

## Universities and companies' partnerships: theoretical-operational models and successful projects for shared innovation

### Partnership tra università e aziende: modelli teorico-operativi e casi di successo per un'innovazione condivisa

---

Flavia Di Donato<sup>a</sup>

<sup>a</sup> *Università degli Studi Guglielmo Marconi*, [f.didonato@unimarconi.it](mailto:f.didonato@unimarconi.it)

#### Abstract

---

Technological innovation, accelerated by AI, requires a reformulation of partnerships between universities and companies, as well as a deep reflection on the educational and cultural value of such collaborations as a strategic lever for human and social progress. This article explores the extent to which these collaborations can respond to the demands of the global market and contemporary society by integrating the theoretical-methodological and operational approaches of educators and andragogists such as Knowles, Freire, Schön, and Mezirow with the principles of psychologists such as Gardner, Salovey, Mayer, and Goleman. Through the analysis of best practices from Italy and abroad, the article aims to demonstrate that educational paradigms centered on reflective learning, open innovation, and interdisciplinarity can be applied to advanced models of collaboration between academic institutions and organizations, contributing to the creation of resilient ecosystems oriented toward lifelong learning. Furthermore, a partnership model between universities and companies is proposed, integrating the aforementioned theoretical and operational approaches to promote more sustainable and inclusive collaborative practices.

**Keywords:** Artificial Intelligence; University-Company Partnerships; Open Innovation; Continuous Learning Ecosystems.

#### Sintesi

---

L'innovazione tecnologica, accelerata dall'IA, richiede una riformulazione delle partnership tra università e aziende, nonché una profonda riflessione sul valore educativo e culturale di tali collaborazioni come leva strategica per il progresso umano e sociale. L'articolo esplora in che misura queste collaborazioni possano rispondere alle richieste del mercato globale e della società, integrando gli approcci teorico-metodologici e operativi di educatori e andragogisti quali Knowles, Freire, Schön, Mezirow, con i principi di psicologi quali Gardner, Salovey, Mayer e Goleman. Attraverso l'analisi di *best practices* italiane e internazionali, si vuole dimostrare che paradigmi educativi incentrati sull'apprendimento riflessivo, l'innovazione aperta e l'interdisciplinarietà possono essere applicati a modelli avanzati di collaborazione tra istituzioni accademiche e organizzazioni, contribuendo alla creazione di ecosistemi resilienti orientati all'apprendimento continuo. Viene, inoltre, proposto un modello di partnership tra università e aziende che integra gli approcci teorico-operativi menzionati per promuovere pratiche collaborative più sostenibili e inclusive.

**Parole chiave:** intelligenza artificiale; partnership università-aziende; innovazione aperta; ecosistemi di apprendimento continuo.

## 1. Introduzione

La rivoluzione digitale in corso e il progresso tecnologico stanno trasformando radicalmente il panorama socio-economico ed educativo, spingendo aziende e istituzioni formative a trovare nuove soluzioni per rispondere all'innovazione tecnologica e al cambiamento organizzativo. Le partnership tra università e aziende si collocano al centro di queste dinamiche evolutive, combinando il potenziale della ricerca accademica con le risorse industriali e le esigenze del mercato (Chesbrough, 2003; Etzkowitz & Leydesdorff, 2000). Attualmente, una delle principali sfide riguarda l'aggiornamento e la riqualificazione delle competenze professionali, il che implica un ripensamento dei processi di formazione continua e dei contenuti dell'insegnamento universitario in collaborazione con le aziende. L'intelligenza artificiale (IA), intesa come un sistema in grado di elaborare informazioni attraverso modelli e algoritmi per apprendere e gestire compiti cognitivi, effettuare previsioni e prendere decisioni in ambienti reali e virtuali (Ranieri et al., 2014), è tra le questioni di maggiore rilevanza. Questo per due ragioni principali: da un lato, per le valenze educative generali di una riflessione di merito sui temi dell'organizzazione logica dei dati, del controllo umano di essi e dei risvolti etici che ne derivano; dall'altro, per il suo utilizzo e diffusione crescenti nel lavoro e nella vita sociale, che consente, mediante il ricorso alla macchina, un enorme risparmio di tempo e di lavoro nell'elaborazione e trasmissione dei dati e, di conseguenza, nella soluzione dei problemi e delle decisioni.

