno per pensare e agire in modo più sostenibile. Può essere utilizzato per sostenere la progettazione dei programmi di studio e dell'apprendimento e costituisce un importante collegamento tra l'istruzione e la dimensione verde della doppia transizione.

L'Europa chiede alle organizzazioni di adottare l'IA in modo responsabile, ai lavoratori di sviluppare continuamente le proprie competenze, ai sistemi di istruzione e formazione di rispondere al cambiamento tecnologico e alle transizioni verde e digitale di procedere insieme.

2.5. BestAI nell'ecosistema europeo dell'IA e dell'istruzione e formazione professionale

Il progetto BestAI riunisce diverse priorità collegate a livello europeo: alfabetizzazione all'IA e uso responsabile, competenze degli educatori, competenze digitali e verdi, istruzione e formazione professionale (IeFP) che risponda alle esigenze del mercato del lavoro, innovazione sociale e cooperazione tra attori dell'istruzione, della tecnologia e dell'economia sociale. In qualità di partenariato di cooperazione Erasmus+ nell'ambito dell'istruzione e formazione professionale, BestAI si concentra sull'aiutare gli imprenditori sociali, gli studenti e gli educatori a sviluppare le competenze necessarie per utilizzare l'IA in modo etico e sostenibile per il bene sociale.

La politica europea in materia di competenze pone sempre più l'accento sull'aggiornamento professionale, sulla riqualificazione e su legami più forti tra istruzione, formazione e le mutevoli esigenze del mercato del lavoro. BestAI mette in pratica questo approccio attraverso un apprendimento basato su sfide che va oltre la semplice comprensione del funzionamento degli strumenti di IA. Le sue WebQuest utilizzano sfide del mondo reale per aiutare gli studenti a esplorare l'uso dell'IA nell'imprenditoria sociale, sviluppando al contempo competenze digitali, verdi, imprenditoriali e trasversali. Il progetto sostiene inoltre i formatori dell'istruzione e formazione professionale (IeFP) nell'integrare l'IA nell'insegnamento in modo strutturato, etico e pratico.

BestAI è inoltre strettamente collegato alla doppia transizione. Per le organizzazioni dell'economia sociale, la sfida non consiste semplicemente nel diventare più digitali, ma nello sviluppare le competenze e le capacità necessarie per partecipare sia alla transizione verde che a quella digitale. Il Percorso di Transizione Europeo per l'Economia di Prossimità e Sociale mira specificamente a rafforzare il contributo delle organizzazioni dell'economia sociale a queste due transizioni. BestAI riflette questo collegamento combinando

Co-funded by the European Union

Cofinanziato dall'Unione europea tramite l'accordo di sovvenzione 2024-1-ES01-KA220-VET-000248163. Le opinioni e i punti di vista espressi sono tuttavia esclusivamente quelli degli autori e non riflettono necessariamente quelli dell'Unione europea o del Servizio spagnolo per l'internazionalizzazione dell'istruzione (SEPIE). Né l'Unione europea né l'autorità erogatrice possono essere ritenute responsabili per tali opinioni.

l'apprendimento dell'IA con le competenze verdi e gli usi sostenibili ed etici della tecnologia, in particolare nel contesto dell'imprenditoria sociale.

Un altro aspetto importante di BestAI è il collegamento che crea tra i diversi attori. Il rapido sviluppo dell'IA implica che gli enti di formazione professionale non possano rispondere alle esigenze emergenti in materia di competenze isolandosi dalle organizzazioni, dai professionisti e dalle tecnologie che stanno trasformando il mercato del lavoro. Analogamente, la politica di cooperazione europea incoraggia legami più forti tra la formazione professionale e le altre parti interessate, affinché la formazione rimanga pertinente ai cambiamenti economici e sociali. BestAI contribuisce a questo obiettivo riunendo enti di formazione professionale, competenze tecnologiche e attori dell'innovazione sociale, creando opportunità di scambio di conoscenze tra questi diversi ambiti.

BestAI occupa quindi uno spazio utile all'interno dell'ecosistema europeo dell'IA e della formazione professionale. Mette in relazione le conoscenze tecnologiche con l'apprendimento professionale e l'imprenditoria sociale, anziché considerare l'IA come una competenza puramente tecnica. Risponde inoltre alla necessità di una più stretta cooperazione tra il mondo dell'istruzione e il mercato del lavoro, riunendo partner con diverse aree di competenza provenienti da cinque paesi dell'UE. In questo modo, BestAI offre un esempio concreto di come le competenze nell'IA possano essere sviluppate nell'ambito della formazione professionale, mantenendo al centro del processo di apprendimento l'uso etico, la sostenibilità, l'impatto sociale e le mutevoli esigenze del mercato del lavoro.

3. L'esperienza BestAI

3.1. Sviluppo dell'ecosistema BestAI

3.1.1. Il modello di partenariato

L'ecosistema BestAI è stato strutturato attorno a un modello collaborativo che riunisce competenze complementari nei settori dell'istruzione e formazione professionale (IeFP), dell'imprenditoria sociale, dell'intelligenza artificiale, dell'innovazione digitale, della comunicazione e dello sviluppo delle politiche. Fin dall'inizio, il consorzio ha riconosciuto che l'integrazione dell'IA nell'IeFP non rappresenta solo una sfida tecnologica, ma anche educativa e organizzativa, che richiede un approccio multidisciplinare e una stretta cooperazione tra i diversi settori. Il progetto ha quindi adottato un approccio di

Co-funded by the European Union

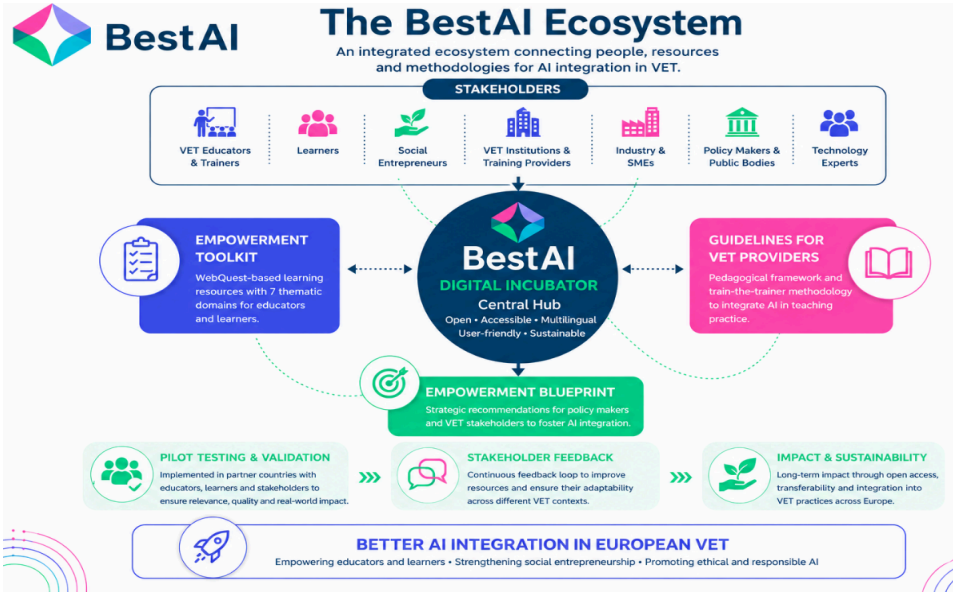
Cofinanziato dall'Unione europea tramite l'accordo di sovvenzione 2024-1-ES01-KA220-VET-000248163. Le opinioni e i punti di vista espressi sono tuttavia esclusivamente quelli degli autori e non riflettono necessariamente quelli dell'Unione europea o del Servizio spagnolo per l'internazionalizzazione dell'istruzione (SEPIE). Né l'Unione europea né l'autorità erogatrice possono essere ritenute responsabili per tali opinioni.

co-creazione, in cui tutti i partner hanno contribuito alla progettazione, allo sviluppo, alla sperimentazione, alla convalida e al perfezionamento dei risultati del progetto.

Questo modello ha consentito lo sviluppo di un ecosistema integrato di risorse interconnesse — l'Incubatore Digitale BestAI, il Kit di Strumenti di Empowerment, le Linee Guida per gli Enti di Formazione Professionale e il Piano di Empowerment — che si completano a vicenda e rispondono alle esigenze dei diversi gruppi target. Questa architettura ha rafforzato la coerenza, l'utilità e l'applicabilità dei risultati del progetto, consentendo al contempo percorsi di apprendimento su misura per educatori, discenti, imprenditori sociali e responsabili politici.

L'esperienza di BestAI ha ulteriormente sottolineato il valore della combinazione di competenze pedagogiche, conoscenze tecnologiche e capacità comunicative nell'ambito di partenariati incentrati sull'integrazione dell'IA nell'IeFP. La revisione tra pari ha contribuito a garantire la coerenza e la qualità dei risultati, mentre la collaborazione transnazionale ha permesso di identificare sfide comuni tra i diversi sistemi di IeFP e di adattare le risorse ai diversi contesti nazionali.

Sulla base di questa esperienza, il progetto sottolinea la necessità di modelli di collaborazione più ampi e duraturi, in cui gli enti di formazione professionale, le organizzazioni tecnologiche, gli attori dell'economia sociale e i responsabili politici lavorino insieme durante l'intero processo di innovazione. Tali ecosistemi interdisciplinari saranno essenziali per garantire che l'integrazione dell'IA nella formazione professionale rimanga pedagogicamente rilevante, socialmente responsabile e in linea con le esigenze in continua evoluzione del mercato del lavoro.



Co-funded by the European Union

Cofinanziato dall'Unione europea tramite l'accordo di sovvenzione 2024-1-ES01-KA220-VET-000248163. Le opinioni e i punti di vista espressi sono tuttavia esclusivamente quelli degli autori e non riflettono necessariamente quelli dell'Unione europea o del Servizio spagnolo per l'internazionalizzazione dell'istruzione (SEPIE). Né l'Unione europea né l'autorità erogatrice possono essere ritenute responsabili per tali opinioni.

3.1.2. Processo di coinvolgimento delle parti interessate

Il coinvolgimento delle parti interessate è stato un principio trasversale in tutto il progetto BestAI, integrato nell'intero ciclo di vita del progetto. Anziché limitare la consultazione a una fase finale di convalida, il consorzio ha adottato un approccio di coinvolgimento continuo che ha permesso di incorporare nel corso dell'intero processo le esperienze, le esigenze e le aspettative di coloro che avrebbero implementato e utilizzato i risultati del progetto. Questo approccio si basava su una premessa fondamentale: l'efficace integrazione dell'Intelligenza Artificiale nell'istruzione e formazione professionale (IeFP) richiede non solo soluzioni tecnologiche, ma anche risposte adeguate alle reali capacità e ai contesti dei suoi utenti.

Il processo ha coinvolto un'ampia gamma di parti interessate, tra cui educatori e formatori della formazione professionale, discenti, imprenditori sociali, PMI, esperti di tecnologia, autorità pubbliche e organizzazioni dell'economia sociale. La loro partecipazione ha abbracciato l'analisi dei bisogni, le consultazioni, i test pilota, la validazione dei risultati, le attività di diffusione e le discussioni durante l'intero progetto. Questa interazione continua ha permesso di mettere in discussione le ipotesi iniziali, identificare le sfide emergenti e adattare progressivamente le risorse sulla base delle esperienze degli utenti.

I dati raccolti nei paesi partecipanti hanno rivelato modelli comuni. Le parti interessate hanno riconosciuto il potenziale dell'IA per potenziare l'educazione all'imprenditorialità, aumentare l'efficienza organizzativa e promuovere l'innovazione nell'economia sociale. Gli educatori, tuttavia, hanno ripetutamente espresso incertezza su come tradurre queste tecnologie nella loro pratica didattica, sottolineando la necessità di orientamenti pratici piuttosto che di approcci puramente teorici. Anche le considerazioni etiche, la valutazione critica dei contenuti generati dall'IA e l'uso affidabile e responsabile di queste tecnologie sono emersi come priorità trasversali. I partecipanti hanno costantemente richiesto risorse pronte all'uso, esempi pratici e metodologie applicabili senza richiedere conoscenze tecniche avanzate.

Questi risultati suggeriscono che una delle principali sfide all'adozione dell'IA nell'IeFP risiede non solo nella comprensione della tecnologia, ma anche nella disponibilità di modelli di implementazione pedagogicamente validi, accessibili e affidabili. L'esperienza di BestAI dimostra che la disponibilità degli educatori ad adottare questi strumenti aumenta quando sono attivamente coinvolti nella progettazione e nella validazione delle risorse e quando l'innovazione viene affrontata attraverso metodologie pratiche e incentrate sul discente.

Al di là del progetto stesso, BestAI sottolinea la necessità di rendere il coinvolgimento delle parti interessate una componente permanente delle strategie di integrazione dell'IA

Co-funded by the European Union

Cofinanziato dall'Unione europea tramite l'accordo di sovvenzione 2024-1-ES01-KA220-VET-000248163. Le opinioni e i punti di vista espressi sono tuttavia esclusivamente quelli degli autori e non riflettono necessariamente quelli dell'Unione europea o del Servizio spagnolo per l'internazionalizzazione dell'istruzione (SEPIE). Né l'Unione europea né l'autorità erogatrice possono essere ritenute responsabili per tali opinioni.

nell'istruzione e formazione professionale. Gli istituti di istruzione dovrebbero istituire meccanismi di collaborazione a lungo termine con datori di lavoro, fornitori di tecnologia, organizzazioni dell'economia sociale e responsabili politici, consentendo ai programmi di formazione di evolversi in linea con gli sviluppi tecnologici e le esigenze del mercato del lavoro. In questo processo, gli educatori dovrebbero essere considerati non solo come utenti finali, ma come co-progettisti del cambiamento educativo. Il loro coinvolgimento continuo nello sviluppo, nella sperimentazione e nella valutazione delle risorse supportate dall'IA contribuisce a migliorarne la qualità, la pertinenza e la sostenibilità, gettando basi più solide per l'integrazione dell'Intelligenza Artificiale nei sistemi europei di istruzione e formazione professionale.

3.2. Incubatore digitale BestAI

L'Incubatore digitale BestAI è stato concepito come la spina dorsale digitale dell'ecosistema BestAI, integrando i principali risultati del progetto in un unico ambiente ad accesso aperto progettato per facilitare l'adozione responsabile dell'Intelligenza Artificiale nell'Istruzione e Formazione Professionale (IeFP). Fin dall'inizio, il consorzio ha riconosciuto che lo sviluppo di risorse innovative da solo non avrebbe garantito un'adozione significativa dell'IA; per generare un impatto sostenibile, tali risorse dovevano essere integrate in un ambiente digitale accessibile e interconnesso, in grado di supportare educatori, discenti e aspiranti imprenditori sociali anche oltre il periodo di attuazione del progetto.

A differenza di un archivio convenzionale, l'Incubatore Digitale è stato progettato come un ambiente di apprendimento integrato che combina risorse didattiche, orientamento pedagogico e raccomandazioni strategiche all'interno di un'esperienza utente coerente. Il collegamento tra il BestAI Empowerment Toolkit, le Linee guida per gli enti di formazione professionale e l'Empowerment Blueprint consente agli utenti di passare dall'apprendimento all'insegnamento e alla riflessione strategica in base alle proprie esigenze e al proprio livello di esperienza — riflettendo una concezione dell'apprendimento dell'IA come processo continuo che combina acquisizione di conoscenze, sperimentazione pratica, riflessione critica e sviluppo professionale.

L'apertura e il trasferimento di conoscenze sono elementi centrali della piattaforma. Le risorse sono disponibili come Risorse Educative Aperte (OER), consentendo a educatori, fornitori di formazione e organizzazioni in tutta Europa di accedervi, adattarle e

Co-funded by the European Union

Cofinanziato dall'Unione europea tramite l'accordo di sovvenzione 2024-1-ES01-KA220-VET-000248163. Le opinioni e i punti di vista espressi sono tuttavia esclusivamente quelli degli autori e non riflettono necessariamente quelli dell'Unione europea o del Servizio spagnolo per l'internazionalizzazione dell'istruzione (SEPIE). Né l'Unione europea né l'autorità erogatrice possono essere ritenute responsabili per tali opinioni.

riutilizzarle nei propri contesti. La loro disponibilità nelle lingue del consorzio facilita ulteriormente il trasferimento tra diversi contesti linguistici e istituzionali, eliminando al contempo le barriere finanziarie e geografiche, massimizzando così la sostenibilità dei risultati del progetto e rafforzando lo scambio di conoscenze generate attraverso l'innovazione educativa finanziata con fondi pubblici.

L'accessibilità è stata affrontata come un principio di progettazione piuttosto che come un semplice requisito tecnico. In linea con i principi del Design Universale per l'Apprendimento (UDL), l'Incubatore Digitale integra una navigazione intuitiva, percorsi di apprendimento progressivi e un'introduzione graduale ai concetti di IA attraverso attività pratiche e basate su sfide, consentendo agli utenti con diversi livelli di competenza digitale di sviluppare le proprie abilità e la propria sicurezza nel tempo.

La piattaforma è stata inoltre progettata per contribuire a ridurre il divario nell'accesso all'IA. Il suo design ottimizzato per i dispositivi mobili facilita l'accesso agli utenti nelle aree rurali, nelle regioni remote e in contesti con risorse limitate, dove gli smartphone possono rappresentare il mezzo principale per accedere alle risorse digitali, ottimizzando al contempo le prestazioni in contesti con scarsa connettività e incorporando funzionalità di accessibilità quali la compatibilità con i lettori di schermo e le opzioni ad alto contrasto. In questo modo, il progetto pone l'inclusione e le pari opportunità al centro della trasformazione digitale dell'istruzione e formazione professionale (IeFP).

L'implementazione del Digital Incubator ha confermato il valore dell'integrazione di risorse didattiche e supporto pedagogico all'interno di un unico ambiente. Durante le attività di diffusione, sperimentazione e validazione, i partecipanti hanno particolarmente apprezzato la possibilità di accedere alle diverse risorse attraverso un'unica piattaforma, sottolineandone la facilità d'uso e la coerenza tra i materiali didattici e le linee guida metodologiche. Per i formatori, la disponibilità di attività pronte all'uso combinate con il supporto pedagogico ha facilitato la sperimentazione di nuove pratiche didattiche — suggerendo che un ostacolo significativo all'adozione dell'IA risiede non solo nell'accesso alla tecnologia, ma anche nella frammentazione delle risorse e nella mancanza di supporto pedagogico.

L'esperienza BestAI conferma quindi che l'integrazione sostenibile dell'IA dipende tanto dalla progettazione pedagogica quanto dalla tecnologia stessa. In un contesto di rapidi cambiamenti tecnologici, gli educatori hanno bisogno di ambienti che supportino non solo l'accesso ai contenuti, ma anche l'apprendimento continuo, l'adattamento delle risorse e lo scambio di buone pratiche. Rimanendo disponibile oltre la durata del progetto, l'Incubatore Digitale rafforza la sostenibilità, la trasferibilità e la scalabilità dei risultati di BestAI.

Co-funded by the European Union

Cofinanziato dall'Unione europea tramite l'accordo di sovvenzione 2024-1-ES01-KA220-VET-000248163. Le opinioni e i punti di vista espressi sono tuttavia esclusivamente quelli degli autori e non riflettono necessariamente quelli dell'Unione europea o del Servizio spagnolo per l'internazionalizzazione dell'istruzione (SEPIE). Né l'Unione europea né l'autorità erogatrice possono essere ritenute responsabili per tali opinioni.

In prospettiva, l'Incubatore Digitale offre un modello trasferibile per le iniziative europee che mirano ad accelerare l'integrazione dell'IA nell'istruzione e formazione professionale (IeFP). Anziché sviluppare risorse isolate, i progetti futuri dovrebbero investire in ecosistemi digitali aperti, multilingue, inclusivi e interoperabili che colleghino contenuti didattici, supporto pedagogico, sviluppo professionale e orientamento strategico — contribuendo a creare infrastrutture di conoscenza che vadano oltre i singoli cicli di vita dei progetti e favoriscano un'adozione dell'IA equa, sostenibile e in linea con le esigenze in continua evoluzione di discenti, educatori e mercato del lavoro.

3.3. Kit di strumenti BestAI Empowerment

Il BestAI Empowerment Toolkit costituisce il principale risultato didattico del progetto e la base pratica del suo ecosistema di apprendimento. Il suo sviluppo ha risposto a un'esigenza crescente nell'ambito dell'istruzione e formazione professionale (IeFP): dotare i futuri imprenditori sociali non solo di una comprensione dell'intelligenza artificiale, ma anche della capacità di applicarla in modo responsabile, etico e strategico a complesse sfide sociali. A tal fine, il Toolkit integra competenze digitali, pensiero imprenditoriale, riflessione critica e innovazione sociale, combinando l'apprendimento basato sulle sfide (CBL), l'alfabetizzazione all'IA e l'educazione all'imprenditorialità all'interno di contesti di apprendimento autentici.

Basandosi sulla metodologia CBL, il BestAI Empowerment Toolkit (R1) è stato strutturato come una raccolta di 20 WebQuest interattive volte a sviluppare progressivamente le competenze relative all'IA. Le attività sono organizzate in sette aree tematiche che coprono le fasi principali dell'imprenditoria sociale: introduzione all'imprenditoria sociale e all'IA per il bene sociale; IA affidabile e progettazione etica e sostenibile dei prompt; definizione della causa sociale, della missione e della visione con l'IA; modelli di business basati sull'IA; sviluppo di prodotti e servizi sociali; misurazione dell'impatto sociale; coinvolgimento delle parti interessate e marketing sociale con l'IA. Questa struttura offre un percorso di apprendimento coerente per esplorare il potenziale dell'IA nelle diverse fasi dell'imprenditoria, mantenendo al contempo l'etica, la sostenibilità e il processo decisionale responsabile come principi trasversali.