La costante e progressiva introduzione dell'IA, in tutte le sue declinazioni, nella gestione e nel funzionamento delle realtà organizzate di produzione e di servizio e nella vita sociale, se comporta indubbi vantaggi sul piano dell'efficienza, determina per altro verso l'insorgere di nuovi problemi sul versante delle professionalità, dell'occupazione e della garanzia di effettiva democraticità del sistema politico-sociale (Longo & Scorza, 2020). Al di là del dato meramente tecnico, infatti, la diffusione dell'IA pone evidenti problemi circa l'uso sociale della stessa e, quindi, di un'attenta verifica sia dei risvolti etici del suo utilizzo sia della sua compatibilità con le problematiche occupazionali, professionali e di una reale cittadinanza attiva (Floridi, 2022; Magnani, 2020). Se questi problemi possono trovare una loro positiva soluzione prevalentemente in sede politica europea (Commissione Europea, 2018; European Parliament, 2023)<sup>1</sup>, ovvero di controllo generale delle scelte, differente è il discorso circa il rapporto tra gestori e utenti dell'IA, intesi questi ultimi sia come realtà organizzative che fanno ricorso a determinati sistemi informativi e si trovano a fronteggiare l'innovazione tecnologica, sia come singoli lavoratori e cittadini che sono interessati da tali processi. Rispetto a questo secondo versante dell'utenza, in particolare, si assiste a un crescente coinvolgimento e impatto con l'IA, tale per cui è oggi lecito domandarsi come l'istruzione superiore, in partnership con le aziende, possa delineare percorsi riflessivi e di azione per favorire il progressivo e indifferibile diffondersi della cultura dell'innovazione tecnologica e della conseguente ottimizzazione delle risorse disponibili, tale da assicurare non solo la creazione condivisa di un atteggiamento positivo generalizzato verso di essa, ma anche la piena consapevolezza dei rischi che comporta e la capacità di massa di

---

<sup>1</sup> Tali contributi mirano a: una politica di *intenti* per lo sviluppo delle capacità concorrenziali dell'industria europea; un'utilizzazione più efficace, consapevole e etica dell'IA; una politica dell'impiego in grado di favorire lo sviluppo e la promozione umana.

individuarli, prevenirli e combatterli<sup>2</sup>.

Il modello *Triple Helix* di Etzkowitz e Leydesdorff (2000), considerato un'evoluzione in questo ambito, descrive l'interazione tra università, industria e governo come un vero motore per la diffusione della cultura dell'innovazione. Questo modello evidenzia che, per rispondere al cambiamento tecnologico, è essenziale che le università agiscano non solo come istituzioni educative, ma anche come partner strategici nel trasferimento tecnologico.

Chesbrough (2003), con la teoria dell'innovazione aperta, aggiunge che le imprese devono collaborare con fonti esterne per accelerare i processi di innovazione. Le università, in tale contesto, diventano un bacino di idee e di competenze che le aziende possono sfruttare per sviluppare nuovi prodotti e servizi.

In linea con queste teorie e modelli, emergono pratiche innovative come le fabbriche modello e le piattaforme di e-portfolio integrati con tecnologie IA e blockchain. Le fabbriche modello, attraverso l'apprendimento esperienziale, offrono un ambiente simulato che consente a studenti e professionisti di applicare concetti di *lean management* (De Toni et al., 2013). Gli e-portfolio, invece, si configurano come strumenti dinamici per la mappatura delle competenze, favorendo sia un allineamento più preciso con le richieste del mercato del lavoro sia migliorando l'occupabilità (EconomyUp, 2023).