La solidità delle WebQuest è stata rafforzata attraverso la selezione e la valutazione sistematica delle risorse digitali e degli strumenti di IA: il consorzio ha identificato e integrato oltre 200 fonti e strumenti, ben al di sopra dell'obiettivo iniziale di 100, ampliando la diversità e l'utilità delle attività. Il Toolkit è stato inoltre tradotto e adattato in sei lingue — inglese, spagnolo, italiano, bulgaro, greco ed estone — facilitandone l'uso in diversi contesti educativi e il trasferimento al di fuori delle organizzazioni partner.

Co-funded by the European Union

Cofinanziato dall'Unione europea tramite l'accordo di sovvenzione 2024-1-ES01-KA220-VET-000248163. Le opinioni e i punti di vista espressi sono tuttavia esclusivamente quelli degli autori e non riflettono necessariamente quelli dell'Unione europea o del Servizio spagnolo per l'internazionalizzazione dell'istruzione (SEPIE). Né l'Unione europea né l'autorità erogatrice possono essere ritenute responsabili per tali opinioni.

Anziché presentare l'IA come una materia tecnologica isolata, il Toolkit la considera uno strumento per affrontare sfide sociali e aziendali reali. Le sue attività richiedono ricerca, sperimentazione, collaborazione e risoluzione di problemi, promuovendo un apprendimento attivo e contestualizzato. L'esperienza di implementazione ha evidenziato una risposta positiva sia da parte dei formatori che degli studenti a questo approccio pratico, rafforzando il valore dell'apprendimento basato sulle sfide (Challenge-Based Learning) per lo sviluppo delle competenze in materia di IA nell'istruzione e formazione professionale (IeFP).

La metodologia WebQuest costituisce il nucleo pedagogico del Toolkit. Anziché posizionare gli studenti come destinatari passivi di informazioni, li trasforma in ricercatori e partecipanti attivi nel processo di apprendimento. Ogni attività presenta sfide che richiedono agli studenti di analizzare le informazioni, verificare le fonti, collaborare con gli altri e utilizzare strumenti di IA per sviluppare soluzioni ben fondate, valutando al contempo la qualità, l'affidabilità e le implicazioni etiche dei contenuti generati dall'IA — incorporando i principi di un'IA affidabile su cui si fonda il progetto.

L'implementazione e la validazione del Toolkit hanno messo in luce diversi insegnamenti rilevanti per l'integrazione dell'IA nell'IeFP. In primo luogo, i partecipanti hanno mostrato una chiara preferenza per attività di apprendimento pratiche ed esperienziali, che favoriscono il coinvolgimento e la fiducia nell'uso di queste tecnologie. In secondo luogo, l'alfabetizzazione all'IA dovrebbe essere sviluppata parallelamente al pensiero critico, alla consapevolezza etica e al processo decisionale responsabile, con competenze quali la progettazione di prompt, la verifica delle fonti e la valutazione critica dei contenuti generati dall'IA integrate trasversalmente nei futuri programmi di IeFP.

Un altro punto di forza del Toolkit risiede nella sua attenzione alle competenze trasferibili. Sebbene gli strumenti e le applicazioni di IA siano in rapida evoluzione, le capacità sviluppate attraverso le WebQuest — ricerca critica, creatività, collaborazione, pensiero imprenditoriale e risoluzione responsabile dei problemi — mantengono il loro valore indipendentemente dalle tecnologie specifiche utilizzate, rafforzando la sostenibilità della risorsa e riducendone la dipendenza da particolari applicazioni.

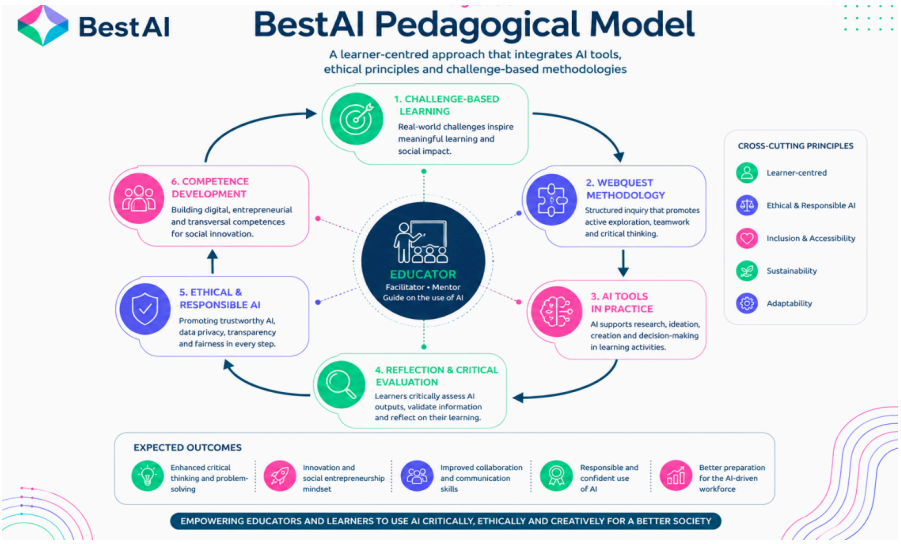
3.4. Linee guida BestAI per gli enti di formazione professionale

La rapida diffusione dell'Intelligenza Artificiale sta trasformando non solo le competenze che gli studenti devono acquisire, ma anche il ruolo dei formatori nell'ambito

Co-funded by the European Union

Cofinanziato dall'Unione europea tramite l'accordo di sovvenzione 2024-1-ES01-KA220-VET-000248163. Le opinioni e i punti di vista espressi sono tuttavia esclusivamente quelli degli autori e non riflettono necessariamente quelli dell'Unione europea o del Servizio spagnolo per l'internazionalizzazione dell'istruzione (SEPIE). Né l'Unione europea né l'autorità erogatrice possono essere ritenute responsabili per tali opinioni.

dell'Istruzione e Formazione Professionale (IeFP). Nel corso dell'implementazione di BestAI, è diventato sempre più evidente che uno dei principali ostacoli all'adozione efficace dell'IA non era la disponibilità delle tecnologie digitali, bensì la limitata sicurezza pedagogica dei formatori nell'integrare questi strumenti in esperienze didattiche e di apprendimento significative. Sebbene molti docenti abbiano riconosciuto il potenziale dell'IA nel potenziare l'apprendimento, hanno anche espresso incertezza riguardo al suo uso etico, alla sua applicazione in classe e alla sua compatibilità con i programmi didattici esistenti. In risposta a queste sfide, il consorzio ha sviluppato le Linee guida BestAI per gli enti di formazione professionale come quadro di riferimento pratico progettato per supportare i docenti nell'adozione dell'IA in modo responsabile, incentrato sugli studenti e pedagogicamente valido.



Le Linee guida non intendono essere un manuale tecnico di strumenti, ma una risorsa pedagogica che dimostra come l'IA possa arricchire la pratica didattica senza soppiantare il ruolo centrale dell'educatore. Il quadro combina l'apprendimento basato sulle sfide (CBL), l'apprendimento esperienziale e le metodologie WebQuest con i principi di un'IA affidabile, promuovendo esperienze di apprendimento che favoriscono il pensiero critico, la collaborazione, la creatività e l'innovazione sociale. Da questa prospettiva, l'IA è intesa come un mezzo per potenziare l'apprendimento e sostenere gli studenti nell'affrontare le sfide del mondo reale in modo informato e responsabile.

Un elemento chiave è l'approccio «train-the-trainer», basato sulla premessa che l'innovazione sostenibile richieda di fornire agli educatori gli strumenti necessari per progettare, implementare e valutare le proprie esperienze di apprendimento supportate dall'IA. Per questo motivo, le Linee guida danno priorità alle competenze pedagogiche

Co-funded by the European Union

Cofinanziato dall'Unione europea tramite l'accordo di sovvenzione 2024-1-ES01-KA220-VET-000248163. Le opinioni e i punti di vista espressi sono tuttavia esclusivamente quelli degli autori e non riflettono necessariamente quelli dell'Unione europea o del Servizio spagnolo per l'internazionalizzazione dell'istruzione (SEPIE). Né l'Unione europea né l'autorità erogatrice possono essere ritenute responsabili per tali opinioni.

trasferibili rispetto alla formazione incentrata su strumenti specifici, fornendo al contempo la flessibilità necessaria per adattare le metodologie ai diversi contesti istituzionali, ai profili degli studenti e alle discipline — promuovendo una cultura della sperimentazione e dell'apprendimento professionale continuo.

L'attuazione e la validazione delle Linee guida hanno contribuito a identificare esigenze comuni di sviluppo professionale. Gli educatori hanno mostrato un elevato livello di interesse nell'integrare l'IA nella loro pratica, sollevando al contempo preoccupazioni relative all'uso etico, alla valutazione, alla progettazione dei prompt, alla gestione della classe e all'affidabilità dei contenuti generati dall'IA. Il lavoro pratico con la metodologia BestAI ha contribuito a rafforzare la loro fiducia, in particolare traducendo concetti astratti in strategie applicabili legate a situazioni del mondo reale. I partecipanti hanno particolarmente apprezzato l'enfasi posta sull'uso responsabile e trasparente dell'IA, sulla valutazione critica dei suoi risultati e sulla sua integrazione nelle metodologie pedagogiche esistenti, piuttosto che considerarla una disciplina a sé stante.

L'esperienza ha inoltre confermato che la formazione degli insegnanti dovrebbe essere concepita come un processo continuo piuttosto che come un'attività una tantum. Gli educatori hanno mostrato una chiara preferenza per metodologie pratiche, esempi applicabili e opportunità di sperimentazione in contesti reali rispetto ad approcci esclusivamente teorici. Ciò rafforza la necessità di accompagnare gli investimenti in infrastrutture e tecnologie con lo sviluppo parallelo delle capacità pedagogiche necessarie per utilizzarle in modo efficace.

Sulla base di questi dati, BestAI individua diverse priorità per le future strategie volte a integrare l'IA nell'istruzione e formazione professionale (IeFP). Lo sviluppo professionale dovrebbe includere, oltre alle competenze digitali, la progettazione pedagogica, l'alfabetizzazione critica in materia di IA, il processo decisionale etico e le metodologie collaborative. I modelli di "formazione dei formatori" possono svolgere un ruolo particolarmente importante, trasformando gli educatori più esperti in moltiplicatori in grado di sostenere il cambiamento istituzionale e di contribuire allo sviluppo di comunità di pratica.

3.5. Test pilota e convalida

La fase pilota e la validazione hanno costituito una fase chiave del progetto BestAI, consentendo la valutazione non solo della qualità e dell'usabilità delle risorse sviluppate, ma anche della loro rilevanza, applicabilità e trasferibilità in contesti reali di istruzione e formazione professionale (IeFP). Anziché considerare la validazione come una fase finale

Co-funded by the European Union

Cofinanziato dall'Unione europea tramite l'accordo di sovvenzione 2024-1-ES01-KA220-VET-000248163. Le opinioni e i punti di vista espressi sono tuttavia esclusivamente quelli degli autori e non riflettono necessariamente quelli dell'Unione europea o del Servizio spagnolo per l'internazionalizzazione dell'istruzione (SEPIE). Né l'Unione europea né l'autorità erogatrice possono essere ritenute responsabili per tali opinioni.

di controllo della qualità, il consorzio l'ha integrata nella progettazione e nel miglioramento continuo dei risultati del progetto. Il feedback raccolto ha permesso di perfezionare le risorse e di raccogliere dati sulle condizioni necessarie per un'integrazione efficace e responsabile dell'Intelligenza Artificiale nell'IeFP.

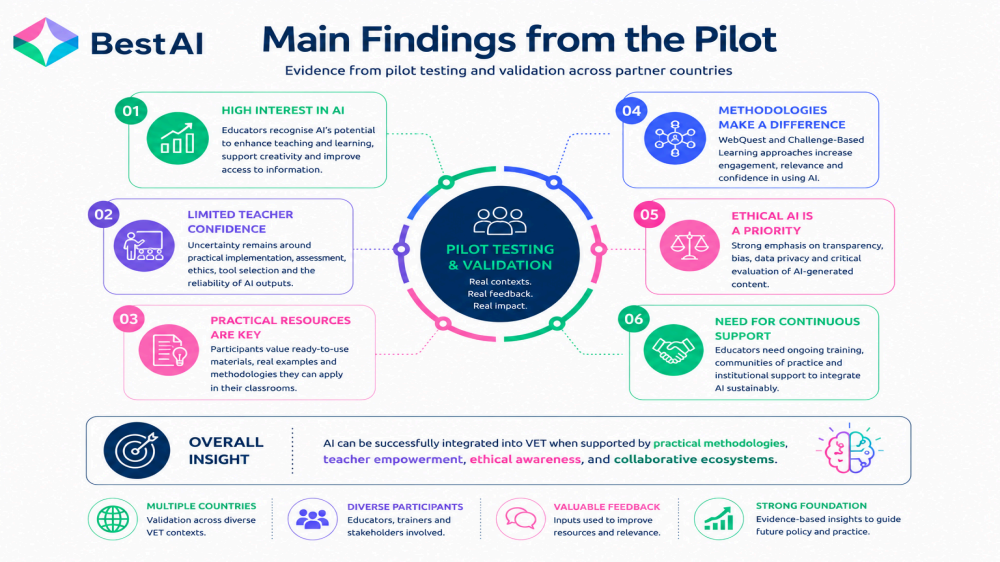
Le attività di validazione sono state condotte in tutti i paesi partner, mettendo alla prova la metodologia BestAI in diversi contesti educativi, culturali e istituzionali. Questa dimensione transnazionale ha permesso di identificare sia gli elementi comuni ai sistemi europei di IeFP sia i fattori specifici di ciascun contesto, rafforzando la solidità e la trasferibilità dei risultati del progetto.

La fase pilota ha raggiunto il 100% degli obiettivi quantitativi di partecipazione stabiliti nella proposta di progetto. Un totale di 60 partecipanti — tra cui imprenditori sociali, aspiranti imprenditori sociali e discenti della formazione professionale — ha preso parte all'implementazione del BestAI Empowerment Toolkit, con 12 partecipanti per ogni paese partner. Parallelmente, 25 formatori ed esperti della formazione professionale hanno convalidato il quadro pedagogico attraverso l'attività internazionale di apprendimento, insegnamento e formazione (LTTA) «Train-the-Trainer» tenutasi in Spagna, insieme a sessioni nazionali complementari. Questa duplice partecipazione ha permesso di valutare i risultati del progetto sia dal punto di vista degli utenti finali sia da quello dei professionisti incaricati di attuarli in aula.

Il processo di validazione ha riguardato l'ecosistema BestAI nel suo complesso. I partecipanti hanno utilizzato l'Empowerment Toolkit, esaminato le Linee guida per gli enti di formazione professionale, interagito con l'Incubatore digitale e compilato questionari di valutazione strutturati. Oltre a valutare le singole risorse, queste attività hanno contribuito a identificare le esigenze e le condizioni pedagogiche, organizzative e tecnologiche rilevanti per l'integrazione dell'IA nella formazione professionale.

Co-funded by the European Union

Cofinanziato dall'Unione europea tramite l'accordo di sovvenzione 2024-1-ES01-KA220-VET-000248163. Le opinioni e i punti di vista espressi sono tuttavia esclusivamente quelli degli autori e non riflettono necessariamente quelli dell'Unione europea o del Servizio spagnolo per l'internazionalizzazione dell'istruzione (SEPIE). Né l'Unione europea né l'autorità erogatrice possono essere ritenute responsabili per tali opinioni.



Per rafforzare l'affidabilità e la coerenza dei risultati, il consorzio ha condotto una revisione incrociata tra i partner, confrontando i risultati tra i vari paesi per garantire un'interpretazione coerente dei dati. Sebbene ciascun partner abbia lavorato con profili di parti interessate adattati al proprio contesto nazionale, l'uso di strumenti e criteri di valutazione comuni ha facilitato l'identificazione di modelli condivisi tra i diversi contesti di istruzione e formazione professionale, preservando al contempo le caratteristiche specifiche di ciascuna esperienza nazionale.

Le attività pilota hanno generato dati particolarmente coerenti in tutto il consorzio. I partecipanti hanno mostrato un forte interesse per il potenziale educativo dell'IA, riconoscendone la capacità di arricchire l'apprendimento, stimolare la creatività, promuovere il pensiero imprenditoriale e migliorare l'accesso alla conoscenza. Tuttavia, questo atteggiamento positivo è stato spesso accompagnato da incertezze riguardo all'attuazione pratica: gli educatori hanno costantemente individuato difficoltà nella selezione di strumenti di IA appropriati, nella progettazione di attività supportate dall'IA, nella valutazione del lavoro assistito dall'IA e nell'affrontare questioni etiche quali la trasparenza, i pregiudizi, la protezione dei dati e l'affidabilità dei contenuti generati dall'IA. Questi risultati indicano che i principali ostacoli all'integrazione dell'IA sono di natura pedagogica piuttosto che tecnologica, rafforzando la necessità di un sostegno strutturato e di quadri di riferimento per l'attuazione pratica.

Il processo di validazione ha inoltre confermato l'efficacia del modello incentrato sullo studente di BestAI. In tutti i paesi partecipanti, educatori e discenti hanno identificato la metodologia WebQuest, l'apprendimento basato sulle sfide e l'orientamento pratico del Toolkit tra gli elementi più preziosi del progetto. Applicando l'IA a contesti sociali e

Co-funded by the European Union

Cofinanziato dall'Unione europea tramite l'accordo di sovvenzione 2024-1-ES01-KA220-VET-000248163. Le opinioni e i punti di vista espressi sono tuttavia esclusivamente quelli degli autori e non riflettono necessariamente quelli dell'Unione europea o del Servizio spagnolo per l'internazionalizzazione dell'istruzione (SEPIE). Né l'Unione europea né l'autorità erogatrice possono essere ritenute responsabili per tali opinioni.

imprenditoriali autentici, anziché trattarla come una disciplina tecnologica isolata, queste metodologie hanno rafforzato il pensiero critico, la collaborazione e il processo decisionale responsabile, oltre alle competenze digitali — riducendo la resistenza all'adozione dell'IA e aumentando la fiducia dei partecipanti nella sperimentazione di nuove pratiche.

Un altro risultato chiave riguarda l'evoluzione del ruolo dei docenti. La fase pilota ha dimostrato che gli insegnanti hanno bisogno di qualcosa di più del semplice accesso alle tecnologie di IA: necessitano di una guida fondata su principi pedagogici, di opportunità di sperimentazione e di risorse adattabili che si integrino nei programmi didattici esistenti. I materiali che combinano il supporto metodologico con attività pronte all'uso sono stati costantemente valutati più positivamente rispetto a quelli incentrati esclusivamente sulla funzionalità tecnologica, rafforzando l'importanza di porre al centro dell'integrazione dell'IA sia il potenziamento dei docenti sia l'infrastruttura tecnologica.

Infine, il processo ha messo in luce l'importanza trasversale di un'IA etica e affidabile. Le parti interessate di tutti i paesi hanno sottolineato la necessità di dotare gli studenti della capacità di valutare criticamente i risultati generati dall'IA, riconoscere i limiti dei sistemi automatizzati e prendere decisioni informate e responsabili nei contesti professionali. Ciò conferma che l'alfabetizzazione all'IA dovrebbe essere intesa come una competenza multidimensionale — che combina comprensione tecnica, consapevolezza etica, pensiero critico e innovazione responsabile — piuttosto che come un semplice insieme di competenze digitali operative.

3.6. Lezioni apprese

L'attuazione di BestAI ha fornito prove rilevanti sulle opportunità, le sfide e le condizioni necessarie per integrare efficacemente l'intelligenza artificiale nell'istruzione e formazione professionale (IeFP). Al di là dello sviluppo di risorse innovative, il progetto ha fornito approfondimenti su come educatori, discenti e altre parti interessate interagiscono con l'IA quando questa viene introdotta attraverso metodologie pedagogiche strutturate. L'esperienza conferma che un'adozione sostenibile dipende non solo dall'accesso agli strumenti digitali, ma anche da ecosistemi educativi di supporto che combinino la responsabilizzazione degli educatori, metodologie incentrate sul discente, il coinvolgimento delle parti interessate e un forte impegno verso un'innovazione etica, inclusiva e responsabile.

Uno dei principali fattori di successo è stato l'approccio olistico del progetto. Anziché sviluppare risultati isolati, BestAI ha creato un ecosistema integrato composto dall'Incubatore Digitale, dal Kit di Strumenti di Empowerment, dalle Linee Guida per gli

Co-funded by the European Union

Cofinanziato dall'Unione europea tramite l'accordo di sovvenzione 2024-1-ES01-KA220-VET-000248163. Le opinioni e i punti di vista espressi sono tuttavia esclusivamente quelli degli autori e non riflettono necessariamente quelli dell'Unione europea o del Servizio spagnolo per l'internazionalizzazione dell'istruzione (SEPIE). Né l'Unione europea né l'autorità erogatrice possono essere ritenute responsabili per tali opinioni.

Enti di Formazione Professionale e dal Piano di Empowerment, che insieme forniscono percorsi di apprendimento complementari per discenti, educatori e responsabili politici. L'esperienza ha dimostrato che la combinazione di apprendimento basato sulle sfide, metodologie WebQuest e attività autentiche supportate dall'IA incoraggia il coinvolgimento degli studenti collegando la tecnologia a sfide sociali e imprenditoriali reali.

Il progetto ha inoltre confermato il ruolo centrale dei docenti come agenti della trasformazione digitale. Gli insegnanti hanno mostrato una maggiore disponibilità ad adottare l'IA quando hanno avuto accesso a metodologie pratiche, opportunità di sperimentazione e orientamento adattati ai loro contesti professionali — la fiducia si è consolidata attraverso la pratica e l'esperienza piuttosto che solo tramite la formazione tecnica. Lo sviluppo professionale dovrebbe quindi integrare competenze pedagogiche, alfabetizzazione critica in materia di IA e processi decisionali etici, oltre alle competenze digitali.

Allo stesso tempo, BestAI ha individuato ostacoli che continuano a limitare l'adozione dell'IA nell'istruzione e formazione professionale (IeFP), tra cui la selezione di strumenti adeguati, la valutazione dell'apprendimento supportato dall'IA, la gestione dei rischi etici e la verifica dei contenuti generati dall'IA. Il rapido ritmo dello sviluppo tecnologico complica ulteriormente l'aggiornamento continuo delle risorse e delle competenze; a queste sfide si aggiungono le differenze in termini di maturità digitale, preparazione organizzativa e infrastrutture — particolarmente rilevanti per gli istituti con risorse limitate.

Questi risultati dimostrano che l'innovazione tecnologica da sola non trasforma la pratica educativa. L'integrazione sostenibile dell'IA richiede leadership istituzionale, impegno organizzativo, sviluppo professionale continuo e collaborazione tra enti formativi, datori di lavoro, organizzazioni tecnologiche, attori dell'economia sociale e responsabili politici. L'IA dovrebbe quindi essere intesa come parte di un più ampio processo di trasformazione organizzativa, piuttosto che come la semplice introduzione di nuovi strumenti in aula.

BestAI ha inoltre evidenziato il rapporto tra l'IA e la «doppia transizione» europea. L'alfabetizzazione all'IA può contribuire sia alla trasformazione digitale sia a pratiche di innovazione più sostenibili; in particolare, un uso più preciso e responsabile degli strumenti di IA — compresa una progettazione più efficiente dei prompt — può evitare interazioni superflue e incoraggiare un uso più consapevole delle risorse computazionali. In questo senso, la responsabilità nell'uso dell'IA dovrebbe essere affrontata anche da una prospettiva ambientale, allineando l'innovazione digitale agli obiettivi europei di sostenibilità.

Co-funded by the European Union

Cofinanziato dall'Unione europea tramite l'accordo di sovvenzione 2024-1-ES01-KA220-VET-000248163. Le opinioni e i punti di vista espressi sono tuttavia esclusivamente quelli degli autori e non riflettono necessariamente quelli dell'Unione europea o del Servizio spagnolo per l'internazionalizzazione dell'istruzione (SEPIE). Né l'Unione europea né l'autorità erogatrice possono essere ritenute responsabili per tali opinioni.

Guardando al futuro, le parti interessate hanno sottolineato la necessità di ampliare i casi pratici specifici per settore, gli scenari di apprendimento pronti all'uso e gli esempi di applicazioni dell'IA in diverse discipline professionali, insieme a una guida rafforzata sulla progettazione dei prompt, la valutazione, l'IA affidabile, la verifica dei risultati e la governance etica. Le comunità di pratica possono inoltre svolgere un ruolo chiave nel facilitare lo scambio di esperienze e nel mantenere aggiornate le competenze degli educatori di fronte al rapido cambiamento tecnologico.

Una delle principali conclusioni di BestAI è che l'alfabetizzazione all'IA va oltre la competenza digitale. Un'integrazione significativa richiede lo sviluppo simultaneo di pensiero critico, consapevolezza etica, creatività, collaborazione, mentalità imprenditoriale e capacità di risoluzione dei problemi — competenze che consentono agli studenti non solo di utilizzare gli strumenti di IA, ma anche di valutarne i risultati, riconoscerne i limiti e applicarli in modo responsabile nei contesti professionali e sociali. Preparare gli studenti a un mercato del lavoro sempre più plasmato dall'IA richiede quindi che il giudizio umano, la responsabilità, la sostenibilità e l'apprendimento permanente rimangano al centro della trasformazione digitale.

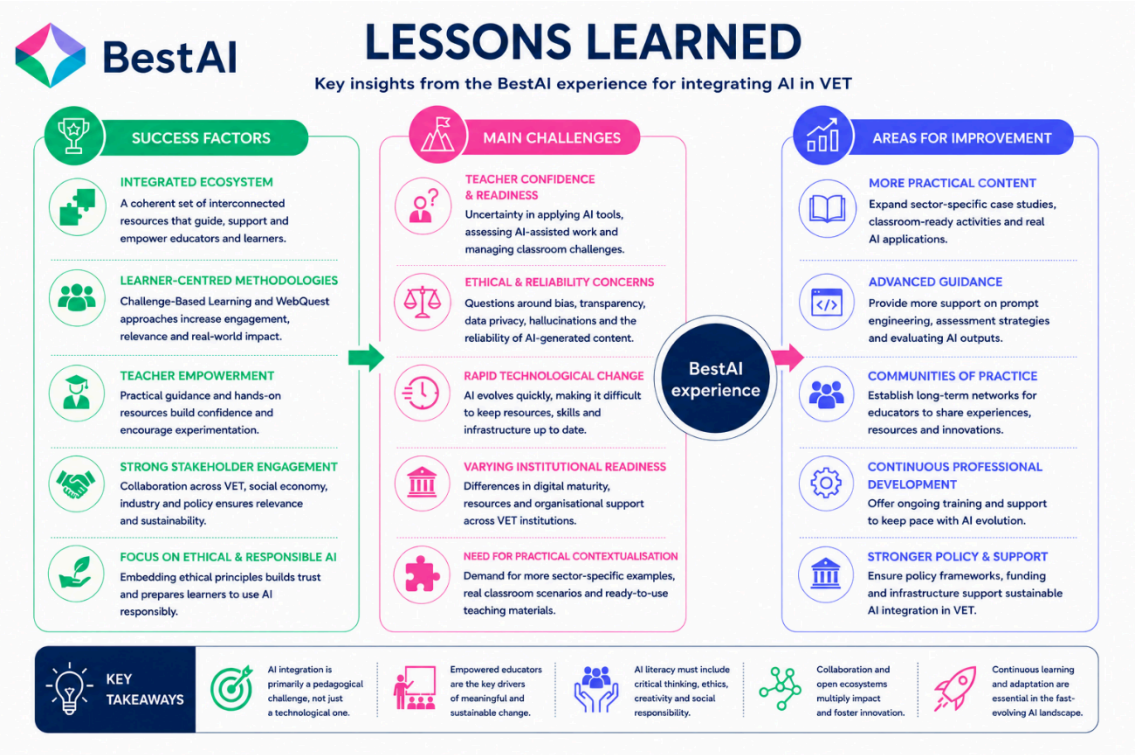
Conclusioni chiave

L'esperienza di BestAI mette in luce cinque insegnamenti strategici per la futura integrazione dell'IA nell'istruzione e formazione professionale (IeFP) europea:

- L'integrazione dell'IA rappresenta innanzitutto una sfida pedagogica piuttosto che tecnologica.
- Gli educatori responsabilizzati sono i principali promotori di un'adozione sostenibile dell'IA.
- Gli ecosistemi digitali aperti, multilingue e interconnessi massimizzano l'impatto, la sostenibilità e la trasferibilità dell'innovazione educativa.
- Il coinvolgimento continuo delle parti interessate rafforza la rilevanza, la qualità e la scalabilità delle soluzioni didattiche legate all'IA.
- Un'IA responsabile e affidabile dovrebbe essere integrata in modo trasversale in tutto il sistema di istruzione e formazione professionale attraverso metodologie incentrate sul discente che contribuiscano contemporaneamente alla transizione digitale e a quella verde dell'Europa.

Co-funded by the European Union

Cofinanziato dall'Unione europea tramite l'accordo di sovvenzione 2024-1-ES01-KA220-VET-000248163. Le opinioni e i punti di vista espressi sono tuttavia esclusivamente quelli degli autori e non riflettono necessariamente quelli dell'Unione europea o del Servizio spagnolo per l'internazionalizzazione dell'istruzione (SEPIE). Né l'Unione europea né l'autorità erogatrice possono essere ritenute responsabili per tali opinioni.



4. Risultati della consultazione delle parti interessate

4.1. Metodologia di consultazione

Lo sviluppo del BestAI Empowerment Blueprint (R3) si basa su una consultazione delle parti interessate volta a raccogliere dati sulla rilevanza, l'utilità e la trasferibilità delle risorse BestAI, esplorando al contempo le condizioni più ampie necessarie per un'adozione significativa, responsabile e sostenibile dell'Intelligenza Artificiale (IA) nell'Istruzione e Formazione Professionale (IeFP) e nell'imprenditoria sociale.

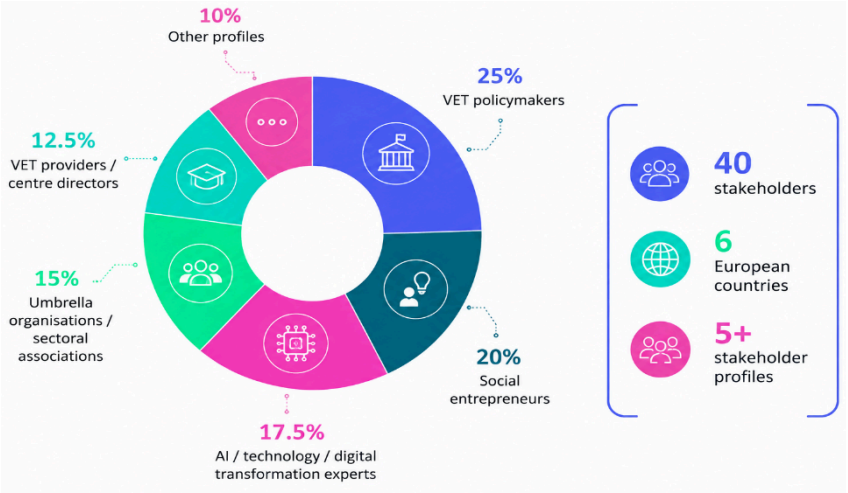
Anziché fungere da sondaggio di soddisfazione, la consultazione ha esplorato le percezioni delle parti interessate riguardo alle opportunità e alle sfide dell'IA, alle competenze future, agli ostacoli all'adozione, ai modelli di cooperazione, ai meccanismi di finanziamento, alla governance responsabile dell'IA, all'accessibilità e alle condizioni necessarie per estendere le pratiche relative all'IA nell'IeFP. Questo approccio più ampio riflette la premessa secondo cui

Co-funded by the European Union

Cofinanziato dall'Unione europea tramite l'accordo di sovvenzione 2024-1-ES01-KA220-VET-000248163. Le opinioni e i punti di vista espressi sono tuttavia esclusivamente quelli degli autori e non riflettono necessariamente quelli dell'Unione europea o del Servizio spagnolo per l'internazionalizzazione dell'istruzione (SEPIE). Né l'Unione europea né l'autorità erogatrice possono essere ritenute responsabili per tali opinioni.

l'efficacia delle risorse didattiche relative all'IA non può essere valutata indipendentemente dal contesto istituzionale, finanziario, tecnologico e umano in cui vengono implementate.

La consultazione ha coinvolto 40 parti interessate provenienti da sei paesi europei — Italia (40%), Spagna (25%), Bulgaria (15%), Cipro (15%), Estonia (2,5%) e Belgio (2,5%) — che coprivano una vasta gamma di profili professionali: responsabili politici dell'IeFP (25%), imprenditori sociali (20%), esperti di IA, tecnologia e trasformazione digitale (17,5%), rappresentanti di organizzazioni ombrello o associazioni di settore (15%), enti di formazione professionale e direttori di centri (12,5%), nonché altri profili legati all'istruzione e alla gestione di progetti. Questa diversità geografica e professionale offre una preziosa prospettiva ecosistemica, riunendo i punti di vista della politica, dell'istruzione, della tecnologia e dell'imprenditorialità, e cogliendo non solo le esigenze degli operatori della formazione professionale, ma anche le più ampie condizioni istituzionali che influenzano l'adozione responsabile dell'IA.



La consultazione è stata condotta tramite un questionario strutturato rivolto alle parti interessate che combinava approcci quantitativi e qualitativi, utilizzando tre tipi complementari di domande. Le domande a scala di valutazione (prevalentemente da 1 a 5) hanno valutato la chiarezza, la pertinenza, l'accessibilità e l'utilità delle risorse di BestAI — tra cui l'Incubatore Digitale, la metodologia di apprendimento basato sulle sfide, la struttura WebQuest, il Kit di strumenti di empowerment e le Linee guida per gli enti di formazione professionale — ottenendo risultati prevalentemente positivi: Il 90% degli intervistati ha valutato le caratteristiche di accessibilità del Digital Incubator con un punteggio di 4 o 5, l'80% ha assegnato alla metodologia di apprendimento basato sulle sfide un punteggio di 4 o 5 e il 92,5% ha valutato la chiarezza della struttura WebQuest con un punteggio di 4 o 5. Le domande a scelta multipla e a selezione multipla hanno esplorato le priorità delle parti interessate in merito alle competenze trasversali e relative all'IA, alle aree di applicazione dell'IA, agli ecosistemi di cooperazione, agli strumenti di finanziamento, ai quadri di riferimento europei, ai destinatari e ai contenuti e formati

Co-funded by the European Union

Cofinanziato dall'Unione europea tramite l'accordo di sovvenzione 2024-1-ES01-KA220-VET-000248163. Le opinioni e i punti di vista espressi sono tuttavia esclusivamente quelli degli autori e non riflettono necessariamente quelli dell'Unione europea o del Servizio spagnolo per l'internazionalizzazione dell'istruzione (SEPIE). Né l'Unione europea né l'autorità erogatrice possono essere ritenute responsabili per tali opinioni.

preferiti per il Blueprint, consentendo di identificare punti di convergenza tra i diversi profili delle parti interessate. Le domande aperte hanno consentito alle parti interessate di approfondire gli ostacoli all'adozione dell'IA, la governance dell'IA, il divario digitale nell'IA, la cooperazione tra istruzione e formazione professionale (IeFP) e industria, la doppia transizione e le azioni ritenute più efficaci per accelerare l'adozione dell'IA — integrando i risultati quantitativi con approfondimenti pratici e contestuali sul perché determinate priorità siano rilevanti.

La consultazione indica una chiara preferenza per un Blueprint pratico e orientato all'attuazione. L'82,5% degli intervistati ha indicato le buone pratiche come componente preferita, seguite da raccomandazioni politiche (65%), modelli di partenariato (57,5%), linee guida sulla governance dell'IA (55%) e tabelle di marcia per l'attuazione (50%). Per quanto riguarda i destinatari, il 92,5% degli intervistati ha indicato i responsabili della formazione professionale e l'85% i formatori, posizionando chiaramente questi gruppi al centro della futura risorsa. Questi risultati costituiscono un ponte metodologico verso il Piano d'azione stesso: anziché essere trattati come risultati descrittivi di un'indagine, vengono utilizzati per identificare le priorità definite dalle parti interessate, che a loro volta ispirano le raccomandazioni e i modelli di cooperazione sviluppati nel Piano d'azione.

Il valore della consultazione risiede principalmente nell'identificazione di intuizioni e priorità trasferibili delle parti interessate, piuttosto che in stime statisticamente rappresentative della popolazione europea più ampia coinvolta nell'istruzione e formazione professionale (IeFP). Con 40 intervistati provenienti da sei paesi e con livelli diversi di esperienza nell'IA e nell'IeFP, il campione dovrebbe essere interpretato come un quadro indicativo delle percezioni delle parti interessate. Di conseguenza, le raccomandazioni del Blueprint si basano su evidenze empiriche fornite dalle parti interessate, ma sono intese come indicazioni pratiche e trasferibili a diversi contesti di istruzione e formazione professionale, piuttosto che come conclusioni statistiche universali — il loro valore principale risiede nelle percezioni ricorrenti, nelle esigenze e nelle sfide di attuazione che emergono per orientare misure e raccomandazioni concrete.

4.2. Percezioni dell'IA nell'IeFP

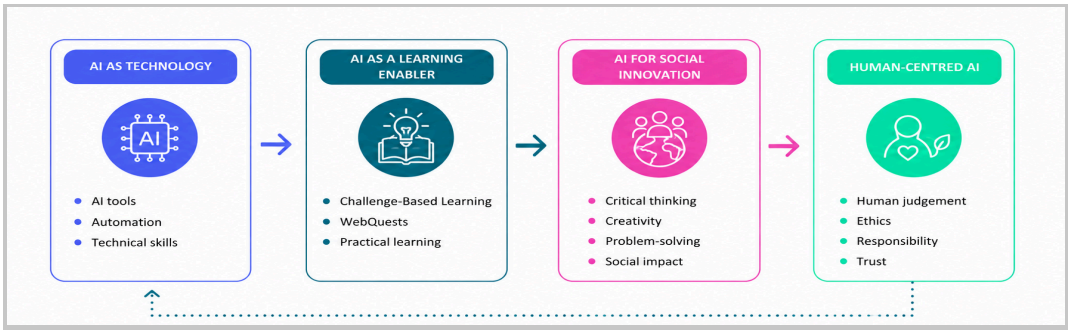
La consultazione delle parti interessate rivela una percezione prevalentemente positiva ma pragmatica dell'Intelligenza Artificiale (IA) nell'Istruzione e Formazione Professionale (IeFP). Le parti interessate riconoscono il potenziale dell'IA di migliorare l'apprendimento, sostenere l'innovazione e affrontare le sfide sociali ed economiche del mondo reale, pur

Co-funded by the European Union

Cofinanziato dall'Unione europea tramite l'accordo di sovvenzione 2024-1-ES01-KA220-VET-000248163. Le opinioni e i punti di vista espressi sono tuttavia esclusivamente quelli degli autori e non riflettono necessariamente quelli dell'Unione europea o del Servizio spagnolo per l'internazionalizzazione dell'istruzione (SEPIE). Né l'Unione europea né l'autorità erogatrice possono essere ritenute responsabili per tali opinioni.

dimostrando una forte consapevolezza dei limiti, dei rischi e delle responsabilità associati al suo utilizzo.

Un messaggio centrale è che le parti interessate non percepiscono l'IA semplicemente come un nuovo strumento tecnologico da introdurre nell'IeFP, ma come un potenziale fattore abilitante dell'innovazione sociale — apprezzato per la sua capacità di affrontare sfide concrete di natura educativa, sociale, economica e ambientale piuttosto che fine a se stessa. Le parti interessate privilegiano un approccio incentrato sull'uomo in cui l'IA supporti il giudizio professionale, il pensiero critico, la creatività e la risoluzione dei problemi piuttosto che sostituirli. Questa prospettiva è pienamente in linea con la metodologia BestAI, che collega l'apprendimento supportato dall'IA all'apprendimento basato sulle sfide (Challenge-Based Learning), alle WebQuest e alle sfide sociali autentiche, e si riflette nella valutazione positiva delle stesse risorse BestAI: il 92,5% degli intervistati ha valutato la chiarezza della struttura delle WebQuest con un punteggio di 4 o 5, mentre l'80% ha assegnato alla metodologia dell'apprendimento basato sulle sfide un punteggio di 4 o 5. Questi risultati suggeriscono che le parti interessate apprezzino in particolare gli approcci che allontanano l'IA dall'essere una materia astratta o puramente tecnica, inserendola invece all'interno di esperienze di apprendimento strutturate e applicabili.



Ciò è particolarmente rilevante per la dimensione dell'imprenditoria sociale di BestAI. Gli stakeholder identificano l'istruzione, l'occupazione e l'inclusione sociale — insieme ad ambiti quali l'assistenza sanitaria e l'inclusione delle persone con disabilità — come settori in cui l'IA può contribuire ad affrontare le sfide sociali ed economiche. L'implicazione va oltre il semplice aumento dell'alfabetizzazione in materia di IA: l'IA può fungere da catalizzatore dell'innovazione sociale quando gli studenti sono in grado di identificare i problemi, valutare le soluzioni e utilizzare la tecnologia in modo responsabile per creare valore per le comunità.

Le parti interessate non si aspettano che gli studenti della formazione professionale e i professionisti diventino sviluppatori di IA altamente specializzati. Preferiscono invece un modello di competenze più ampio che combini l'uso pratico dell'IA, le competenze umane

Co-funded by the European Union

Cofinanziato dall'Unione europea tramite l'accordo di sovvenzione 2024-1-ES01-KA220-VET-000248163. Le opinioni e i punti di vista espressi sono tuttavia esclusivamente quelli degli autori e non riflettono necessariamente quelli dell'Unione europea o del Servizio spagnolo per l'internazionalizzazione dell'istruzione (SEPIE). Né l'Unione europea né l'autorità erogatrice possono essere ritenute responsabili per tali opinioni.

e trasversali e una governance responsabile dell'IA, come si evince dalle priorità individuate per le future competenze in materia di IA: governance etica dell'IA (70%), ingegneria dei prompt (62,5%), collaborazione uomo-IA (62,5%), alfabetizzazione dei dati (35%) e processo decisionale assistito dall'IA (32,5%). La competenza in materia di IA è quindi intesa come qualcosa di ben più che la semplice capacità di utilizzare uno strumento: le parti interessate associano un uso efficace dell'IA alla comprensione dei suoi limiti, alla valutazione dei suoi risultati, al mantenimento del giudizio umano e all'affrontare questioni quali la trasparenza, la responsabilità, i pregiudizi, la privacy, la protezione dei dati e la proprietà intellettuale — competenze che rimangono rilevanti man mano che gli strumenti di IA continuano ad evolversi.