Le teorie educative di Knowles, Freire, Schön e Mezirow, inoltre, offrono una base per comprendere il funzionamento e l'impatto di potenziali collaborazioni virtuose tra università e aziende (Knowles, 1980; Freire, 1970; Schön, 1983; Mezirow, 1991) e - attraverso l'integrazione dei presupposti teorici e metodologici delle intelligenze multiple (Gardner, 1983) e dell'intelligenza emotiva (Goleman, 1995; Salovey & Meyer, 1990) - possono guidare la progettazione di partnership strategiche tra di esse.

## **2. Partnership tra università e aziende: modelli teorici e prassi operative**

Secondo Malcolm Knowles, l'apprendimento degli adulti si fonda su autonomia, esperienza e rilevanza pratica (Knowles, 1980). Questi principi risultano essenziali per comprendere come le collaborazioni tra università e aziende possano generare valore reciproco. Tali partnership, infatti, offrono la possibilità di ecosistemi di apprendimento continuo (Nacamulli & Lazzazzara, 2019) capaci di rispondere direttamente alle esigenze aziendali, formative e di professionalità. Ne è un esempio il programma *Google Career Certificates* sviluppato in collaborazione con istituzioni accademiche per formare occupati in azienda su competenze digitali avanzate, combinando principi aderenti alla teoria di Knowles con l'urgenza di un rapido adattamento tecnologico (Canfarini & Giaume, 2021). Allo stesso modo, il progetto europeo *To Switch* della Regione Piemonte, focalizzato sulla formazione di lavoratori adulti e profili senior, integra principi andragogici per favorirne l'aggiornamento e la riqualificazione professionale, enfatizzando flessibilità, orientamento pratico e apprendimento esperienziale (Regione Piemonte, 2023).

Un passaggio complementare a quello di Knowles è rappresentato dalla pedagogia dialogica di Paulo Freire (1970), che evidenzia il ruolo centrale del dialogo nella co-creazione della conoscenza. Questo concetto si rivela particolarmente rilevante nelle

---

<sup>2</sup> Per fenomeni informatici di analogia portata, vedi Pagnoncelli (1980).

collaborazioni tra istituzioni accademiche e realtà organizzative, nel cui ambito l'interazione tra studenti, ricercatori e professionisti consente di affrontare istanze condivise in modo partecipativo. Un esempio significativo è il *Rapporto di Sostenibilità* del 2018, frutto della collaborazione tra Petrobras, multinazionale brasiliana operante nel settore energetico, e l'Università di São Paulo, che utilizza un approccio dialogico costante con l'accademia per sviluppare progetti di ricerca all'avanguardia mirati allo sviluppo di tecnologie sostenibili (Petrobras, 2019). Analogamente, il Politecnico di Milano ha istituito l'*Osservatorio Sanità Digitale*, una piattaforma di dialogo tra ricercatori e aziende tecnologiche per affrontare le istanze del settore sanitario, combinando ricerca accademica e interventi sul campo (Osservatorio Sanità Digitale, 2024).

Proseguendo con un'ulteriore dimensione dell'apprendimento, Donald Schön e Jack Mezirow si concentrano sull'importanza della riflessione critica e dell'apprendimento trasformativo, che si sviluppano prevalentemente attraverso l'interazione tra teoria e pratica (Schön, 1983; Mezirow, 1991). Tali concetti trovano applicazione in programmi di formazione continua volti all'analisi di problemi complessi e all'implementazione di soluzioni innovative. L'evento *THEC Factor Live*, organizzato da Nokia nel settembre 2024 presso il compus di Espoo in Finlandia, che ha visto il coinvolgimento attivo dell'Università di Helsinki, ne è un esempio: la partecipazione di esperti aziendali e studiosi accademici nel campo delle telecomunicazioni e delle tecnologie emergenti, le sessioni pratiche sulle tecnologie avanzate, tra cui il 6G e l'implementazione di reti intelligenti, così come la presentazione di progetti sviluppati in collaborazione con università e partner tecnologici, ha consentito a professionisti e accademici di riflettere su argomenti come l'etica nell'uso dell'IA, la sostenibilità nelle telecomunicazioni e il futuro del lavoro, e di avviare collaborazioni significative (Nokia, 2024). Parallelamente, il programma di *Design Thinking* sviluppato dalla Stanford University in partnership con IDEO, multinazionale di design e innovazione, riflette il modello di Schön, favorendo la co-creazione di soluzioni innovative attraverso la prototipazione e il testing in contesti reali (Brown, 2009). Un altro esempio rilevante è l'iniziativa *SkillsFuture* a Singapore, che integra università, aziende e governo per fornire una formazione avanzata in linea con le esigenze dell'industria, incoraggiando i lavoratori a riconsiderare le proprie competenze in risposta ai cambiamenti del mercato del lavoro, oltre che dare ai cittadini singaporiani opportunità di sviluppo del loro pieno potenziale lungo tutto l'arco della vita, promuovendo una cultura dell'apprendimento continuo e della padronanza delle competenze (Lim et al., 2023).

A integrazione delle dimensioni riflessiva e trasformativa, Howard Gardner (1983) introduce la teoria delle intelligenze multiple, che evidenzia come le persone possano apprendere e risolvere problemi attraverso diverse forme di intelligenza, quali ad esempio quella linguistica, logico-matematica, spaziale e interpersonale. Nelle partnership tra università e azienda la diversità di competenze e di approccio alla risoluzione di problemi rappresenta un valore cruciale per affrontare situazioni complesse. Istituzioni come l'Università di Harvard e aziende come Google sono attivamente coinvolte in iniziative educative che promuovono l'apprendimento nelle discipline STEAM (Scienza, Tecnologia, Arti e Matematica) preparando i partecipanti alla carriera lavorativa, facilitando l'apprendimento interattivo e l'accesso alle tecnologie emergenti (Malan, 2021; Magana & Marzano, 2014).

Infine, i contributi di Peter Salovey, John Meyer e Daniel Goleman introducono un elemento trasversale, quello dell'intelligenza emotiva, fondamentale nei contesti collaborativi (Goleman, 1995; Salovey & Meyer, 1990). Le partnership che enfatizzano lo sviluppo di soft skills, come la comunicazione e la gestione delle emozioni, migliorano la

capacità di affrontare il cambiamento. Un esempio significativo sono i programmi sulla leadership emotiva sviluppati dall'Università della California, Berkeley, e da SAP, che combinano corsi accademici e applicazioni pratiche per dirigenti (Haas School of Business, n.d.; SAP SE, n.d.).

Un ulteriore approccio rilevante già menzionato, che è importante richiamare, è quello dell'innovazione aperta, teorizzata da Henry Chesbrough (2003), che sottolinea come la condivisione e la collaborazione tra organizzazioni diverse possano generare valore aggiunto. Questo modello trova conferma nei principi teorizzati da Freire e da Schön, favorendo la creazione di conoscenza attraverso il dialogo e l'interazione pratica. Un esempio emblematico è la collaborazione tra l'Università di Cambridge e aziende come Microsoft nel contesto degli *Open Innovation Hubs*, spazi dedicati allo sviluppo congiunto di soluzioni innovative, in particolare nel campo dell'IA e del *machine learning*, in cui studenti e ricercatori lavorano a stretto contatto con i professionisti per risolvere problemi complessi e reali (Microsoft News Center, 2000; Microsoft Research, n.d.).

Parallelamente, l'approccio delle fabbriche modello nel *lean management* rappresenta un'applicazione pratica dei principi di Schön e Mezirow. Questi ambienti simulati, sviluppati in collaborazione tra università e aziende manifatturiere, offrono agli studenti e ai lavoratori esperienze dirette di apprendimento riflessivo e trasformativo. Il *Lean Learning Academy*, promosso dall'Università di Aachen in collaborazione con aziende leader del settore industriale, ne è un esempio chiave: attraverso attività pratiche e simulazioni, i partecipanti imparano a ottimizzare i processi produttivi, riflettendo criticamente sulle proprie azioni e implementando soluzioni innovative (Vaz de Carvalho et al., 2013).