La consultazione evidenzia diverse opportunità interconnesse per l'IA nell'istruzione e formazione professionale (IeFP) e nell'imprenditoria sociale: sostenere esperienze di apprendimento più pratiche e coinvolgenti aiutando gli studenti a esplorare problemi, generare idee e sviluppare soluzioni, nonché affrontare sfide sociali, economiche e ambientali concrete — rafforzando l'approccio di BestAI che utilizza le sfide del mondo reale come punto di partenza per l'apprendimento supportato dall'IA. Anziché sostituire le competenze umane, le parti interessate si aspettano che l'IA contribuisca al pensiero critico, alla risoluzione di problemi complessi e al processo decisionale etico (ciascuno citato dal 27,5% degli intervistati, per un totale complessivo dell'82,5%), indicando una chiara preferenza per un modello in cui l'IA rafforzi le capacità umane. La consultazione riconosce inoltre il potenziale delle risorse relative all'IA a sostegno di educatori e istituzioni, a condizione che siano disponibili formazione, orientamento e supporto all'implementazione adeguati — una distinzione importante, poiché le percezioni positive delle risorse di IA non implicano automaticamente la capacità istituzionale di integrarle in modo sostenibile.

Questa percezione positiva è accompagnata da notevoli preoccupazioni riguardo all'implementazione responsabile. Le risposte qualitative identificano la parzialità algoritmica, la disinformazione, l'eccessiva dipendenza dall'IA e la mancanza di trasparenza come le preoccupazioni più rilevanti, insieme a questioni ricorrenti di governance quali la privacy, la proprietà intellettuale e la responsabilità. La parzialità algoritmica è particolarmente rilevante nell'istruzione e formazione professionale (IeFP) e nell'imprenditoria sociale, poiché le decisioni supportate dall'IA possono influire sugli studenti, sulle opportunità di lavoro e sui gruppi socialmente vulnerabili — le parti interessate si aspettano quindi che gli utenti riconoscano potenziali parzialità e valutino criticamente i risultati generati dall'IA, anziché considerarli neutri o oggettivi. Le preoccupazioni relative alla disinformazione e all'affidabilità sottolineano l'importanza di insegnare agli studenti non solo come generare risultati dell'IA, ma anche come metterli in discussione, verificarli e contestualizzarli, mentre le preoccupazioni relative all'eccessiva dipendenza sostengono un approccio «human-in-the-loop», in cui l'IA assiste nelle attività

Co-funded by the European Union

Cofinanziato dall'Unione europea tramite l'accordo di sovvenzione 2024-1-ES01-KA220-VET-000248163. Le opinioni e i punti di vista espressi sono tuttavia esclusivamente quelli degli autori e non riflettono necessariamente quelli dell'Unione europea o del Servizio spagnolo per l'internazionalizzazione dell'istruzione (SEPIE). Né l'Unione europea né l'autorità erogatrice possono essere ritenute responsabili per tali opinioni.

e nell'analisi, mentre la responsabilità dell'interpretazione e del processo decisionale rimane nelle mani delle persone. Nel loro insieme, le preoccupazioni relative alla trasparenza, alla privacy, alla proprietà intellettuale e alla responsabilità dimostrano che l'adozione dell'IA comporta implicazioni che vanno oltre la competenza tecnica, richiedendo agli utenti di comprendere le condizioni per un uso sicuro e responsabile.

Nel loro insieme, questi risultati mostrano che le parti interessate vedono l'IA come un fattore abilitante dell'innovazione sociale quando combinata con il pensiero critico, la risoluzione dei problemi e il processo decisionale etico, e che il valore percepito più forte di BestAI risiede nel collegare l'IA all'apprendimento strutturato, alle competenze umane e alle sfide sociali autentiche piuttosto che nel promuovere la tecnologia fine a se stessa. Questi risultati forniscono la base probatoria diretta per le raccomandazioni elaborate nella Sezione 6, in particolare quelle relative allo sviluppo delle competenze, alla governance responsabile dell'IA, al rafforzamento delle capacità istituzionali e alla cooperazione tra istruzione e formazione professionale (IeFP), imprese sociali, fornitori di tecnologia e autorità pubbliche.

4.3. Principali ostacoli all'adozione

La consultazione delle parti interessate conferma che l'adozione dell'Intelligenza Artificiale (IA) nell'Istruzione e Formazione Professionale (IeFP) non è principalmente una questione di disponibilità tecnologica, ma di capacità istituzionale di integrare l'IA in modo efficace, responsabile e sostenibile nei sistemi educativi esistenti.

Nel corso della consultazione, le parti interessate hanno individuato una combinazione di ostacoli di natura finanziaria, legati alle competenze, tecnologici, organizzativi e normativi. Questi ostacoli sono interconnessi: i finanziamenti limitati restringono l'accesso alle infrastrutture e alla formazione; le competenze insufficienti del personale impediscono alle istituzioni di fare un uso efficace delle tecnologie disponibili; e l'incertezza organizzativa e normativa scoraggia la sperimentazione anche laddove la tecnologia necessaria sia già accessibile. Ciò porta a una conclusione fondamentale: l'adozione dell'IA nell'IeFP dovrebbe essere intesa come un processo di cambiamento istituzionale, non semplicemente come l'introduzione di un nuovo strumento digitale.

Co-funded by the European Union

Cofinanziato dall'Unione europea tramite l'accordo di sovvenzione 2024-1-ES01-KA220-VET-000248163. Le opinioni e i punti di vista espressi sono tuttavia esclusivamente quelli degli autori e non riflettono necessariamente quelli dell'Unione europea o del Servizio spagnolo per l'internazionalizzazione dell'istruzione (SEPIE). Né l'Unione europea né l'autorità erogatrice possono essere ritenute responsabili per tali opinioni.



Ostacoli finanziari

L'insufficienza dei finanziamenti viene costantemente identificata come uno dei principali ostacoli all'adozione e alla diffusione dell'IA, in particolare tra le ONG, i piccoli fornitori di formazione professionale e le istituzioni situate in contesti rurali o con scarse risorse. La sfida finanziaria va ben oltre l'acquisto del software di IA, comprendendo licenze, hardware, connettività, formazione del personale, supporto tecnico e il tempo necessario agli educatori per integrare l'IA nella pratica didattica. Ciò è particolarmente evidente tra le organizzazioni sociali, dove il 60% degli intervistati ha valutato i vincoli finanziari come rilevanti o altamente rilevanti (4 o 5).

La barriera finanziaria non è quindi semplicemente una questione di accessibilità economica al momento dell'acquisto: un'istituzione può accedere a una piattaforma di IA ma continuare a non disporre delle risorse necessarie per formare il personale, mantenere le infrastrutture o dedicare tempo all'implementazione. Le parti interessate indicano un approccio diversificato al finanziamento, identificando Erasmus+ (75%) e FSE+ (65%) come gli strumenti più rilevanti, insieme al FESR, ai finanziamenti regionali e nazionali, ai

Co-funded by the European Union

Cofinanziato dall'Unione europea tramite l'accordo di sovvenzione 2024-1-ES01-KA220-VET-000248163. Le opinioni e i punti di vista espressi sono tuttavia esclusivamente quelli degli autori e non riflettono necessariamente quelli dell'Unione europea o del Servizio spagnolo per l'internazionalizzazione dell'istruzione (SEPIE). Né l'Unione europea né l'autorità erogatrice possono essere ritenute responsabili per tali opinioni.

meccanismi privati e di responsabilità sociale d'impresa (CSR) e alle sovvenzioni mirate per le istituzioni rurali e con scarse risorse. I meccanismi di finanziamento dovrebbero quindi sostenere non solo l'acquisizione di strumenti di IA, ma anche i costi più ampi legati all'adozione da parte delle istituzioni: sviluppo del personale, infrastrutture, supporto tecnico e tempo necessario all'implementazione.

Ostacoli legati alle competenze

L'ostacolo più rilevante individuato è la capacità di insegnanti e formatori di utilizzare l'IA in modo efficace. Piuttosto che una mancanza di tecnologia disponibile, le parti interessate sottolineano se gli educatori si sentano preparati a selezionare strumenti appropriati, comprenderne i limiti, progettare attività significative supportate dall'IA, valutare i risultati generati dall'IA e utilizzare l'IA in modo sicuro in situazioni reali di classe — poiché l'accesso alla tecnologia non si traduce automaticamente in adozione senza la fiducia e le conoscenze pratiche degli educatori.

La consultazione richiede quindi uno sviluppo professionale orientato alla pratica piuttosto che una formazione teorica una tantum: sessioni brevi e pratiche combinate con opportunità di sperimentazione in classi reali, supportate da risorse pronte all'uso e approcci specifici per settore collegati a contesti didattici e lavorativi reali. Ciò è particolarmente rilevante per BestAI, le cui WebQuest, attività di apprendimento basato sulle sfide e linee guida forniscono già molte delle risorse richieste dalle parti interessate — la sfida principale consiste nell'integrarle in un modello più ampio di sviluppo delle competenze. Lo sviluppo delle competenze di insegnanti e formatori è quindi una condizione fondamentale: senza sufficienti capacità umane, è improbabile che gli investimenti in tecnologia o infrastrutture si traducano in una pratica sostenibile.

Ostacoli organizzativi

Anche laddove siano disponibili finanziamenti, infrastrutture e accesso all'IA, le condizioni organizzative possono impedire un'integrazione efficace. Le parti interessate segnalano programmi di studio rigidi, strategie istituzionali limitate in materia di IA, insufficiente sostegno da parte della leadership, lentezza nel processo decisionale e difficoltà nell'adattare i processi istituzionali al cambiamento tecnologico. La rigidità dei programmi di studio è particolarmente significativa, poiché le tecnologie di IA e le pratiche sul posto di lavoro si evolvono molto più rapidamente rispetto ai tradizionali cicli di revisione dei programmi di studio — con il rischio che gli studenti vengano formati su strumenti o pratiche che saranno già obsoleti al momento del conseguimento del titolo di studio.

Le parti interessate propongono una cooperazione più forte tra enti di formazione professionale, aziende tecnologiche, datori di lavoro e autorità pubbliche — attraverso

Co-funded by the European Union

Cofinanziato dall'Unione europea tramite l'accordo di sovvenzione 2024-1-ES01-KA220-VET-000248163. Le opinioni e i punti di vista espressi sono tuttavia esclusivamente quelli degli autori e non riflettono necessariamente quelli dell'Unione europea o del Servizio spagnolo per l'internazionalizzazione dell'istruzione (SEPIE). Né l'Unione europea né l'autorità erogatrice possono essere ritenute responsabili per tali opinioni.

partenariati regionali per le competenze, comitati per i programmi di studio e centri di innovazione congiunti — per mantenere l'offerta formativa allineata alle esigenze emergenti. In termini pratici, ciò punta verso modelli più agili: unità di apprendimento modulari, monitoraggio continuo delle competenze e meccanismi per incorporare le competenze emergenti in materia di IA senza attendere revisioni complete dei programmi di studio.

Ostacoli tecnologici

La consultazione evidenzia inoltre le disuguaglianze nelle condizioni tecnologiche necessarie per un'adozione efficace dell'IA. Sebbene le risorse di BestAI siano valutate positivamente in termini di accessibilità, le parti interessate distinguono tra accessibilità tecnica e capacità effettiva di utilizzare l'IA: una risorsa può essere disponibile gratuitamente online e risultare comunque difficile da utilizzare in assenza di una connettività affidabile, di dispositivi adeguati, di software appropriato o di competenze digitali sufficienti. Ciò è particolarmente rilevante per le istituzioni situate in aree rurali e con scarse risorse, e sostiene misure quali risorse ottimizzate per dispositivi mobili e a bassa larghezza di banda, strumenti a prezzi accessibili o ad accesso libero, infrastrutture digitali condivise, investimenti mirati nella connettività e nelle attrezzature, nonché sandbox regionali di IA che offrono strumenti pre-verificati. La domanda rilevante non è quindi se un'istituzione «disponga di IA», ma se possieda l'infrastruttura e la capacità tecnica per utilizzarla in modo coerente e significativo — una distinzione strettamente legata al «divario dell'IA» discusso nella Sezione 4.6, dove l'inclusione tecnologica richiede non solo la disponibilità, ma anche la connettività, i dispositivi, il supporto e le competenze necessarie per trarne beneficio.

Ostacoli normativi ed etici

L'ultimo gruppo di barriere riguarda l'incertezza giuridica, normativa ed etica — relativa a quali applicazioni di IA siano consentite, quali dati possano essere trattati, come debbano essere protetti, chi sia responsabile dei risultati generati dall'IA e come debbano essere gestiti i rischi. Tale incertezza porta spesso le istituzioni ad adottare un approccio cauto, in particolare laddove il personale non disponga delle conoscenze relative ai requisiti pertinenti. La consultazione sostiene quindi l'adozione di linee guida pratiche sulla governance dell'IA piuttosto che l'affidarsi esclusivamente a informazioni normative di alto livello; le parti interessate hanno identificato la legge UE sull'IA, il Quadro europeo delle qualifiche (EQF) e DigCompEdu come quadri di riferimento chiave. Per il Blueprint, ciò significa tradurre i principi normativi in procedure pratiche che i dirigenti e gli educatori della formazione professionale possano applicare quotidianamente, considerando la governance responsabile dell'IA non solo come un requisito di conformità, ma come una competenza istituzionale.

Co-funded by the European Union

Cofinanziato dall'Unione europea tramite l'accordo di sovvenzione 2024-1-ES01-KA220-VET-000248163. Le opinioni e i punti di vista espressi sono tuttavia esclusivamente quelli degli autori e non riflettono necessariamente quelli dell'Unione europea o del Servizio spagnolo per l'internazionalizzazione dell'istruzione (SEPIE). Né l'Unione europea né l'autorità erogatrice possono essere ritenute responsabili per tali opinioni.

Ostacoli interconnessi e preparazione istituzionale

Una conclusione fondamentale è che questi ostacoli non dovrebbero essere affrontati separatamente: i finanziamenti senza competenze non garantiscono l'adozione; la tecnologia senza infrastrutture non garantisce l'accesso; la formazione senza sostegno istituzionale non garantisce l'attuazione; e l'innovazione senza governance non garantisce un'adozione responsabile. Gli ostacoli formano un sistema che si rafforza a vicenda: un'istituzione può disporre di strumenti ma non avere personale qualificato, avere personale qualificato ma non disporre di tempo o finanziamenti sufficienti, oppure disporre di risorse adeguate ma rimanere riluttante ad agire a causa dell'incertezza normativa. Ecco perché lo sviluppo delle capacità di docenti e formatori emerge come la leva più potente a breve termine per l'adozione dell'IA: la priorità non è semplicemente aumentare la disponibilità della tecnologia, ma responsabilizzare i professionisti che determinano come, dove e perché essa viene utilizzata.

Questi risultati indicano un passaggio da un approccio basato sull'approvvigionamento tecnologico a un approccio incentrato sulla preparazione istituzionale, che abbraccia cinque dimensioni: preparazione finanziaria (risorse sufficienti e sostenibili per strumenti, infrastrutture, formazione e implementazione); preparazione del personale (docenti dotati delle competenze pratiche e della sicurezza necessarie per utilizzare l'IA); preparazione organizzativa (strategie istituzionali, sostegno della leadership e processi flessibili); preparazione tecnologica (infrastrutture adeguate, connettività e accesso a strumenti idonei); e preparazione normativa (procedure di governance chiare e comprensione di un uso responsabile e conforme dell'IA).

Questo modello di preparazione a cinque dimensioni fornisce la base empirica per la Sezione 6, traducendo gli ostacoli qui identificati in raccomandazioni per le politiche, la pratica istituzionale, lo sviluppo professionale, la cooperazione e l'adozione inclusiva dell'IA. L'implicazione strategica per BestAI è chiara: l'obiettivo non è incoraggiare gli istituti di istruzione e formazione professionale semplicemente a utilizzare più IA, ma a creare le condizioni in cui possano adottarla in modo efficace, responsabile e sostenibile.

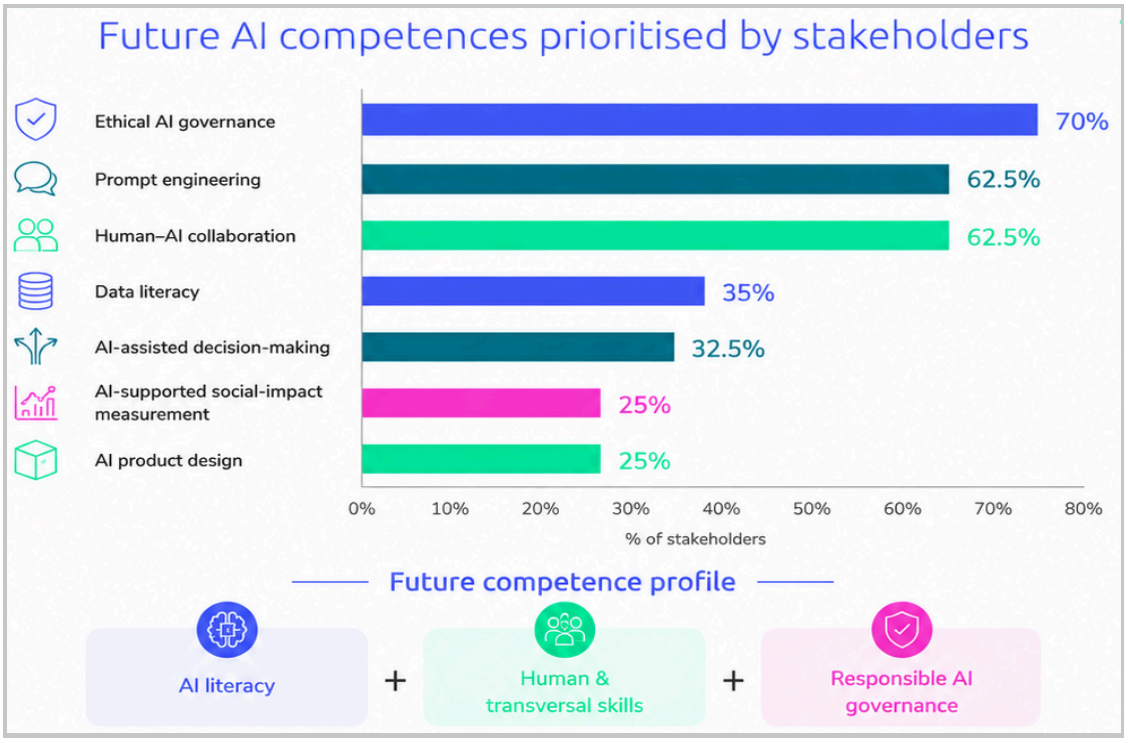
4.4. Competenze future per gli imprenditori sociali

La consultazione delle parti interessate indica che il profilo delle competenze future degli imprenditori sociali non può essere ridotto alla sola capacità di utilizzare strumenti di IA. Man mano che l'IA diventa sempre più integrata nelle attività professionali, imprenditoriali ed educative, gli imprenditori sociali avranno bisogno di un insieme più ampio ed equilibrato di competenze digitali, relative all'IA, ecologiche e trasversali.

Co-funded by the European Union

Cofinanziato dall'Unione europea tramite l'accordo di sovvenzione 2024-1-ES01-KA220-VET-000248163. Le opinioni e i punti di vista espressi sono tuttavia esclusivamente quelli degli autori e non riflettono necessariamente quelli dell'Unione europea o del Servizio spagnolo per l'internazionalizzazione dell'istruzione (SEPIE). Né l'Unione europea né l'autorità erogatrice possono essere ritenute responsabili per tali opinioni.

Il messaggio centrale è che una competenza in materia di IA a prova di futuro è fondamentalmente incentrata sull'uomo. Anziché dare priorità alla specializzazione tecnica, le parti interessate sottolineano la capacità di utilizzare l'IA in modo efficace, di collaborare con essa, di valutarne criticamente i risultati, di gestirne l'uso in modo responsabile e di applicarla a sfide sociali e ambientali significative. La competenza in materia di IA è quindi intesa come una combinazione di capacità tecnologiche, giudizio umano e finalità sociale, che abbraccia tre dimensioni complementari: alfabetizzazione all'IA e utilizzo pratico (comprensione e uso degli strumenti di IA, prompt e dati); capacità umane e trasversali (pensiero critico, risoluzione di problemi complessi, processo decisionale etico e collaborazione uomo-IA); e governance responsabile dell'IA (pregiudizi, trasparenza, privacy, proprietà intellettuale, responsabilità e requisiti normativi). Questo quadro fornisce una solida base per definire il futuro profilo delle competenze degli imprenditori sociali all'interno del modello BestAI.



Alla domanda su quali competenze emergenti in materia di IA dovrebbero ricevere maggiore attenzione nei futuri programmi di istruzione e formazione professionale, le parti interessate hanno classificato al primo posto la governance etica dell'IA (70%), seguita dalla progettazione di prompt e dalla collaborazione tra esseri umani e IA (62,5% ciascuna), dall'alfabetizzazione ai dati (35%), dal processo decisionale assistito dall'IA (32,5%) e dalla misurazione dell'impatto sociale supportata dall'IA e dalla progettazione di prodotti basati sull'IA (25% ciascuna). Questi risultati suggeriscono che la competenza futura in materia di IA sia intesa come una capacità di

Co-funded by the European Union

Cofinanziato dall'Unione europea tramite l'accordo di sovvenzione 2024-1-ES01-KA220-VET-000248163. Le opinioni e i punti di vista espressi sono tuttavia esclusivamente quelli degli autori e non riflettono necessariamente quelli dell'Unione europea o del Servizio spagnolo per l'internazionalizzazione dell'istruzione (SEPIE). Né l'Unione europea né l'autorità erogatrice possono essere ritenute responsabili per tali opinioni.

utilizzo responsabile e mirato piuttosto che come padronanza di tecnologie specifiche — aspetto particolarmente rilevante per l'imprenditoria sociale, dove il valore dell'IA dipende dall'efficacia con cui supporta l'identificazione dei bisogni, l'esplorazione delle soluzioni e la creazione di valore sociale.

L'importanza attribuita alla governance etica dell'IA riflette il fatto che le imprese sociali operano spesso con gruppi vulnerabili e informazioni sensibili, il che significa che un uso responsabile dell'IA richiede più che semplici conoscenze tecniche — tra cui la capacità di gestire la parzialità algoritmica, la trasparenza, la privacy, la proprietà intellettuale, la responsabilità, la disinformazione e il ruolo appropriato del giudizio umano. Gli stakeholder considerano chiaramente queste competenze di governance come fondamentali per la futura adozione dell'IA, non come un'aggiunta facoltativa alla formazione tecnica, rafforzando così la necessità di integrare l'IA responsabile in tutte le attività di apprendimento piuttosto che trattare l'etica come un modulo separato.

Il prompt engineering (62,5%) non dovrebbe essere inteso come una tecnica strettamente tecnica; il suo valore risiede nel consentire agli studenti di comunicare efficacemente con i sistemi di IA, strutturare i compiti e valutare criticamente i risultati. Per i futuri imprenditori sociali, ciò può aiutare a generare e confrontare idee imprenditoriali, analizzare le sfide sociali, esplorare soluzioni e strutturare progetti a impatto sociale. Poiché un prompt efficace non garantisce una risposta corretta o imparziale, il prompt engineering dovrebbe essere insegnato insieme alla verifica e alla valutazione critica, come parte di un quadro più ampio di alfabetizzazione all'IA piuttosto che come competenza isolata.

La collaborazione uomo-IA, scelta anch'essa dal 62,5% degli intervistati, riflette un principio fondamentale del modello di competenza BestAI: l'IA dovrebbe potenziare le capacità umane anziché sostituirsi al giudizio umano. I futuri imprenditori sociali dovranno determinare quali compiti siano appropriati per l'IA, quando la competenza umana debba avere la precedenza, come debbano essere verificate le informazioni generate dall'IA e come debba essere mantenuta la responsabilità nelle decisioni supportate dall'IA — una prospettiva «human-in-the-loop» particolarmente rilevante laddove le decisioni influenzano direttamente le persone e le comunità.

Gli stakeholder hanno inoltre attribuito notevole importanza alle competenze trasversali: il processo decisionale etico, il pensiero critico e la risoluzione di problemi complessi hanno ricevuto ciascuno il 27,5% delle risposte (82,5% complessivamente), a dimostrazione del fatto che ci si aspetta che l'IA rafforzi le capacità umane piuttosto che limitarsi a migliorare l'alfabetizzazione digitale o la produttività. Il pensiero critico consente a chi apprende di mettere in discussione l'affidabilità delle informazioni generate dall'IA — aspetto particolarmente rilevante dati i rischi di disinformazione, parzialità e contenuti inventati — e dovrebbe accompagnare ogni attività pratica relativa all'IA. La risoluzione di problemi complessi è strettamente legata all'approccio di apprendimento basato sulle sfide (Challenge-Based Learning) di BestAI: l'IA può supportare l'analisi e la generazione di idee, ma

Co-funded by the European Union

Cofinanziato dall'Unione europea tramite l'accordo di sovvenzione 2024-1-ES01-KA220-VET-000248163. Le opinioni e i punti di vista espressi sono tuttavia esclusivamente quelli degli autori e non riflettono necessariamente quelli dell'Unione europea o del Servizio spagnolo per l'internazionalizzazione dell'istruzione (SEPIE). Né l'Unione europea né l'autorità erogatrice possono essere ritenute responsabili per tali opinioni.

definire il problema e valutare le soluzioni rimangono compiti umani, soprattutto perché le sfide sociali coinvolgono tipicamente molteplici parti interessate e fattori contestuali che la tecnologia da sola non può risolvere. Il processo decisionale etico collega la competenza in materia di IA allo scopo stesso dell'imprenditoria sociale: gli imprenditori devono valutare non solo se una soluzione supportata dall'IA sia tecnicamente fattibile, ma anche se sia equa, inclusiva, trasparente e in linea con le esigenze delle comunità interessate.

La consultazione colloca inoltre la competenza in materia di IA all'interno della "doppia transizione", collegando la trasformazione digitale alla sostenibilità ambientale. Le parti interessate individuano aree quali i modelli di economia circolare, le comunità energetiche, l'ottimizzazione delle risorse e l'imprenditoria sostenibile, in cui l'IA e gli strumenti digitali possono sostenere la transizione verde. Tuttavia, questo nesso non è ancora sufficientemente evidente all'interno del gruppo più ampio di parti interessate: del piccolo sottogruppo (9 intervistati) che ha risposto alla domanda specifica sulla digitalizzazione e la sostenibilità ambientale, il 77,7% ha valutato il contributo con un punteggio pari a 4 o 5, ma circa un terzo del campione più ampio si è dichiarato incerto o incapace di valutarlo in altre sezioni del sondaggio. Ciò evidenzia un divario di comunicazione e di sviluppo delle competenze piuttosto che un rifiuto della rilevanza ambientale dell'IA: le competenze verdi non devono necessariamente essere inquadrate come una competenza tecnica a sé stante, ma possono invece essere integrate attraverso applicazioni pratiche quali l'ottimizzazione delle risorse, i modelli di business circolari e la risoluzione di problemi ambientali, in linea con l'approccio di apprendimento basato sulle sfide (Challenge-Based Learning) di BestAI. Per il Blueprint, ciò si traduce in una raccomandazione concreta: rendere più visibile il contributo dell'IA alla Transizione Verde, ad esempio facendo in modo che le WebQuest e i casi di studio pertinenti identifichino esplicitamente il loro contributo alla sostenibilità — senza esagerare affermazioni specifiche, come suggerire che il solo suggerimento di un esperto riduca il consumo energetico.

Al di là delle competenze specifiche, l'agenda delle competenze future comporta un'importante dimensione di empowerment e occupabilità. Per gli imprenditori sociali e gli studenti della formazione professionale, l'obiettivo strategico non è semplicemente sapere come utilizzare gli strumenti di IA, ma utilizzarli in modo intenzionale, critico e professionale per identificare opportunità e creare valore sociale — una distinzione particolarmente rilevante per gli studenti con diversi livelli di esperienza digitale pregressa. Un modello di competenza in materia di IA incentrato sull'uomo può contribuire a trasformare la familiarità informale con il digitale in una competenza professionale riconosciuta, rafforzando il legame tra alfabetizzazione all'IA, inclusione sociale e il divario digitale nell'IA affrontato nella sezione 4.6.

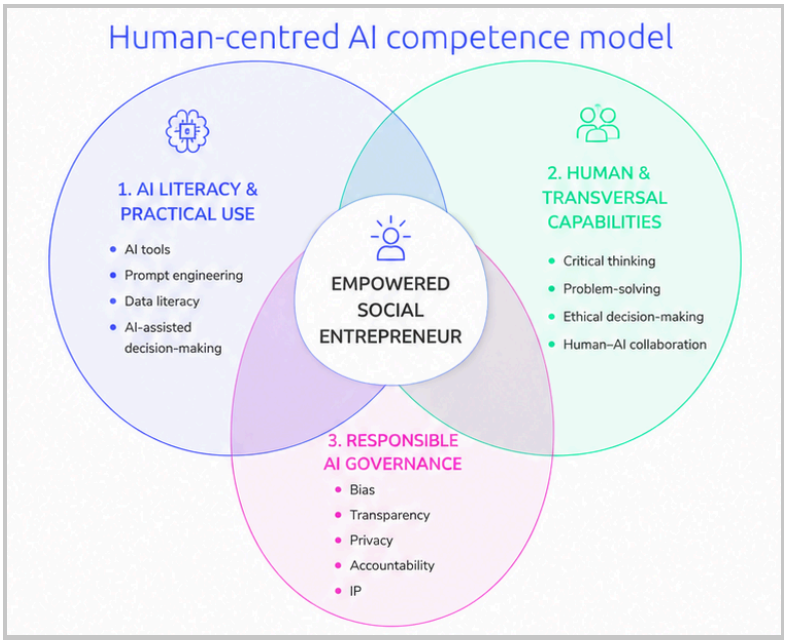
Nel loro insieme, questi risultati indicano un profilo di competenze equilibrato per il futuro imprenditore sociale, che combini: alfabetizzazione nell'IA e uso pratico (strumenti, ingegneria dei prompt, alfabetizzazione dei dati, processo decisionale assistito dall'IA); capacità di interazione uomo-IA (collaborazione, pensiero critico, risoluzione dei problemi); IA

Co-funded by the European Union

Cofinanziato dall'Unione europea tramite l'accordo di sovvenzione 2024-1-ES01-KA220-VET-000248163. Le opinioni e i punti di vista espressi sono tuttavia esclusivamente quelli degli autori e non riflettono necessariamente quelli dell'Unione europea o del Servizio spagnolo per l'internazionalizzazione dell'istruzione (SEPIE). Né l'Unione europea né l'autorità erogatrice possono essere ritenute responsabili per tali opinioni.

responsabile (processo decisionale etico, consapevolezza dei pregiudizi, trasparenza, privacy, responsabilità); competenze di imprenditoria sociale (misurazione dell'impatto, progettazione di prodotti supportata dall'IA, identificazione delle sfide); e competenze relative alla transizione verde (imprenditoria sostenibile, ottimizzazione delle risorse, economia circolare, risoluzione dei problemi ambientali). Questo profilo dovrebbe essere considerato come un quadro adattabile piuttosto che come un elenco fisso di competenze: man mano che le tecnologie di IA si evolvono, l'offerta di istruzione e formazione professionale dovrebbe dare priorità alle competenze che rimangono trasferibili tra strumenti e contesti — valutazione critica, collaborazione tra uomo e IA, giudizio etico, risoluzione dei problemi, governance responsabile e la capacità di applicare l'IA a sfide sociali e ambientali concrete.

Nel complesso, queste priorità — un quadro di competenze in materia di IA incentrato sull'uomo, competenze pratiche quali il "prompt engineering" e la collaborazione tra uomo e IA, competenze trasversali fondamentali e un collegamento più evidente tra il digitale e la sostenibilità ambientale — rappresentano raccomandazioni a livello di "Blueprint" derivate direttamente dai contributi delle parti interessate, fungendo da ponte verso i modelli di cooperazione descritti nella Sezione 4.5, le misure per prevenire il divario nell'IA nella Sezione 4.6 e le raccomandazioni politiche più ampie nella Sezione 6.



Co-funded by the European Union

Cofinanziato dall'Unione europea tramite l'accordo di sovvenzione 2024-1-ES01-KA220-VET-000248163. Le opinioni e i punti di vista espressi sono tuttavia esclusivamente quelli degli autori e non riflettono necessariamente quelli dell'Unione europea o del Servizio spagnolo per l'internazionalizzazione dell'istruzione (SEPIE). Né l'Unione europea né l'autorità erogatrice possono essere ritenute responsabili per tali opinioni.

4.5. Modelli di cooperazione a prova di futuro

La consultazione delle parti interessate conferma che un'efficace integrazione dell'IA nell'istruzione e formazione professionale (IeFP) non può essere realizzata da enti di IeFP che agiscono in modo isolato. La rapida evoluzione delle tecnologie di IA, le mutevoli esigenze del mercato del lavoro e la complessità delle sfide sociali richiedono un'interazione continua tra enti formativi, aziende tecnologiche, imprese sociali, datori di lavoro, autorità pubbliche e altri attori dell'ecosistema.

Esiste già una cooperazione all'interno dell'ecosistema BestAI, in particolare tra enti di IeFP, imprese sociali e autorità pubbliche. Il livello relativamente più basso di interazione con i fornitori di tecnologia, tuttavia, evidenzia un'importante opportunità per rafforzare i legami con attori in grado di fornire conoscenze tecnologiche aggiornate e informazioni sul mercato del lavoro.

Il messaggio centrale è che l'adozione dell'IA nell'IeFP richiede un passaggio da un coinvolgimento occasionale delle parti interessate a una cooperazione strutturata, continua e co-creativa. Una cooperazione a prova di futuro non dovrebbe limitarsi a coinvolgere un maggior numero di attori nelle attività esistenti, ma dovrebbe istituire meccanismi attraverso i quali le parti interessate identifichino congiuntamente le esigenze emergenti, progettino insieme l'offerta formativa, condividano risorse, riconoscano le competenze e adattino continuamente la formazione professionale ai cambiamenti tecnologici e del mercato del lavoro — creando un circolo virtuoso tra istruzione, tecnologia, mercato del lavoro ed esigenze sociali che i tradizionali processi di sviluppo dei programmi di studio faticano a sostenere da soli.

Partnership tra IeFP e tecnologia: dalla consultazione alla progettazione congiunta

Una cooperazione più forte tra gli enti di formazione professionale e le aziende tecnologiche è identificata come un'importante opportunità per mantenere la formazione allineata agli sviluppi tecnologici e del mondo del lavoro. Le aziende tecnologiche apportano la conoscenza di strumenti in rapida evoluzione e delle esigenze del mercato del lavoro; gli enti di formazione professionale contribuiscono con competenze pedagogiche e una comprensione dei profili degli studenti.

Anziché limitare questo rapporto a sporadiche lezioni tenute da ospiti esterni o a donazioni di attrezzature, le parti interessate puntano a meccanismi più strutturati: programmi didattici progettati congiuntamente, strutture consultive guidate dal settore, formatori condivisi, tirocini degli insegnanti in azienda, stage, apprendistati e apprendimento basato sul lavoro. Per BestAI, ciò significa passare da un modello in cui le aziende tecnologiche sono collaboratori esterni a uno in cui diventano partner attivi —

Co-funded by the European Union

Cofinanziato dall'Unione europea tramite l'accordo di sovvenzione 2024-1-ES01-KA220-VET-000248163. Le opinioni e i punti di vista espressi sono tuttavia esclusivamente quelli degli autori e non riflettono necessariamente quelli dell'Unione europea o del Servizio spagnolo per l'internazionalizzazione dell'istruzione (SEPIE). Né l'Unione europea né l'autorità erogatrice possono essere ritenute responsabili per tali opinioni.

identificando congiuntamente le competenze emergenti, sviluppando sfide autentiche nell'ambito dell'intelligenza artificiale, revisionando i materiali didattici e sostenendo l'aggiornamento professionale degli insegnanti. I tirocini degli insegnanti nel settore sono un meccanismo particolarmente rilevante, poiché l'esposizione continua al settore aiuta gli educatori a stare al passo con strumenti che altrimenti renderebbero rapidamente obsoleta una formazione una tantum. I dati a disposizione sostengono quindi un modello di scambio professionale continuo, piuttosto che eventi formativi isolati.

Partnership tra istruzione e formazione professionale (IeFP) e imprese sociali: collegare l'apprendimento alle sfide del mondo reale

Mentre le aziende tecnologiche forniscono conoscenze tecnologiche, le imprese sociali e le ONG apportano un contributo altrettanto importante: i problemi sociali del mondo reale che danno uno scopo all'apprendimento dell'IA. Le parti interessate identificano l'istruzione (80%), l'occupazione (50%) e l'inclusione sociale (42,5%) come le aree principali per l'imprenditoria sociale guidata dall'IA, seguite da sanità, inclusione delle persone con disabilità e sostenibilità — rafforzando il valore di collegare la formazione sull'IA alle sfide concrete della comunità.

Le imprese sociali possono apportare sfide concrete, casi di studio e, laddove eticamente giustificato, set di dati pertinenti, fornendo al contempo tutoraggio agli studenti, feedback e valutazioni volte a verificare se le soluzioni proposte rispondano realmente alle esigenze della comunità. Ciò rafforza direttamente la metodologia BestAI: le WebQuest e l'apprendimento basato sulle sfide possono fungere da interfaccia tra gli istituti di formazione professionale e l'economia sociale, seguendo un ciclo che va dalla sfida sociale reale → all'indagine da parte dello studente → allo sviluppo di soluzioni supportate dall'IA → al feedback delle parti interessate → al perfezionamento → al potenziale impatto sociale. È importante sottolineare che ciò posiziona le imprese sociali non come beneficiarie dell'innovazione, ma come co-creatrici dell'apprendimento — aiutando gli studenti a comprendere che le soluzioni tecnologiche dovrebbero rispondere a esigenze umane e comunitarie chiaramente identificate.

Poli di innovazione e infrastrutture condivise

Un terzo modello di cooperazione consiste nella creazione o nel rafforzamento di hub regionali di innovazione e infrastrutture condivise — meccanismi che riducono le risorse necessarie ai singoli istituti, in particolare agli enti di formazione professionale di minori dimensioni, per impegnarsi nell'IA. Un hub regionale potrebbe riunire enti di formazione professionale, aziende tecnologiche, imprese sociali, università, datori di lavoro e autorità pubbliche, funzionando non come un centro tecnologico fisico ma come una piattaforma di cooperazione condivisa a sostegno della formazione degli insegnanti, della

Co-funded by the European Union

Cofinanziato dall'Unione europea tramite l'accordo di sovvenzione 2024-1-ES01-KA220-VET-000248163. Le opinioni e i punti di vista espressi sono tuttavia esclusivamente quelli degli autori e non riflettono necessariamente quelli dell'Unione europea o del Servizio spagnolo per l'internazionalizzazione dell'istruzione (SEPIE). Né l'Unione europea né l'autorità erogatrice possono essere ritenute responsabili per tali opinioni.

sperimentazione, dello sviluppo dei programmi di studio, delle analisi sul mercato del lavoro e di nuove partnership.

Mettendo in comune competenze, hardware, software e supporto, anziché richiedere a ogni istituzione di acquisirli in modo indipendente, le infrastrutture condivise possono anche contribuire a ridurre le disuguaglianze tra le istituzioni — collegandosi direttamente al «divario dell'IA» affrontato nella Sezione 4.6, poiché la condivisione delle risorse basata sull'ecosistema contribuisce a garantire che l'accesso alle competenze in materia di IA non sia determinato esclusivamente dalla capacità individuale di un'istituzione.

Ecosistemi regionali: dalle partnership alla cooperazione continua

La consultazione punta in definitiva verso un modello di ecosistema regionale più ampio, in cui la cooperazione non dipende da un singolo rapporto tra un ente di formazione professionale e un'azienda tecnologica, ma da una rete di attori che scambiano continuamente conoscenze, sfide, risorse e competenze. Un tale ecosistema potrebbe operare attraverso un ciclo ricorrente: analisi del mercato del lavoro → identificazione delle competenze emergenti → co-progettazione dei programmi di studio → aggiornamento professionale dei docenti → sfide autentiche per gli studenti → apprendimento basato sul lavoro → riconoscimento delle competenze → feedback dei datori di lavoro → adattamento dei programmi di studio.

Questo ciclo continuo è particolarmente importante per l'IA, poiché il meccanismo di cooperazione stesso deve adattarsi all'evolversi delle tecnologie e delle sfide sociali. Il contributo di ciascun attore è complementare piuttosto che intercambiabile: gli enti di formazione professionale apportano conoscenze pedagogiche, le aziende tecnologiche competenze tecnologiche, le imprese sociali sfide sociali autentiche, i datori di lavoro informazioni sul mercato del lavoro, le università ricerca e trasferimento di conoscenze, mentre le autorità pubbliche forniscono quadri normativi e finanziamenti.

Riconoscimento delle competenze e microcredenziali

Affinché questi modelli di cooperazione siano sostenibili, le competenze sviluppate attraverso i partenariati devono essere riconosciute e trasferibili. Le parti interessate identificano le microcredenziali come un meccanismo particolarmente adatto all'IA, dove le competenze emergenti si sviluppano più rapidamente di quanto i sistemi di qualificazione tradizionali possano adattarsi. I quadri di riferimento europei possono sostenere questo processo: la legge dell'UE sull'IA fornisce la dimensione relativa all'IA responsabile e alla governance, il Quadro europeo delle qualifiche (EQF) offre un riferimento per le qualifiche e i risultati dell'apprendimento, mentre DigCompEdu

Co-funded by the European Union

Cofinanziato dall'Unione europea tramite l'accordo di sovvenzione 2024-1-ES01-KA220-VET-000248163. Le opinioni e i punti di vista espressi sono tuttavia esclusivamente quelli degli autori e non riflettono necessariamente quelli dell'Unione europea o del Servizio spagnolo per l'internazionalizzazione dell'istruzione (SEPIE). Né l'Unione europea né l'autorità erogatrice possono essere ritenute responsabili per tali opinioni.

sostiene lo sviluppo delle competenze digitali degli educatori. Per il Blueprint, ciò significa che i modelli di cooperazione non dovrebbero solo creare opportunità di apprendimento, ma anche stabilire meccanismi per descrivere, valutare e riconoscere le competenze acquisite — aumentandone la visibilità e il valore per gli studenti e i datori di lavoro.