Questi esempi dimostrano che le partnership tra università e aziende rappresentano non solo un terreno fertile per la formazione e l'innovazione, ma anche un contesto ideale per applicare principi pedagogici e adragogici d'avanguardia, integrando teoria e pratica in modo dinamico e orientato a un orizzonte di sviluppo. È evidente come l'Open Innovation abbia trasformato il modo in cui le aziende collaborano e condividono conoscenze, tuttavia la sua applicazione in ambito educativo rimane ancora poco esplorata. Manca infatti un quadro teorico consolidato che colleghi in modo esplicito l'Open Innovation all'educazione. L'apprendimento basato su progetti o il design thinking sono approcci ampiamente studiati, ma raramente vengono analizzati in relazione ai principi dell'innovazione aperta. Inoltre, le dinamiche di rete tra università, imprese e altri stakeholder sono spesso inquadrare nel solo trasferimento tecnologico, senza considerare il loro potenziale per la co-creazione della conoscenza. Un ulteriore elemento critico riguarda la mancanza di incentivi strutturati per favorire il coinvolgimento attivo di docenti e istituzioni in modelli di innovazione condivisa. La resistenza culturale al cambiamento e la difficoltà nel definire meccanismi di valorizzazione della conoscenza rappresentano ostacoli significativi. A ciò si aggiunge la scarsità di metriche e strumenti per valutare l'efficacia dell'Open Innovation nei contesti educativi e per misurarne l'impatto sull'apprendimento degli studenti. Affrontare queste sfide richiede un approccio sistematico capace di rispondere a questioni ancora irrisolte, come l'individuazione delle strategie più efficaci per strutturare partnership tra università e imprese, il bilanciamento tra condivisione della conoscenza e tutela della proprietà intellettuale e l'identificazione di piattaforme digitali in grado di supportare l'integrazione tra innovazione didattica e Open Innovation. Un approfondimento di queste tematiche consentirebbe non solo di colmare il divario teorico esistente, ma anche di offrire soluzioni concrete per rafforzare le collaborazioni tra accademia e mondo produttivo, promuovendo un ecosistema formativo

fondato sulla co-creazione e sulla condivisione dell'innovazione.

### **3. Il ruolo della IA nelle collaborazioni strategiche tra università e aziende**

Negli ultimi anni, l'IA ha assunto un ruolo centrale nelle collaborazioni strategiche tra università e aziende, offrendo strumenti avanzati per migliorare l'efficacia della formazione, l'adattamento ai cambiamenti del mercato e l'innovazione. Grazie alla capacità di elaborare grandi quantità di dati e identificare schemi complessi, l'IA – pur non sottovalutando i rischi etici e di disumanizzazione della conoscenza che ne potrebbero derivare - rappresenta una risorsa fondamentale per sviluppare soluzioni personalizzate e anticipare le esigenze del futuro (De Felice & Race, 2023).

#### **3.1. IA e personalizzazione dell'apprendimento**

Una delle principali applicazioni dell'IA nelle partnership tra università e aziende è la personalizzazione dei percorsi educativi. Le piattaforme di apprendimento adattivo, supportate da algoritmi di IA, consentono di modellare l'esperienza formativa in base alle esigenze specifiche di studenti e lavoratori, migliorandone il coinvolgimento e i risultati. Ad esempio, *Coursera*, in collaborazione con l'Università di Stanford, utilizza sistemi di IA per analizzare le interazioni degli utenti e offrire contenuti personalizzati, ottimizzando i tempi di studio e favorendo una maggiore probabilità di completamento dei corsi. Questo approccio richiama i principi andragogici di Knowles, poiché pone l'accento sull'autonomia e sulla rilevanza pratica dell'apprendimento per gli adulti (Knowles, 1980).

Un altro esempio significativo è rappresentato dai tutor virtuali basati sull'IA, come quelli utilizzati nell'*Open Learning Initiative* della Carnegie Mellon University. Questi strumenti offrono un feedback immediato e suggerimenti personalizzati, promuovendo un apprendimento più efficace e in linea con le necessità individuali (Carnegie Mellon University, n.d.). Inoltre, le università possono collaborare con aziende tecnologiche per implementare piattaforme che integrino diverse forme di intelligenza, in linea con il modello delle intelligenze multiple di Gardner, rendendo il processo formativo più inclusivo e variegato (Gardner, 1983).

#### **3.2. Analisi predittiva e sviluppo delle competenze**

L'IA gioca un ruolo chiave anche nel prevedere le competenze future richieste dal mercato del lavoro, favorendo l'allineamento tra offerta formativa e domanda professionale. Grazie all'analisi predittiva, università e aziende possono collaborare per la realizzazione di progetti formativi mirati e dinamici, adattabili alle evoluzioni del contesto economico e tecnologico (Lim et al., 2023).

Allo stesso modo, l'uso degli e-portfolio supportati dall'IA generativa (GenAI) sta diventando una pratica diffusa, sia in ambito accademico sia aziendale. Questi strumenti, che combinano dati relativi alle competenze acquisite, ai progressi individuali e agli obiettivi futuri, consentono una visione più completa e dinamica del profilo dei lavoratori e degli studenti. Attraverso l'analisi avanzata dei dati, gli e-portfolio possono suggerire percorsi di sviluppo personalizzati, collegando opportunità di apprendimento con richieste specifiche del mercato del lavoro (Agenda Digitale, 2023).

Infine, come anticipato nel paragrafo precedente, l'IA può facilitare la co-creazione di contenuti tra università e aziende, promuovendo un approccio partecipativo in linea con la

pedagogia dialogica di Paulo Freire (Freire, 1970). La combinazione di analisi predittiva, personalizzazione dell'apprendimento e strumenti collaborativi supportati dall'IA non solo migliora l'efficacia delle partnership, ma favorisce anche l'innovazione continua, creando un ecosistema educativo e professionale sempre più resiliente e adattabile (Nacamulli & Lazazzara, 2019).

Nonostante i numerosi vantaggi, è fondamentale considerare criticamente i limiti e le potenziali criticità dell'applicazione dell'IA in questo contesto. Ad esempio, l'eccessiva dipendenza dai dati e dagli algoritmi potrebbe portare a decisioni distorte o discriminatorie, se non adeguatamente monitorata e corretta. Inoltre, è necessario garantire la trasparenza e la responsabilità nell'utilizzo dell'IA, al fine di evitare rischi per la privacy e la sicurezza dei dati personali. Con le opportune accortezze, dunque, l'integrazione dell'IA nelle collaborazioni strategiche tra università e aziende rappresenta un'opportunità unica per ridefinire il panorama educativo e lavorativo, contribuendo a costruire un futuro in cui formazione e innovazione siano strettamente interconnesse.

### **3.3. Best practices globali**

Le collaborazioni tra università, aziende e istituzioni rappresentano modelli di eccellenza nell'utilizzo dell'intelligenza artificiale (IA) per affrontare istanze globali, promuovendo l'innovazione tecnologica e il cambiamento organizzativo. Ciascuno degli esempi analizzati di seguito evidenzia specifici aspetti dell'innovazione, mostrando come le sinergie tra ricerca accademica e applicazioni pratiche in azienda possano essere declinate in vari settori e aree territoriali.

Negli Stati Uniti, il MIT-IBM Watson AI Lab è un esempio di come l'IA possa essere utilizzata per risolvere problemi complessi attraverso approcci collaborativi e interdisciplinari. Tra i progetti sviluppati, vi sono algoritmi per l'ottimizzazione energetica, basati su principi teorici non lontani da quelli di Gardner e Mezirow (IBM, 2017). Questo modello è complementare alle iniziative della Silicon Valley, in cui collaborazioni come quella tra Stanford e Google hanno portato a innovazioni nei modelli di apprendimento automatico (Stanford Institute for Human-Centered AI, 2024). Queste esperienze dimostrano come una stretta relazione tra accademia e industria possa accelerare lo sviluppo tecnologico e promuovere soluzioni scalabili.