Il ruolo di facilitazione delle autorità pubbliche

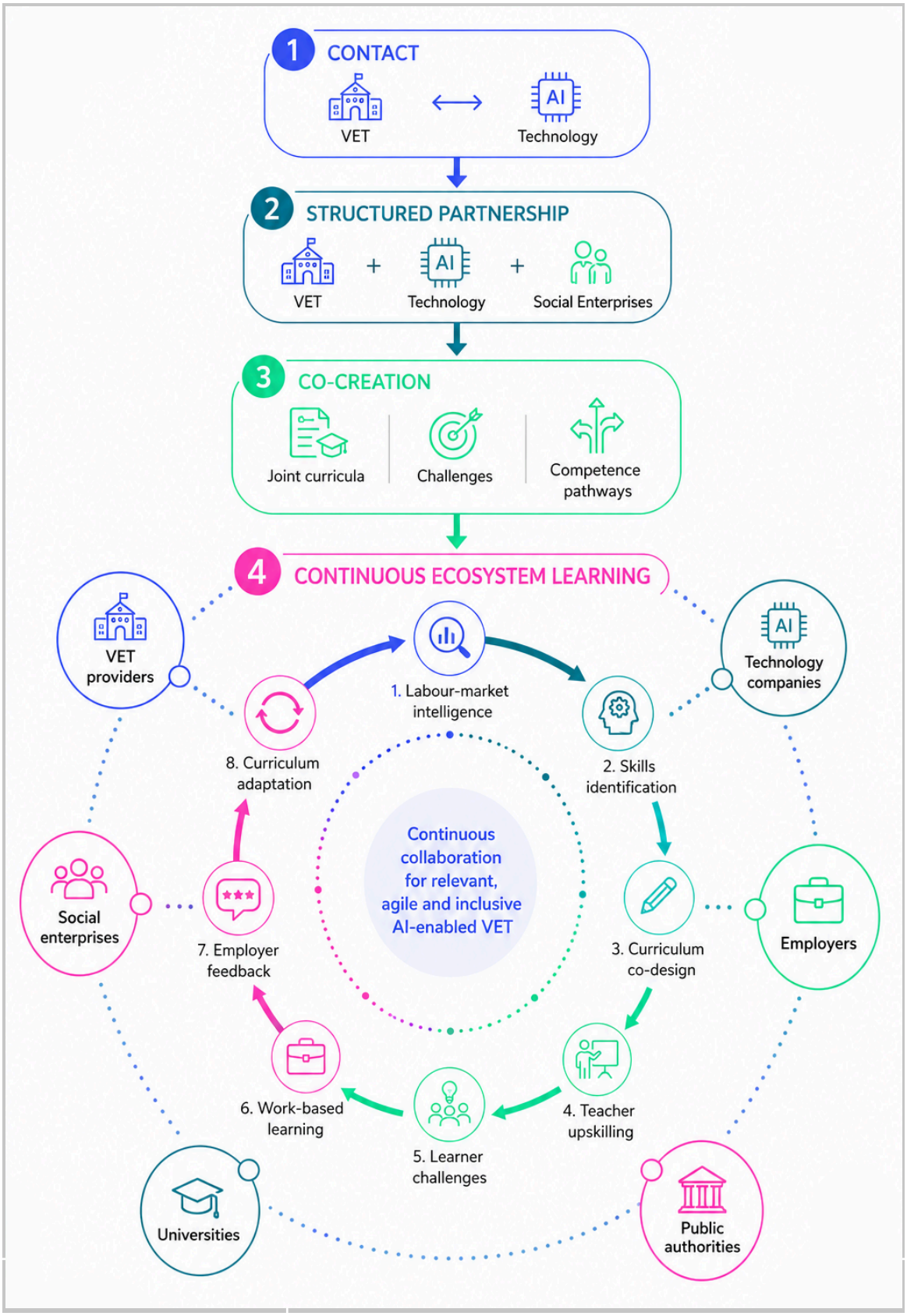
Le autorità pubbliche sono essenziali per una cooperazione a prova di futuro, ma i dati suggeriscono che il loro ruolo sia meglio inteso come di facilitazione e coordinamento piuttosto che di guida diretta della cooperazione. Esse possono fornire quadri politici, una regolamentazione adeguata, finanziamenti e sostegno ai partenariati regionali — un ruolo particolarmente importante per i piccoli fornitori di istruzione e formazione professionale, le istituzioni rurali o le imprese sociali con risorse limitate. Le parti interessate identificano Erasmus+ (75%) e il FSE+ (65%) come gli strumenti di finanziamento europei più rilevanti per la futura espansione, mentre il FESR, i finanziamenti regionali/nazionali e i finanziamenti privati o legati alla responsabilità sociale d'impresa (CSR) rispondono a esigenze complementari. Il Piano d'azione dovrebbe quindi posizionare le autorità pubbliche come facilitatori dell'ecosistema — creando le condizioni per una cooperazione a lungo termine, sostenendo le infrastrutture condivise e allineando le iniziative locali alle politiche europee e ai quadri di riferimento delle competenze.

Da progetti isolati a ecosistemi a prova di futuro

La consultazione suggerisce che la cooperazione a prova di futuro si evolva attraverso tre fasi progressive: in primo luogo, dal contatto al partenariato strutturato, in cui incontri occasionali e progetti isolati si trasformano in accordi di cooperazione formali e continui; in secondo luogo, dal partenariato alla co-creazione, in cui i partner vanno oltre il semplice apporto di risorse per progettare congiuntamente programmi di studio, sfide e percorsi di competenza; e in terzo luogo, dalla co-creazione all'apprendimento continuo dell'ecosistema, in cui i meccanismi di feedback consentono agli sviluppi del mercato del lavoro, all'innovazione tecnologica e alle sfide sociali di influenzare continuamente l'offerta di istruzione e formazione professionale. Questa progressione sposta la cooperazione da un modello transazionale — in cui le organizzazioni contribuiscono a singole attività — verso un modello sistemico, in cui i partner definiscono congiuntamente il modo in cui l'istruzione e formazione professionale risponde al cambiamento tecnologico e sociale, fornendo un collegamento diretto con le misure contro il divario dell'IA nella Sezione 4.6 e con le raccomandazioni politiche nella Sezione 6.

Co-funded by the European Union

Cofinanziato dall'Unione europea tramite l'accordo di sovvenzione 2024-1-ES01-KA220-VET-000248163. Le opinioni e i punti di vista espressi sono tuttavia esclusivamente quelli degli autori e non riflettono necessariamente quelli dell'Unione europea o del Servizio spagnolo per l'internazionalizzazione dell'istruzione (SEPIE). Né l'Unione europea né l'autorità erogatrice possono essere ritenute responsabili per tali opinioni.



Co-funded by the European Union

Cofinanziato dall'Unione europea tramite l'accordo di sovvenzione 2024-1-ES01-KA220-VET-000248163. Le opinioni e i punti di vista espressi sono tuttavia esclusivamente quelli degli autori e non riflettono necessariamente quelli dell'Unione europea o del Servizio spagnolo per l'internazionalizzazione dell'istruzione (SEPIE). Né l'Unione europea né l'autorità erogatrice possono essere ritenute responsabili per tali opinioni.

4.6. Prevenire il divario nell'IA

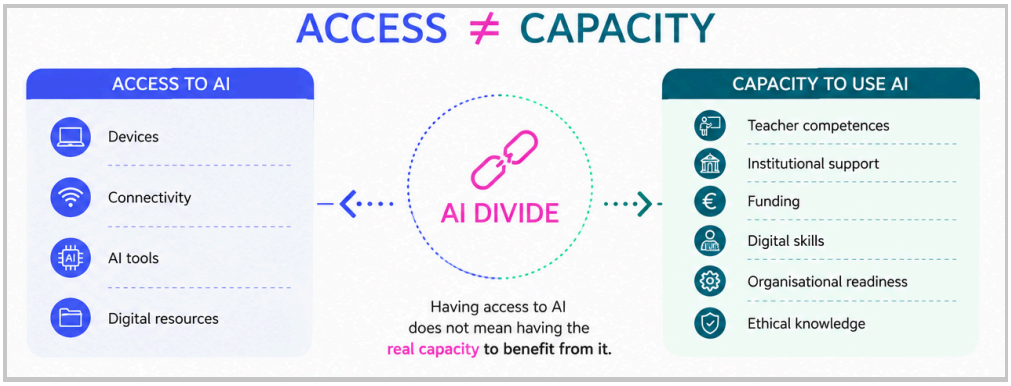
La consultazione delle parti interessate individua l'emergere di un divario nell'IA come un rischio importante per la futura adozione dell'Intelligenza Artificiale (IA) nell'Istruzione e Formazione Professionale (IeFP).

Il concetto va oltre la tradizionale questione relativa all'accesso alle tecnologie digitali da parte di individui o istituzioni. La consultazione evidenzia una distinzione più ampia tra l'avere accesso alle risorse di IA e il possedere la reale capacità di utilizzarle in modo efficace, responsabile e sostenibile — una capacità che dipende dalla connettività, dai dispositivi, dall'accessibilità economica, dalle risorse istituzionali, dalle competenze del personale, dai finanziamenti e dal sostegno organizzativo. Poiché gli istituti di IeFP operano in condizioni finanziarie, tecnologiche e organizzative molto diverse, l'adozione dell'IA potrebbe, in assenza di misure mirate, rafforzare le disuguaglianze esistenti — un rischio che la consultazione identifica come particolarmente grave per gli ambienti di IeFP rurali e con scarse risorse, sottolineando la necessità di modelli di attuazione inclusivi piuttosto che di un approccio unico valido per tutti.

Ciò rafforza uno dei messaggi centrali del Blueprint: l'adozione dell'IA nella formazione professionale è fondamentalmente una sfida legata allo sviluppo delle capacità e all'ecosistema, non solo all'acquisizione di tecnologia. L'accessibilità tecnica, pur essendo necessaria, non è sufficiente per garantire l'inclusione. Le risorse di BestAI ottengono di per sé ottimi punteggi in termini di accessibilità — il 90% degli intervistati ha valutato le funzionalità di accessibilità del Digital Incubator con un punteggio di 4 o 5 — ma le buone risorse digitali da sole non possono colmare il divario dell'IA se gli studenti o gli istituti non dispongono di una connettività affidabile, di dispositivi adeguati, di competenze digitali sufficienti, di risorse finanziarie, del supporto degli insegnanti o della capacità istituzionale necessaria per integrare l'IA in modo significativo. L'implicazione strategica è il passaggio da un approccio «accesso prima di tutto» a un approccio «accesso + capacità»: le politiche di inclusione non dovrebbero limitarsi a chiedersi se un ente di formazione professionale possa accedere a una piattaforma di IA, ma se docenti e discenti dispongano delle condizioni, delle competenze e del sostegno necessari per trarne beneficio.

Co-funded by the European Union

Cofinanziato dall'Unione europea tramite l'accordo di sovvenzione 2024-1-ES01-KA220-VET-000248163. Le opinioni e i punti di vista espressi sono tuttavia esclusivamente quelli degli autori e non riflettono necessariamente quelli dell'Unione europea o del Servizio spagnolo per l'internazionalizzazione dell'istruzione (SEPIE). Né l'Unione europea né l'autorità erogatrice possono essere ritenute responsabili per tali opinioni.



Questo rischio è particolarmente marcato negli ambienti rurali e con minori risorse, dove le disuguaglianze in termini di connettività, dispositivi, accessibilità economica e capacità del personale possono creare un circolo vizioso: risorse limitate che portano a un accesso ridotto, minori opportunità di sperimentazione, competenze più deboli e, in ultima analisi, una maggiore difficoltà nell'adozione dell'IA. Per spezzare questo circolo vizioso è necessario un sostegno mirato piuttosto che generico, e ciò si ricollega direttamente ai modelli di cooperazione discussi nella Sezione 4.5: i poli regionali di innovazione, le infrastrutture condivise e i partenariati tecnologici possono fornire alle istituzioni l'accesso a risorse e competenze che altrimenti rimarrebbero concentrate tra gli enti con maggiori risorse.

I principi di «inclusione fin dalla progettazione» dovrebbero quindi essere integrati fin dalla fase di sviluppo, anziché aggiunti in un secondo momento. Ciò comporta dare priorità a risorse ottimizzate per dispositivi mobili e a bassa larghezza di banda, in modo che la connettività o l'hardware limitati non diventino un ostacolo all'istruzione — progettando l'apprendimento dell'IA in modo che i limiti tecnologici non si traducano automaticamente in limiti di apprendimento, senza ridimensionare l'ambizione della formazione sull'IA stessa. Questo principio dovrebbe essere mantenuto durante tutto il trasferimento e lo sfruttamento delle risorse di BestAI, preservando il carattere pratico e accessibile dell'Incubatore Digitale, delle WebQuest e dell'approccio di apprendimento basato sulle sfide in tutte le istituzioni con diversi livelli di maturità digitale.

L'accessibilità finanziaria rappresenta un'ulteriore dimensione del divario nell'IA. I vincoli finanziari costituiscono una barriera significativa, in particolare per le ONG, i piccoli fornitori di istruzione e formazione professionale (IeFP) e gli istituti rurali: il 60% degli intervistati tra ONG e imprese sociali ha valutato i vincoli finanziari come rilevanti o altamente rilevanti. In risposta a ciò, il Piano d'azione dovrebbe promuovere strumenti di IA gratuiti o a basso costo, risorse didattiche aperte, l'accesso condiviso a livello istituzionale o regionale a tecnologie di alto livello, poli di innovazione, finanziamenti pubblici per attrezzature e connettività, nonché micro-sovvenzioni mirate per le

Co-funded by the European Union

Cofinanziato dall'Unione europea tramite l'accordo di sovvenzione 2024-1-ES01-KA220-VET-000248163. Le opinioni e i punti di vista espressi sono tuttavia esclusivamente quelli degli autori e non riflettono necessariamente quelli dell'Unione europea o del Servizio spagnolo per l'internazionalizzazione dell'istruzione (SEPIE). Né l'Unione europea né l'autorità erogatrice possono essere ritenute responsabili per tali opinioni.

organizzazioni rurali e con scarse risorse. Questi elementi dovrebbero essere intesi come risposte politiche basate sulle evidenze fornite dalle parti interessate, piuttosto che come risultati misurati direttamente dalla consultazione.

Il divario nell'IA non è solo una questione di infrastrutture o di competenze digitali individuali: la capacità di insegnanti e formatori è altrettanto fondamentale. Un'istituzione può disporre di dispositivi e connettività adeguati, ma non riuscire comunque a garantire un apprendimento significativo in materia di IA se gli educatori non possiedono la sicurezza e la competenza necessarie per utilizzare la tecnologia. Le infrastrutture e le capacità professionali dovrebbero quindi essere considerate come dimensioni complementari dell'inclusione: fornire hardware senza rafforzare la capacità degli educatori di utilizzarlo può colmare il divario di accesso senza colmare l'effettivo divario di capacità — una preoccupazione particolarmente rilevante nelle istituzioni rurali e con scarse risorse, dove il personale ha spesso minori opportunità di formazione specializzata o di sperimentazione.

Dal punto di vista dello studente, l'istruzione inclusiva sull'IA dovrebbe garantire che le differenze nelle circostanze socioeconomiche, geografiche o istituzionali non determinino chi sviluppi competenze significative in materia di IA. Ciò richiede ambienti di apprendimento in cui gli studenti possano interagire tramite diversi dispositivi e livelli di connettività, ricevere una guida adeguata e sviluppare competenze in materia di IA di tipo critico piuttosto che puramente operativo — collegando direttamente il «divario dell'IA» al quadro delle competenze future di cui alla Sezione 4.4, poiché l'inclusione non dovrebbe essere ridotta all'accesso agli strumenti, ma dovrebbe anche sviluppare le competenze di pensiero critico, risoluzione dei problemi e governance necessarie per partecipare in modo responsabile alla transizione verso l'IA. Ciò è particolarmente rilevante per l'imprenditoria sociale, dove l'IA dovrebbe ridurre anziché riprodurre le disuguaglianze sociali.

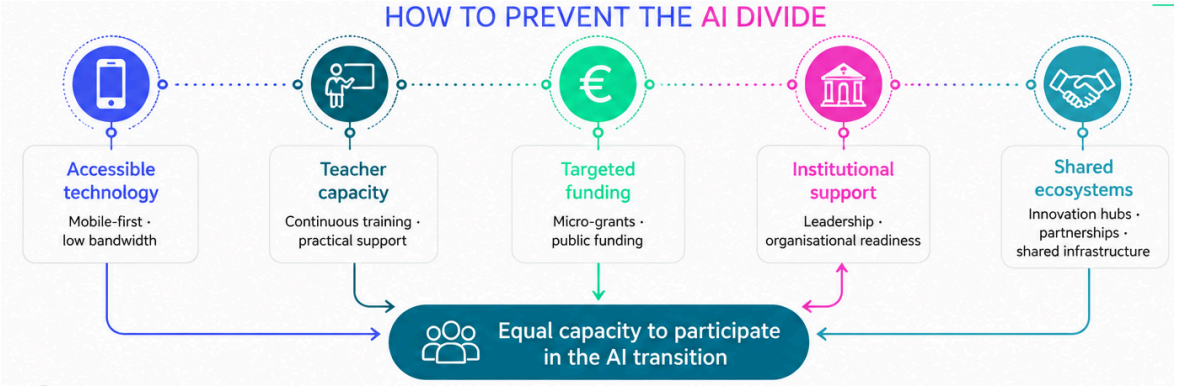
Un importante contributo della consultazione consiste nel definire il divario dell'IA come un problema di capacità istituzionale, non solo individuale. Il divario tra istituti di istruzione e formazione professionale (IeFP) dotati di risorse adeguate e quelli con scarse risorse può riguardare il personale specializzato, le attrezzature ad alte prestazioni, gli strumenti di IA a pagamento, il supporto tecnico e i finanziamenti per la sperimentazione. Se non affrontato, ciò potrebbe portare a un sistema di IeFP a due velocità, in cui alcuni istituti innovano continuamente mentre altri faticano ad accedere alle risorse di base relative all'IA. La sfida politica, quindi, non è quella di rendere tutti gli istituti identici, ma di garantire che le differenze nelle risorse istituzionali non si traducano in opportunità fondamentalmente diverse di partecipare alla transizione verso l'IA — rafforzando l'approccio ecosistemico della Sezione 4.5, in cui la cooperazione funge da meccanismo tanto per l'inclusione quanto per l'innovazione.

Co-funded by the European Union

Cofinanziato dall'Unione europea tramite l'accordo di sovvenzione 2024-1-ES01-KA220-VET-000248163. Le opinioni e i punti di vista espressi sono tuttavia esclusivamente quelli degli autori e non riflettono necessariamente quelli dell'Unione europea o del Servizio spagnolo per l'internazionalizzazione dell'istruzione (SEPIE). Né l'Unione europea né l'autorità erogatrice possono essere ritenute responsabili per tali opinioni.

Il finanziamento dovrebbe quindi essere considerato uno strumento per prevenire le disuguaglianze, non semplicemente un requisito di attuazione. Le parti interessate identificano Erasmus+ (75%) e il FSE+ (65%) come gli strumenti più rilevanti per la futura espansione, mentre il FESR e i fondi regionali o nazionali sono considerati rilevanti per le infrastrutture e la connettività. Un modello di finanziamento differenziato potrebbe destinare Erasmus+ e FSE+ alle competenze di docenti e formatori e alla cooperazione transnazionale, il FSE+ all'occupabilità e all'inclusione, il FESR e i fondi regionali alle attrezzature e alla connettività, i finanziamenti privati o derivanti dalla responsabilità sociale d'impresa (CSR) ai partenariati con le aziende, e i finanziamenti pubblici mirati o le micro-sovvenzioni alle istituzioni rurali e con scarse risorse — contribuendo a garantire che gli investimenti nell'IA non avvantaggino in modo sproporzionato le istituzioni già ben attrezzate per innovare.

In definitiva, prevenire il divario nell'IA dovrebbe andare oltre la semplice compensazione degli svantaggi. L'obiettivo è passare da un approccio basato sul deficit («sostenere chi è in ritardo») a un approccio basato sulla partecipazione («rafforzare la capacità di tutti gli attori di partecipare»). Per BestAI, ciò significa combinare risorse accessibili con una formazione pratica degli insegnanti, il sostegno istituzionale, finanziamenti adeguati e opportunità di cooperazione — basandosi sulla valutazione positiva da parte delle parti interessate del Digital Incubator, delle WebQuest e dell'apprendimento basato sulle sfide come fondamento per estendere questo approccio a istituzioni con diversi livelli di maturità digitale.



Questi risultati indicano quattro priorità complementari per prevenire il divario nell'IA: (1) tecnologia e infrastrutture accessibili, comprese soluzioni progettate per l'inclusione e ottimizzate per dispositivi mobili, con requisiti di larghezza di banda ridotta; (2) capacità umane e istituzionali, attraverso lo sviluppo continuo di docenti e formatori e infrastrutture regionali condivise; (3) sostegno finanziario e dell'ecosistema, attraverso finanziamenti differenziati e micro-sovvenzioni mirate; e (4) ambienti di apprendimento inclusivi e responsabili, garantendo che l'IA sia applicata a reali esigenze sociali anziché

Co-funded by the European Union

Cofinanziato dall'Unione europea tramite l'accordo di sovvenzione 2024-1-ES01-KA220-VET-000248163. Le opinioni e i punti di vista espressi sono tuttavia esclusivamente quelli degli autori e non riflettono necessariamente quelli dell'Unione europea o del Servizio spagnolo per l'internazionalizzazione dell'istruzione (SEPIE). Né l'Unione europea né l'autorità erogatrice possono essere ritenute responsabili per tali opinioni.

rafforzare le disuguaglianze esistenti. Il rischio maggiore non è che alcuni istituti di istruzione e formazione professionale scelgano di non utilizzare l'IA, ma che gli istituti e gli studenti affrontino la transizione verso l'IA con livelli di capacità radicalmente diversi. La prevenzione del divario dell'IA dovrebbe quindi essere intesa come un principio trasversale che collega i risultati relativi a competenze, cooperazione, finanziamenti e governance sviluppati nel corso di questo capitolo — fornendo un collegamento diretto alle raccomandazioni politiche della Sezione 6, che dovrebbero concentrarsi sulla creazione delle condizioni finanziarie, istituzionali, tecnologiche e di cooperazione necessarie per rendere accessibili i benefici dell'IeFP basato sull'IA in diversi contesti geografici, istituzionali e socioeconomici.

5. Infrastrutture e preparazione organizzativa per l'adozione dell'IA nell'IeFP dell'economia sociale

L'obiettivo di questa sezione è trasformare le evidenze delle sezioni precedenti in orientamenti pratici. La consultazione ha chiarito cosa le persone si aspettassero dal Piano d'azione. Al primo posto figuravano le buone pratiche, scelte dall'82,5% degli intervistati, seguite dalle raccomandazioni politiche (65%), dai modelli di partenariato (57,5%), dalle linee guida sulla governance dell'IA (55%) e dalle tabelle di marcia per l'attuazione (50%). I destinatari sono i responsabili della formazione professionale, indicati dal 92,5%, e i formatori, indicati dall'85%. La sezione segue questo ordine: regole di governance, programmi di studio, competenze, insegnamento e valutazione, la formazione necessaria agli educatori, le condizioni organizzative e, infine, i risultati ottenuti quando i materiali BestAI sono stati testati con discenti reali in cinque paesi.

Due principi fondamentali sono alla base di tutto quanto esposto di seguito. In primo luogo, l'adozione dell'IA è un processo di cambiamento per l'intera organizzazione, non un semplice acquisto; per questo motivo la Sezione 4.3 descrive lo stato di preparazione in cinque dimensioni. In secondo luogo, la formazione professionale nell'economia sociale opera in condizioni di gravi limitazioni: budget ridotti, team di piccole dimensioni, lavoro con gruppi vulnerabili e responsabilità nei confronti delle comunità piuttosto che degli azionisti. Approcci responsabili e a basso costo sono quindi l'unica opzione praticabile. Tutto ciò che viene proposto in questa sede può partire da un basso livello di maturità

Co-funded by the European Union

Cofinanziato dall'Unione europea tramite l'accordo di sovvenzione 2024-1-ES01-KA220-VET-000248163. Le opinioni e i punti di vista espressi sono tuttavia esclusivamente quelli degli autori e non riflettono necessariamente quelli dell'Unione europea o del Servizio spagnolo per l'internazionalizzazione dell'istruzione (SEPIE). Né l'Unione europea né l'autorità erogatrice possono essere ritenute responsabili per tali opinioni.

digitale e crescere di pari passo con lo sviluppo delle capacità, in linea con il Piano d'azione per l'economia sociale.

5.1. Principi per un'integrazione responsabile dell'IA

La governance etica dell'IA è stata la competenza su cui gli stakeholder hanno chiesto di prestare maggiore attenzione, scelta dal 70% degli intervistati. Le loro principali preoccupazioni riguardavano la parzialità algoritmica, la disinformazione, l'eccessiva dipendenza dall'IA e la mancanza di trasparenza. In questo settore non si tratta di rischi astratti, poiché le imprese sociali lavorano quotidianamente con gruppi vulnerabili e informazioni sensibili, e una decisione supportata dall'IA può influire sul percorso di apprendimento di una persona, sulle sue prospettive lavorative o sull'accesso a un servizio. **Di seguito sono riportate sette regole, applicabili alla progettazione dell'insegnamento, della valutazione e della gestione**.

1. L'azione umana

Sono le persone a definire il problema e a prendere la decisione; l'IA fornisce assistenza. In ogni attività supportata dall'IA c'è un momento ben definito in cui una persona esamina il risultato e lo accetta, lo modifica o lo rifiuta, e c'è una persona identificabile che ne risponde.

2. Lo scopo prima dello strumento

L'IA risponde a un'esigenza educativa o sociale identificata. Laddove un metodo più semplice funzioni altrettanto bene, viene preferito.

3. Trasparenza

Indicare agli studenti, al personale e ai beneficiari quando è stata utilizzata l'intelligenza artificiale, a quale scopo e con quali limitazioni.

4. Protezione dei dati

Se necessario trattare dati personali o relativi ai beneficiari, è opportuno utilizzare uno strumento che preveda un accordo sul trattamento dei dati con periodo di conservazione, come previsto dal Regolamento generale sulla protezione dei dati.

5. Equità e imparzialità

Considerare i risultati come soggetti a errore; chiedersi chi potrebbe essere rappresentato in modo errato o escluso e verificare le informazioni confrontandole con le fonti primarie.

6. Inclusione fin dalla progettazione

Realizzate risorse che funzionino su dispositivi modesti e connessioni lente, in formati accessibili, in modo che la partecipazione non dipenda dal livello di finanziamento di un'organizzazione.

7. Proporzionalità ambientale

Co-funded by the European Union

Cofinanziato dall'Unione europea tramite l'accordo di sovvenzione 2024-1-ES01-KA220-VET-000248163. Le opinioni e i punti di vista espressi sono tuttavia esclusivamente quelli degli autori e non riflettono necessariamente quelli dell'Unione europea o del Servizio spagnolo per l'internazionalizzazione dell'istruzione (SEPIE). Né l'Unione europea né l'autorità erogatrice possono essere ritenute responsabili per tali opinioni.

Riconoscere il costo computazionale derivante dall'uso dell'IA e valutarlo rispetto ai benefici ottenuti.

Queste regole sono in linea con i punti di riferimento europei indicati dagli stessi soggetti interessati. L'articolo 4 della legge dell'UE sull'intelligenza artificiale è in vigore dal 2 febbraio 2025 ed è stato modificato nel luglio 2026 dal pacchetto omnibus sul digitale relativo all'IA (Regolamento (UE) 2026/1744). Ora richiede ai fornitori e a chi implementa tali sistemi di adottare misure che favoriscano lo sviluppo dell'alfabetizzazione all'IA tra il personale che utilizza i loro sistemi, senza garantire un livello prestabilito per alcun individuo. La competenza dei formatori è quindi una questione di conformità oltre che di insegnamento. L'allegato III, paragrafo 3, dello stesso regolamento considera quattro utilizzi ad alto rischio: decidere l'accesso o l'ammissione all'istruzione e alla formazione, valutare i risultati dell'apprendimento, giudicare il livello di istruzione che una persona sarà in grado di raggiungere e monitorare il comportamento durante le prove. Questi sono i quattro ambiti in cui gli enti di formazione professionale dell'economia sociale dovrebbero prestare la massima attenzione e, nella maggior parte dei casi, non dovrebbero lasciare che l'IA decida autonomamente. Le Linee guida 2026 della Commissione sull'uso etico dell'intelligenza artificiale e dei dati nell'insegnamento e nell'apprendimento per gli educatori forniscono un supporto pratico a questi obblighi, con domande guida e scenari che un'organizzazione può adottare così come sono.

5.2. Principi di progettazione dei programmi di studio

Durante la consultazione, i programmi di studio rigidi sono stati indicati come uno dei maggiori ostacoli organizzativi. Gli strumenti di IA e le pratiche lavorative cambiano molto più rapidamente di quanto un programma di studio possa essere rivisto, quindi gli studenti rischiano di essere formati su strumenti ormai obsoleti al momento del completamento del percorso. Una revisione più frequente non è la soluzione, poiché la maggior parte degli enti di formazione dell'economia sociale non dispone delle risorse necessarie. È invece necessario progettare il programma di studio in modo che assorba il cambiamento.

- **Progettate in funzione di ciò che è trasferibile, non degli strumenti**: definite i risultati in base a ciò che lo studente è in grado di fare con l'IA: valutare un risultato, strutturare un compito, individuare un rischio, giustificare una decisione. Un risultato come «valuta criticamente le informazioni generate dall'IA confrontandole con le fonti primarie» resiste a ogni cambiamento di strumento. Uno che menziona un assistente specifico, invece, no.

Co-funded by the European Union

Cofinanziato dall'Unione europea tramite l'accordo di sovvenzione 2024-1-ES01-KA220-VET-000248163. Le opinioni e i punti di vista espressi sono tuttavia esclusivamente quelli degli autori e non riflettono necessariamente quelli dell'Unione europea o del Servizio spagnolo per l'internazionalizzazione dell'istruzione (SEPIE). Né l'Unione europea né l'autorità erogatrice possono essere ritenute responsabili per tali opinioni.

- **Lavorate con moduli brevi e facilmente gestibili**: brevi unità da 4 a 12 ore ciascuna, con i propri risultati e la propria valutazione, consentono di sostituire un modulo invece di dover riorganizzare l'intera qualifica. Sono inoltre più facili da riconoscere. Ad esempio, la Raccomandazione del Consiglio del 16 giugno 2022 sulle micro-credenziali definisce gli elementi standard che rendono un'unità trasferibile, ovvero lo studente identificato, i risultati, il carico di lavoro, il livello e la garanzia di qualità.
- **Insegnare l'IA responsabile all'interno di ogni attività**: ogni attività supportata dall'IA dovrebbe prevedere una propria fase di governance, in cui lo studente sceglie uno strumento, lo utilizza, verifica quanto sia affidabile e quanto sia distorto il risultato, valuta chi potrebbe subire un danno e spiega la decisione finale. Questa è la scelta progettuale che la consultazione sostiene con maggiore coerenza.
- **Partire da un problema sociale reale** – in linea con il metodo di apprendimento basato sulle sfide (Challenge-Based Learning) convalidato nei progetti pilota del progetto BestAI, un'unità dovrebbe iniziare con un problema proposto da un'impresa sociale, un'organizzazione comunitaria o un servizio pubblico. Gli intervistati hanno individuato il potenziale maggiore nei settori dell'istruzione (80%), dell'occupazione (50%) e dell'inclusione sociale (42,5%), e questi sono proprio i campi in cui è più facile individuare problemi reali.
- **Allinearsi ai quadri di riferimento dell'UE sin dalla fase di progettazione** – si raccomanda vivamente di collegare i risultati di apprendimento al Quadro europeo delle qualifiche e a DigComp 3.0 già in fase di progettazione, piuttosto che farlo in un secondo momento. DigComp 3.0 è la quinta edizione del Quadro europeo delle competenze digitali e considera l'IA come un filo conduttore che attraversa tutte le 21 competenze, piuttosto che come un'area a sé stante. Per la formazione del personale, il riferimento è DigCompEdu. Questo allineamento è anche ciò che rende un corso trasferibile tra i diversi sistemi nazionali di istruzione e formazione professionale (IeFP) in cui operano le organizzazioni dell'economia sociale. Per quanto riguarda i risultati relativi all'imprenditorialità, EntreComp fornisce il riferimento attraverso le sue tre aree: idee e opportunità, risorse e azione. Per quanto riguarda i risultati relativi alla sostenibilità, GreenComp fornisce dodici competenze in quattro aree.

5.3. Quadro delle competenze in materia di IA per gli imprenditori sociali

Le parti interessate non si aspettano **che gli** studenti della formazione professionale diventino sviluppatori di IA. **Si aspettano invece che utilizzino l'IA con uno scopo preciso, la valutino criticamente, la gestiscano in modo responsabile e la applichino**

Co-funded by the European Union

Cofinanziato dall'Unione europea tramite l'accordo di sovvenzione 2024-1-ES01-KA220-VET-000248163. Le opinioni e i punti di vista espressi sono tuttavia esclusivamente quelli degli autori e non riflettono necessariamente quelli dell'Unione europea o del Servizio spagnolo per l'internazionalizzazione dell'istruzione (SEPIE). Né l'Unione europea né l'autorità erogatrice possono essere ritenute responsabili per tali opinioni.

ai problemi sociali. La sezione 4.4 sopra presenta questo approccio come un modello di competenze incentrato sull'uomo con tre dimensioni interconnesse. La figura sottostante lo trasforma nel riferimento di cui un ente formatore ha bisogno per progettare e valutare un corso, abbinando ogni competenza al risultato che si dovrebbe poter osservare in uno studente.

Dimensione 1 Alfabetizzazione nell'IA e uso pratico	Dimensione 2 Capacità umane e trasversali	Dimensione 3 Governance responsabile dell'IA
Più votata: Prompt engineering (62,5%): struttura un compito, lo definisce con precisione e lo perfeziona. Alfabetizzazione dei dati (35%): identifica la fonte, la qualità e i limiti dei dati. Processo decisionale assistito dall'IA (32,5%): utilizza i risultati dell'IA come uno degli input in una decisione documentata. Gestione di prodotti e progetti di IA (12,5%): pianifica e gestisce un progetto che utilizza l'IA, definendone i ruoli e i punti di controllo. ***Competenze aggiuntive raccomandate:*** Capacità e limiti: spiega cosa un sistema è in	***Valutazione più alta:*** Collaborazione tra esseri umani e IA (62,5%): decide quali parti di un compito possono essere delegate. Pensiero critico (27,5%): mette in discussione un risultato e lo verifica confrontandolo con le fonti. Risoluzione di problemi complessi (27,5%): definisce il problema e valuta la soluzione. Processo decisionale etico (27,5%): valuta se una soluzione sia equa e inclusiva. ***Competenze aggiuntive raccomandate:*** Comunicazione dei risultati supportati dall'IA: spiega un risultato supportato dall'IA a persone non esperte.	***Valutazione più alta:*** Governance etica dell'IA (70%): applica le regole relative all'uso consentito e vietato. *Audit dell'IA (10%):* verifica la conformità di un processo supportato dall'IA alle regole e ne registra il risultato. ***Competenze aggiuntive raccomandate:*** Pregiudizi e trasparenza: individua chi potrebbe essere rappresentato in modo errato e rende pubblico l'uso dell'IA. Privacy e protezione dei dati: sa quali dati possono essere trattati legalmente. Proprietà intellettuale: stabilisce la titolarità e le modalità di riutilizzo consentite.

Co-funded by the European Union

Cofinanziato dall'Unione europea tramite l'accordo di sovvenzione 2024-1-ES01-KA220-VET-000248163. Le opinioni e i punti di vista espressi sono tuttavia esclusivamente quelli degli autori e non riflettono necessariamente quelli dell'Unione europea o del Servizio spagnolo per l'internazionalizzazione dell'istruzione (SEPIE). Né l'Unione europea né l'autorità erogatrice possono essere ritenute responsabili per tali opinioni.

grado di fare in modo affidabile e cosa no.

Scelta degli strumenti: seleziona uno strumento per un compito definito e ne giustifica la scelta.

Responsabilità e conformità: identifica i soggetti responsabili ai sensi della legge sull'IA e del GDPR.

Competenze trasversali per l'economia sociale: misurazione dell'impatto sociale con l'IA (25%), progettazione di prodotti e servizi con l'IA (25%) e IA e sostenibilità (2,5%), che funzionano meglio se integrate nelle sfide piuttosto che insegnate separatamente.

Riferimento operativo sulle competenze in materia di IA* per gli imprenditori sociali

**Ogni competenza contrassegnata da una percentuale era un'opzione presente nelle domande della consultazione sulle competenze emergenti in materia di IA e su quelle che l'IA dovrebbe rafforzare; la cifra indica la percentuale dei 40 stakeholder che l'hanno scelta. Le voci riportate sotto «Competenze aggiuntive raccomandate» provengono dalle risposte aperte.*

Leggete il quadro di riferimento come un profilo adattabile, non come un elenco fisso. Le competenze che hanno ricevuto il maggior sostegno, quali la valutazione critica, il giudizio etico, la capacità di lavorare con l'IA e la risoluzione dei problemi, sono proprio quelle che mantengono la loro validità anche quando gli strumenti cambiano. Per ogni programma, decidete quali competenze sono necessarie a ogni discente e quali sono riservate agli specialisti, ed esprimete entrambe a un livello EQF definito, in modo che possano essere riconosciute e trasferite altrove. L'unico equilibrio che vale la pena preservare è quello tra le tre dimensioni: un corso che sviluppa solo la Dimensione 1 forma studenti in grado di utilizzare uno strumento senza valutarlo, che è esattamente il risultato che le parti interessate hanno dichiarato di voler evitare.

5.4. Approcci didattici e di apprendimento

I progetti pilota nazionali sui risultati principali di BestAI e le consultazioni sul Blueprint tenutesi in tutti e 6 i paesi partner indicano la stessa conclusione: **gli studenti rispondono meglio a un lavoro pratico, strutturato e concreto, e apprezzano le risorse che inseriscono l'IA all'interno di un compito concreto**. La struttura WebQuest ha ricevuto il punteggio più alto tra tutte le risorse di BestAI: il 92,5% ha valutato la chiarezza dei suoi sei elementi costitutivi con un 4 o un 5, mentre l'apprendimento basato

Co-funded by the European Union

Cofinanziato dall'Unione europea tramite l'accordo di sovvenzione 2024-1-ES01-KA220-VET-000248163. Le opinioni e i punti di vista espressi sono tuttavia esclusivamente quelli degli autori e non riflettono necessariamente quelli dell'Unione europea o del Servizio spagnolo per l'internazionalizzazione dell'istruzione (SEPIE). Né l'Unione europea né l'autorità erogatrice possono essere ritenute responsabili per tali opinioni.

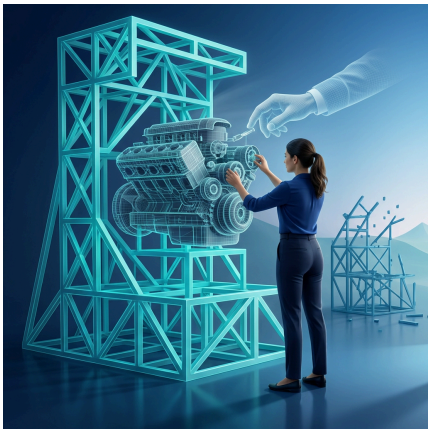
sulle sfide (Challenge-Based Learning) è stato valutato con un 4 o un 5 dall'80% degli intervistati.

Entrambi dovrebbero rimanere al centro, con le integrazioni riportate di seguito.

Assegnare alla sfida un vero e proprio committente	Il coinvolgimento aumenta quando il problema appartiene a qualcuno. Se un'impresa sociale, un comune o un'organizzazione comunitaria lo presenta all'inizio e riceve le proposte degli studenti alla fine, il lavoro assume una responsabilità che nessun brief inventato può creare.	
Mantenere strutturata l'indagine	La sequenza della WebQuest — composta da introduzione, compito, risorse selezionate, processo, criteri di valutazione e conclusione — funziona come un approccio didattico sicuro, poiché gli studenti utilizzano l'intelligenza artificiale nell'ambito di un compito definito e in base a criteri definiti, anziché in una conversazione a campo aperto.	

Co-funded by the European Union

Cofinanziato dall'Unione europea tramite l'accordo di sovvenzione 2024-1-ES01-KA220-VET-000248163. Le opinioni e i punti di vista espressi sono tuttavia esclusivamente quelli degli autori e non riflettono necessariamente quelli dell'Unione europea o del Servizio spagnolo per l'internazionalizzazione dell'istruzione (SEPIE). Né l'Unione europea né l'autorità erogatrice possono essere ritenute responsabili per tali opinioni.

Passare dall'uso guidato a quello autonomo	Gli studenti dovrebbero prima osservare come viene svolto un compito, poi eseguirne uno utilizzando un modello e infine progettare il proprio approccio. Ciò consente ai gruppi eterogenei di partecipare senza che siano gli studenti più esperti in ambito digitale a dettare il ritmo, aspetto importante nella formazione professionale nell'economia sociale, dove i gruppi sono solitamente eterogenei.	
Lasciare che gli studenti si spieghino a vicenda	Chiedere agli studenti di spiegare ai propri compagni le scelte relative ai suggerimenti e la propria valutazione di un risultato fa emergere i malintesi che il lavoro individuale nasconde e riduce il supporto che un'organizzazione di piccole dimensioni deve fornire da parte del formatore.	

Inoltre, un forte coinvolgimento dipende anche dall'accessibilità pratica. Seguendo le Linee guida del Design Universale per l'Apprendimento, un'attività dovrebbe offrire più di un punto di ingresso e più di un punto di uscita. Un brief scritto può essere abbinato a un'alternativa audio o visiva, e gli studenti possono consegnare un documento, una registrazione o una presentazione. Insieme a risorse ottimizzate per dispositivi mobili e a bassa larghezza di banda e a strumenti gratuiti o a basso costo, ciò colma il divario di partecipazione descritto nella Sezione 4.6 sopra e mantiene gli studenti in contesti rurali e con minori risorse finanziarie coinvolti nelle attività che sviluppano le competenze più preziose.

5.5. Approcci di valutazione

La sfida principale individuata dalla consultazione in questo ambito è l'eccessiva dipendenza dall'IA, indicata dagli intervistati tra le loro preoccupazioni principali. In fondo, si tratta di una sfida che riguarda la valutazione piuttosto che gli studenti. Una valutazione basata su un prodotto finito non è in grado di distinguere un lavoro competente, supportato dall'IA, da un lavoro che è stato semplicemente consegnato, perché se ciò che viene valutato è un testo, e

Co-funded by the European Union

Cofinanziato dall'Unione europea tramite l'accordo di sovvenzione 2024-1-ES01-KA220-VET-000248163. Le opinioni e i punti di vista espressi sono tuttavia esclusivamente quelli degli autori e non riflettono necessariamente quelli dell'Unione europea o del Servizio spagnolo per l'internazionalizzazione dell'istruzione (SEPIE). Né l'Unione europea né l'autorità erogatrice possono essere ritenute responsabili per tali opinioni.

un testo può essere generato, la valutazione non dimostra più la competenza che pretende di misurare. Ecco perché la valutazione dovrebbe allontanarsi dal prodotto per concentrarsi sul processo e sul giudizio che sta alla base.

- **Valutate come ha lavorato lo studente**. Chiedete quale compito si sia prefissato, quali strumenti abbia scelto e perché, quali spunti e revisioni abbia seguito, cosa abbia accettato, cosa abbia rifiutato e su quali basi. È sufficiente un breve resoconto del processo consegnato insieme al prodotto e non serve alcun software speciale.
- **Chiedete giustificazioni e verifiche**. Ogni affermazione supportata dall'IA dovrebbe essere riconducibile a una fonte che lo studente abbia verificato, e i criteri dovrebbero dare credito all'individuazione di un errore, di un pregiudizio o di un limite. Ciò inverte l'incentivo che altrimenti premia un uso acritico.
- **Inserisci l'attività in un contesto reale**. Una valutazione incentrata su una sfida reale e rivolta a un pubblico reale è più difficile da sostituire.
- **Mantenete una parte orale o pratica**. Una breve conversazione in cui lo studente spiega e difende le proprie decisioni è la garanzia più economica a disposizione di un piccolo ente formatore, non richiede tecnologia e valuta contemporaneamente la dimensione umana e quella gestionale.
- **Coprite tutte e tre le dimensioni**, poiché un voto che riflette solo il prodotto misura esclusivamente la Dimensione 1.

Non è necessario elaborare i criteri partendo da zero. DigCompEdu tratta la valutazione nella sua quarta area, attraverso tre competenze: strategie di valutazione, analisi delle prove, feedback e pianificazione. Fornisce un vocabolario condiviso per descrivere ciò che un fornitore già fa e ciò che intende aggiungere. Le linee guida della Commissione del 2026 per gli educatori offrono scenari e domande guida che un team può utilizzare così come sono durante una riunione del personale. La struttura della WebQuest BestAI contiene già una fase di valutazione, quindi un ente che adatta una WebQuest eredita i criteri di valutazione anziché doverli redigere da zero.

Di seguito è riportato un breve modello di checklist per la valutazione di un'attività supportata dall'IA che è possibile utilizzare direttamente insieme a una breve verifica orale. Questo modello trasforma i punti sopra indicati in sei domande applicabili a qualsiasi attività supportata dall'IA.

Verifica	Sì	Note
Lo studente ha illustrato l'attività e il motivo per cui è stato scelto ciascun strumento		

Co-funded by the European Union

Cofinanziato dall'Unione europea tramite l'accordo di sovvenzione 2024-1-ES01-KA220-VET-000248163. Le opinioni e i punti di vista espressi sono tuttavia esclusivamente quelli degli autori e non riflettono necessariamente quelli dell'Unione europea o del Servizio spagnolo per l'internazionalizzazione dell'istruzione (SEPIE). Né l'Unione europea né l'autorità erogatrice possono essere ritenute responsabili per tali opinioni.

Le indicazioni e le revisioni sono visibili nel registro di processo		
Ogni affermazione supportata dall'IA è riconducibile a una fonte verificata		
L'utente ha individuato almeno un errore, un pregiudizio o un limite		
Lo studente ha spiegato la decisione finale con parole proprie		
I criteri riguardano il giudizio umano e l'uso responsabile, non solo il prodotto		

Modello 1. Lista di controllo per la valutazione di un'attività supportata dall'IA

A livello organizzativo occorre tenere presente un avvertimento importante: se uno strumento di IA supporta la decisione di valutazione stessa, che si tratti di valutazione, progressione o ammissione, l'organizzazione rientra nell'area ad alto rischio definita dall'Allegato III, paragrafo 3, della Legge sull'IA. Qualsiasi utilizzo di questo tipo dovrebbe rimanere di natura consultiva; una persona qualificata dovrebbe prendere e spiegare la decisione, e gli studenti dovrebbero esserne informati. È utile anche pubblicare una breve dichiarazione, redatta in un linguaggio semplice, che indichi quali usi dell'IA sono consentiti in ciascuna valutazione, poiché l'incertezza sulle regole impedisce agli studenti di agire.

5.6. Infrastruttura e preparazione organizzativa

Gli ostacoli analizzati nella Sezione 4.3 del presente documento si rafforzano a vicenda anziché presentarsi isolatamente. Il finanziamento senza competenze non porta all'adozione. La tecnologia senza infrastrutture non garantisce l'accesso. La formazione senza supporto istituzionale non porta alla pratica. L'innovazione senza governance non garantisce un uso responsabile. La preparazione deve quindi essere valutata contemporaneamente in tutte e cinque le dimensioni, poiché quella più debole determina ciò che un'organizzazione è in grado di sostenere. La figura sottostante illustra l'aspetto di ciascuna dimensione in tre fasi di maturità e può essere utilizzata direttamente come strumento di autovalutazione.

Dimensione	Fase 1: Emergente	Fase 2: In via di sviluppo	Fase 3: Consolidata

Co-funded by the European Union

Cofinanziato dall'Unione europea tramite l'accordo di sovvenzione 2024-1-ES01-KA220-VET-000248163. Le opinioni e i punti di vista espressi sono tuttavia esclusivamente quelli degli autori e non riflettono necessariamente quelli dell'Unione europea o del Servizio spagnolo per l'internazionalizzazione dell'istruzione (SEPIE). Né l'Unione europea né l'autorità erogatrice possono essere ritenute responsabili per tali opinioni.

Umana (Competenze)	Il personale sperimenta in modo informale	Un gruppo ristretto di personale qualificato conduce attività supportate dall'IA	Le competenze in materia di IA fanno parte del percorso di inserimento e dello sviluppo professionale annuale
A livello organizzativo	Nessuna posizione istituzionale; decisioni prese caso per caso	Sono presenti una dichiarazione sull'IA, un responsabile designato e un registro degli strumenti	L'uso dell'IA è integrato nel programma di studi, nella garanzia della qualità e nella strategia
Aspetti tecnologici	Utilizzo ad hoc di strumenti gratuiti su dispositivi personali	Set di strumenti verificati, connettività adeguata, soluzioni mobili di riserva	Infrastruttura condivisa o in pool con supporto definito
Aspetti normativi	L'incertezza su ciò che è consentito scoraggia l'azione	Regole documentate su dati, divulgazione e utilizzi ad alto rischio	Governance rivista periodicamente; discenti informati
Finanziario	Nessun budget dedicato; i costi vengono assorbiti in modo informale	I finanziamenti per progetti o sovvenzioni coprono gli strumenti e la formazione	Il finanziamento misto copre le licenze, il tempo del personale e il supporto

Preparazione istituzionale all'adozione dell'IA: cinque dimensioni in tre fasi di maturità

La preparazione tecnologica viene valutata in base alla sua sufficienza, non al suo grado di avanzamento. Il punto di partenza operativo è costituito da una connessione affidabile, dispositivi adeguati per gli strumenti basati su browser, un piccolo insieme di applicazioni gratuite o a basso costo già verificate e una versione ottimizzata per dispositivi mobili di

Co-funded by the European Union

Cofinanziato dall'Unione europea tramite l'accordo di sovvenzione 2024-1-ES01-KA220-VET-000248163. Le opinioni e i punti di vista espressi sono tuttavia esclusivamente quelli degli autori e non riflettono necessariamente quelli dell'Unione europea o del Servizio spagnolo per l'internazionalizzazione dell'istruzione (SEPIE). Né l'Unione europea né l'autorità erogatrice possono essere ritenute responsabili per tali opinioni.

ogni risorsa fondamentale. L'adozione non deve necessariamente comportare acquisti significativi: infrastrutture regionali condivise, licenze in pool e ambienti strumentali pre-verificati e conformi al GDPR sono stati proposti ripetutamente durante la consultazione, e rappresentano anche la risposta strutturale più efficace al divario dell'IA.
La preparazione organizzativa si basa su quattro brevi documenti che anche una piccola organizzazione può produrre in poche settimane: una dichiarazione di una pagina su quali usi dell'IA sono consentiti, limitati e vietati; una persona designata responsabile delle questioni relative all'IA, con tempo dedicato piuttosto che un titolo aggiuntivo; un registro degli strumenti approvati che riporti lo scopo, i dati consentiti e la data di revisione; e l'inclusione dell'uso dell'IA nei processi di inserimento e di qualità già esistenti.

Di seguito sono forniti i modelli per questi documenti.

Domanda	La nostra risposta	Revisionato il
Perché utilizziamo l'IA		
Per quali scopi il personale e gli studenti possono utilizzarla		
Per cosa non può essere utilizzato		
Quali dati non devono mai essere inseriti in uno strumento		
Come comunichiamo agli studenti che è stata utilizzata l'intelligenza artificiale		
Chi risponde alle domande sull'IA in questa sede		

Modello 2. Dichiarazione istituzionale sull'IA in una pagina

Strumento	A cosa serve	Dati consentiti	Costo	Data di revisione

Co-funded by the European Union

Cofinanziato dall'Unione europea tramite l'accordo di sovvenzione 2024-1-ES01-KA220-VET-000248163. Le opinioni e i punti di vista espressi sono tuttavia esclusivamente quelli degli autori e non riflettono necessariamente quelli dell'Unione europea o del Servizio spagnolo per l'internazionalizzazione dell'istruzione (SEPIE). Né l'Unione europea né l'autorità erogatrice possono essere ritenute responsabili per tali opinioni.

Modello 3. Registro degli strumenti di IA approvati

La preparazione normativa deriva dagli stessi documenti, poiché una posizione interna scritta elimina più incertezze rispetto alle linee guida esterne.
La preparazione finanziaria implica la previsione di bilancio per l'intero costo, che comprende licenze, connettività, dispositivi, tempo del personale, formazione e assistenza, e prevede una combinazione di Erasmus+ (75%) ed ESF+ (65%) con fonti regionali, nazionali e private.
La preparazione del personale ha l'effetto più forte nel breve termine.

6. Raccomandazioni politiche

I risultati delle consultazioni transnazionali con le parti interessate, che integrano evidenze empiriche provenienti dalle regioni partner in Italia, Spagna, Bulgaria, Cipro ed Estonia, dimostrano che l'adozione efficace dell'Intelligenza Artificiale nell'Istruzione e Formazione Professionale (IeFP) richiede una transizione sistemica dalla sperimentazione pedagogica localizzata a una governance strutturata. Le parti interessate di tutti i paesi partecipanti sottolineano costantemente che i principali ostacoli all'adozione sono di natura organizzativa, giuridica ed educativa, piuttosto che puramente tecnologici. Per garantire che le tecnologie di IA potenzino l'imprenditoria sociale, sostengano la doppia transizione digitale e verde e promuovano l'inclusione sociale senza aggravare le disuguaglianze digitali, vengono proposte le seguenti raccomandazioni strategiche per gli attori istituzionali chiave dell'ecosistema educativo europeo.

6.1. Raccomandazioni per i responsabili politici europei

Le autorità educative europee dovrebbero chiarire le linee guida operative ai sensi della legge dell'Unione europea sull'IA, affrontando in modo specifico l'intersezione tra l'Allegato III e l'articolo 4 nei contesti educativi. Poiché i sistemi che valutano i risultati dell'apprendimento o determinano l'accesso all'istruzione rientrano in classificazioni ad alto rischio, è necessario che quadri normativi chiari definiscano i limiti per chi implementa strumenti di IA. Fondamentalmente, rendere operativo il mandato relativo all'alfabetizzazione all'IA stabilito nell'articolo 4 rappresenta il prerequisito essenziale per

Co-funded by the European Union

Cofinanziato dall'Unione europea tramite l'accordo di sovvenzione 2024-1-ES01-KA220-VET-000248163. Le opinioni e i punti di vista espressi sono tuttavia esclusivamente quelli degli autori e non riflettono necessariamente quelli dell'Unione europea o del Servizio spagnolo per l'internazionalizzazione dell'istruzione (SEPIE). Né l'Unione europea né l'autorità erogatrice possono essere ritenute responsabili per tali opinioni.

un'adozione sicura, garantendo che gli educatori comprendano le proprie responsabilità legali in materia di privacy dei dati, trasparenza e parzialità algoritmica quando facilitano attività di apprendimento supportate dall'IA.

Per costruire una coerenza istituzionale a lungo termine, i quadri normativi europei devono allineare le competenze professionali in materia di IA a parametri di riferimento consolidati, in particolare il Quadro europeo delle competenze digitali per gli educatori (DigCompEdu) e il Quadro europeo delle qualifiche. L'istituzione di micro-credenziali europee riconosciute per la facilitazione etica dell'IA e la logica di risposta fornirà ai formatori dell'istruzione e formazione professionale (IeFP) percorsi professionali convalidati e trasferibili tra gli Stati membri. Inoltre, occorre dare priorità all'allineamento dell'alfabetizzazione all'IA con i quadri di governance europei per evitare standard nazionali frammentati.

I meccanismi di finanziamento europei dovrebbero istituire strumenti di collegamento dedicati per trasformare iniziative pilota di comprovata efficacia in politiche educative permanenti. Sebbene programmi come Erasmus+ forniscano risorse essenziali per la progettazione e la validazione iniziale, la sostenibilità a lungo termine richiede di avvalersi del Fondo sociale europeo Plus (FSE+), dello Strumento per la ripresa e la resilienza e dei Fondi operativi regionali. Questi meccanismi finanziari dovrebbero dare priorità alla garanzia di infrastrutture digitali pubbliche e ad accesso aperto e a modelli di licenze sovvenzionate, assicurando che i centri di formazione con scarse risorse e quelli situati in zone rurali possano mantenere un accesso continuo a strumenti di IA all'avanguardia senza imporre costi agli studenti.

6.2. Raccomandazioni per le autorità nazionali e regionali

Le autorità educative nazionali e regionali dovrebbero dare priorità all'attuazione immediata di programmi certificati e pratici di sviluppo professionale in IA per i docenti della formazione professionale. Gli stakeholder delle regioni oggetto dell'indagine identificano la mancanza di formazione pratica per gli insegnanti come il singolo ostacolo più critico che impedisce l'adozione dell'IA. Nei prossimi dodici mesi, le autorità pubbliche dovrebbero integrare moduli pratici di pedagogia dell'IA nei registri nazionali di sviluppo professionale continuo, assegnando agli insegnanti crediti professionali formali e fornendo loro gli strumenti per passare dal ruolo di docenti tradizionali di materie specifiche a quello di facilitatori dell'apprendimento critico ed etico.

Per prevenire l'emergere di un divario digitale nell'IA tra le accademie urbane d'élite e i centri educativi con scarse risorse, situati in zone rurali o accessibili solo tramite dispositivi mobili, le amministrazioni pubbliche devono garantire pari accesso alle infrastrutture

Co-funded by the European Union

Cofinanziato dall'Unione europea tramite l'accordo di sovvenzione 2024-1-ES01-KA220-VET-000248163. Le opinioni e i punti di vista espressi sono tuttavia esclusivamente quelli degli autori e non riflettono necessariamente quelli dell'Unione europea o del Servizio spagnolo per l'internazionalizzazione dell'istruzione (SEPIE). Né l'Unione europea né l'autorità erogatrice possono essere ritenute responsabili per tali opinioni.

digitali di base. Gli interventi politici dovrebbero incentivare l'adozione di modelli educativi a bassa larghezza di banda, ad accesso libero e ottimizzati per i dispositivi mobili. Le autorità educative dovrebbero distribuire attivamente risorse didattiche aperte e preventivamente vagliate che funzionino efficacemente su dispositivi di base, assicurando che la posizione geografica e i limiti di bilancio delle istituzioni non determinino le opportunità digitali di chi apprende.

Le autorità regionali dovrebbero modernizzare gli standard nazionali di qualificazione attraverso reti di lavoro interprofessionali che riuniscano enti di formazione professionale, imprese tecnologiche, attori dell'economia sociale e amministratori pubblici. I programmi di studio dovrebbero essere aggiornati per riconoscere formalmente le competenze digitali trasversali, tra cui la logica di ingegneria dei prompt, la verifica empirica dei fatti, la verifica algoritmica e l'audit con intervento umano (human-in-the-loop). La creazione di spazi di consultazione interistituzionali stabili garantisce che gli standard di formazione professionale si adattino continuamente alle esigenze del mercato del lavoro in tempo reale.

6.3. Raccomandazioni per gli enti di formazione professionale

Gli istituti di formazione professionale dovrebbero implementare modelli pedagogici strutturati, come le WebQuest basate su sfide, affinché fungano da ambienti protetti per l'utilizzo dell'IA in classe. I quadri di riferimento per l'indagine guidata limitano le interazioni degli studenti all'interno di parametri di ricerca preventivamente vagliati e di confini definiti per i compiti, impedendo un'esposizione non guidata a Internet, riducendo le vulnerabilità relative alla privacy dei dati e garantendo il rispetto degli standard del Regolamento generale sulla protezione dei dati (GDPR) europeo.

I dirigenti degli istituti dovrebbero rendere obbligatorie metodologie di valutazione basate sui processi che valutino il modo in cui gli studenti interagiscono con gli strumenti digitali, anziché giudicare esclusivamente i risultati finali. L'adozione di registri obbligatori sull'uso dell'IA richiede agli studenti di documentare le sequenze dei prompt, giustificare i suggerimenti dell'IA accettati o rifiutati e citare fonti primarie indipendenti non basate sull'IA. Questo approccio rafforza la valutazione critica, tutela l'integrità accademica e pone il giudizio umano al centro del processo di apprendimento.

Gli enti di formazione professionale devono stabilire chiari protocolli istituzionali di governance dei dati che tutelino la privacy degli studenti e le idee aziendali. Gli istituti dovrebbero formulare linee guida esplicite che vietino al personale e agli studenti di inserire informazioni personali o dati proprietari in modelli commerciali non verificati. Allo stesso tempo, la direzione degli istituti deve sostenere team didattici interdisciplinari, promuovendo

Co-funded by the European Union

Cofinanziato dall'Unione europea tramite l'accordo di sovvenzione 2024-1-ES01-KA220-VET-000248163. Le opinioni e i punti di vista espressi sono tuttavia esclusivamente quelli degli autori e non riflettono necessariamente quelli dell'Unione europea o del Servizio spagnolo per l'internazionalizzazione dell'istruzione (SEPIE). Né l'Unione europea né l'autorità erogatrice possono essere ritenute responsabili per tali opinioni.

ambienti collaborativi in cui specialisti tecnici e formatori professionali possano progettare congiuntamente attività didattiche eticamente corrette.

6.4. Raccomandazioni per le aziende tecnologiche

Le imprese tecnologiche dovrebbero fornire agli istituti pubblici di istruzione e formazione professionale livelli di accesso dedicati senza scopo di lucro, API aziendali e ambienti sandbox conformi al GDPR. Sono necessari accordi che garantiscano la totale assenza di conservazione dei dati e solide misure di tutela della privacy per consentire agli istituti di istruzione di integrare in modo legale e sicuro i moderni modelli linguistici di grandi dimensioni nell'insegnamento quotidiano senza violare la sovranità dei dati degli studenti.

I fornitori di tecnologia dovrebbero partecipare attivamente a partenariati pubblico-privati nell'ambito della formazione professionale duale, collaborando alla progettazione di librerie di prompt specifiche per settore, ambienti di test pratici e percorsi di specializzazione modulari su misura per le discipline professionali fondamentali. Collaborando direttamente con gli enti di formazione professionale per allineare le applicazioni digitali alle esigenze specifiche dei settori, quali la logistica verde, la produzione sostenibile e i servizi sociali, le aziende tecnologiche possono garantire una forza lavoro dotata di competenze digitali pertinenti e pronte per il mercato.

Gli sviluppatori di tecnologia commerciale devono garantire la trasparenza algoritmica e fornire preavvisi in merito agli aggiornamenti dei modelli e alle revisioni del sistema. Cambiamenti alle architetture dei modelli sottostanti possono rendere obsoleti i piani didattici predefiniti, i prompt personalizzati e le griglie di valutazione. La definizione di calendari di aggiornamento trasparenti e la stabilità a lungo termine delle API educative consentono agli enti di formazione di costruire programmi di studio professionali duraturi e pluriennali.

6.5. Raccomandazioni per le organizzazioni di economia sociale

Le organizzazioni dell'economia sociale dovrebbero utilizzare le applicazioni di IA come amplificatori cognitivi per espandere le iniziative locali di imprenditoria sociale. L'integrazione di strumenti digitali di facile accesso nella formazione professionale consente agli aspiranti imprenditori di modellare imprese sociali, condurre valutazioni dei bisogni della comunità e ottimizzare l'efficienza operativa, accelerando così la realizzazione di soluzioni innovative per l'inclusione sociale e lo sviluppo regionale.

Le reti di imprese sociali dovrebbero sfruttare l'alfabetizzazione digitale per guidare la transizione verso l'economia verde e il gemello digitale. La combinazione della risoluzione digitale dei problemi con la tutela ambientale consente agli studenti della formazione

Co-funded by the European Union

Cofinanziato dall'Unione europea tramite l'accordo di sovvenzione 2024-1-ES01-KA220-VET-000248163. Le opinioni e i punti di vista espressi sono tuttavia esclusivamente quelli degli autori e non riflettono necessariamente quelli dell'Unione europea o del Servizio spagnolo per l'internazionalizzazione dell'istruzione (SEPIE). Né l'Unione europea né l'autorità erogatrice possono essere ritenute responsabili per tali opinioni.

professionale di applicare l'analisi dei dati basata sull'IA alla progettazione di modelli di business dell'economia circolare, alla riduzione dello spreco di risorse e alla misurazione dell'impatto sociale e ambientale. Questo duplice approccio garantisce che l'adozione tecnologica contribuisca direttamente ai più ampi obiettivi europei di sostenibilità.

Gli attori dell'economia sociale dovrebbero implementare flussi di lavoro intuitivi basati sull'intelligenza artificiale per coinvolgere nuovamente le fasce demografiche vulnerabili e i giovani che non studiano né lavorano né seguono corsi di formazione (NEET). Attività digitali pratiche e basate su sfide concrete rafforzano l'autoefficacia e la fiducia di base nel digitale, fornendo punti di accesso accessibili per il reinserimento nell'istruzione formale e migliorando l'integrazione nel mercato del lavoro delle comunità sottorappresentate.

Partner

ACTA FOUNDATION

canarias excelencia tecnológica

FAROS ENTREPRENEURSHIP TECHNOLOGY EDUCATION

ENAIP veneto

tree. communication & media

Co-funded by the European Union

Cofinanziato dall'Unione europea tramite l'accordo di sovvenzione 2024-1-ES01-KA220-VET-000248163. Le opinioni e i punti di vista espressi sono tuttavia esclusivamente quelli degli autori e non riflettono necessariamente quelli dell'Unione europea o del Servizio spagnolo per l'internazionalizzazione dell'istruzione (SEPIE). Né l'Unione europea né l'autorità erogatrice possono essere ritenute responsabili per tali opinioni.