Le piattaforme di e-learning *edX* e *Coursera*, come accennato, si inseriscono in questo contesto, fornendo un esempio concreto di applicazione dell'IA per personalizzare i percorsi formativi in base alle esigenze degli utenti. Esse, nascendo spesso da collaborazioni tra università e aziende, garantiscono accessibilità e flessibilità, supportando l'apprendimento continuo, e rappresentano un ponte tra i progetti avanzati di ricerca e la loro diffusione a livello globale.

In Italia, il Politecnico di Milano ha collaborato con Pirelli per sviluppare sistemi basati sull'IA volti a migliorare l'efficienza produttiva. Questa partnership evidenzia come modelli di innovazione locali possano rispondere a esigenze specifiche del settore industriale, creando soluzioni che integrano conoscenze teoriche e applicazioni pratiche (Pirelli & C. S.p.A., 2019). Tale approccio si allinea con quello europeo, in cui istituzioni come il Fraunhofer Institute e Siemens hanno sviluppato soluzioni avanzate per la produzione automatizzata. Attraverso laboratori condivisi e programmi di formazione sul campo, queste partnership promuovono un apprendimento riflessivo e applicato, utile sia per ridurre i costi di ricerca sia per formare professionisti altamente qualificati (Siemens AG, 2023; Van den Berg et al., 2015).

Un ulteriore esempio di integrazione tra ricerca accademica e applicazioni industriali è rappresentato dalla collaborazione tra l'Università di Cambridge e AstraZeneca, che ha favorito la creazione di un ecosistema biotecnologico innovativo, dimostrando come il trasferimento di conoscenza tra i due mondi possa generare soluzioni d'avanguardia (University of Cambridge, 2023).

In Asia, la partnership tra l'Università Tsinghua di Pechino e Huawei sullo sviluppo del 5G rappresenta un modello di innovazione interdisciplinare: attraverso workshop e progetti di ricerca applicata, questa collaborazione coinvolge studenti, accademici e professionisti, sottolineando l'importanza di un apprendimento trasformativo (Zhao, 2022).

Questi esempi, che spaziano dagli Stati Uniti all'Europa fino all'Asia, dimostrano come la condivisione di risorse e competenze possa favorire l'integrazione tra accademia e industria. Ogni progetto, seppure diverso per obiettivi e finalità, contribuisce a un quadro globale in cui la ricerca e l'innovazione si rafforzano reciprocamente. Le partnership strategiche tra università e aziende, infatti, non solo amplificano le potenzialità delle tecnologie emergenti ma si fondano su modelli teorico-operativi che privilegiano l'apprendimento in età adulta e nei contesti professionali. Tali collaborazioni rappresentano strumenti strategici per affrontare i cambiamenti tecnologici e organizzativi, favorendo l'integrazione di competenze e l'adozione di soluzioni operative essenziali per promuovere un futuro resiliente, capace di rispondere con creatività e competenza alle odierne sfide economico-produttive e sociali.

#### **4. Approcci teorico-operativi integrati e IA: un modello operativo.**

Il seguente modello collaborativo tra università e aziende integra gli approcci teorico-operativi precedentemente descritti per promuovere apprendimento, innovazione e conseguente cambiamento trasformativo. Esso enfatizza la collaborazione interdisciplinare e la co-creazione di conoscenza, garantendo al contempo una forte interconnessione tra teoria e pratica, ed è strutturato in quattro fasi sequenziali:

1. pianificazione strategica: approccio interdisciplinare e personalizzazione (teorie di riferimento: Gardner, 1983; Goleman, 1995; Salovey & Meyer, 1990). La fase iniziale si focalizza sull'identificazione degli obiettivi comuni tra università e aziende, promuovendo un ambiente di lavoro basato su competenze interdisciplinari e valorizzando le intelligenze multiple. L'obiettivo è costruire una solida base strategica che ponga le fondamenta per tutte le fasi successive. Azioni chiave:
  - mappatura delle competenze: un'analisi approfondita delle necessità aziendali e delle risorse accademiche, effettuata tramite workshop interdisciplinari;
  - definizione dei ruoli: l'assegnazione delle responsabilità valorizza le intelligenze logico-matematiche, interpersonali e creative (Gardner, 1983);
  - costruzione di team emotivamente intelligenti: la formazione di gruppi capaci di gestire conflitti e comunicare efficacemente segue i principi dell'intelligenza emotiva (Goleman, 1995; Salovey & Meyer, 1990);
2. co-creazione della conoscenza: apprendimento dialogico (teoria di riferimento: Freire, 1970). Questa fase privilegia un approccio partecipativo in cui studenti, docenti e professionisti collaborano per definire soluzioni innovative. L'apprendimento diventa un processo dialogico che abbatte la tradizionale separazione tra chi insegna e chi apprende, promuovendo il coinvolgimento attivo

di tutti i partecipanti. Azioni chiave:

- laboratori partecipativi: sessioni di design thinking e brainstorming permettono di condividere esperienze e idee innovative;
  - co-creazione dei contenuti: la collaborazione porta all'elaborazione di prototipi e modelli basati sulle esigenze di tutti gli stakeholder;
  - valutazione continua: una revisione progressiva garantisce che i risultati rimangano allineati agli obiettivi comuni;
3. implementazione riflessiva: apprendimento trasformativo e pratiche riflessive (teorie di riferimento: Mezirow, 1991; Schön, 1983). La terza fase si concentra sull'applicazione pratica delle soluzioni sviluppate, integrando riflessione continua e adattamento a nuove esigenze. L'obiettivo è stimolare un apprendimento trasformativo che ridefinisca i paradigmi professionali e promuova il cambiamento. Azioni chiave:
- sperimentazione sul campo: le soluzioni vengono testate in contesti reali, con feedback continuo per ottimizzare i risultati;
  - riflessione sul campo: analisi critica delle azioni intraprese attraverso incontri regolari di valutazione;
  - apprendimento trasformativo: identificazione di esperienze che portano a cambiamenti significativi nei paradigmi professionali;
4. diffusione e valorizzazione dei risultati: impatto e sostenibilità (teorie di riferimento: Freire, 1970; Gardner, 1983).  
L'ultima fase si concentra sulla condivisione e sull'amplificazione dell'impatto dei risultati ottenuti, garantendo al contempo la loro sostenibilità economica e sociale. La diffusione e la valorizzazione delle soluzioni rappresentano un passaggio essenziale per il successo del modello. Azioni chiave:
- disseminazione: organizzazione di conferenze, pubblicazioni accademiche e report condivisi per diffondere i risultati a un pubblico più ampio;
  - formazione continua: creazione di programmi di apprendimento permanente per studenti e dipendenti aziendali, assicurando una crescita costante delle competenze;
  - scalabilità: adattamento delle soluzioni sviluppate a contesti diversi, promuovendo sostenibilità e inclusione.

#### 4.1. Punti di forza e di debolezza del modello

Il modello di partnership tra università e aziende descritto, come ogni framework, presenta punti sia di forza sia di criticità che necessitano di una valutazione approfondita.

I punti di forza del modello risultano essere:

- approccio interdisciplinare e personalizzato: esso valorizza le diverse forme di intelligenza (logica, creativa, relazionale) in linea con la teoria delle intelligenze multiple di Gardner (1983). Questo consente di creare team eterogenei, capaci di affrontare problemi complessi da prospettive differenti, stimolando soluzioni innovative grazie all'integrazione di competenze diverse.

Ad esempio, il progetto STEAM Academy, sviluppato da Harvard e da Google, ha dimostrato che la personalizzazione dei percorsi di apprendimento e l'approccio interdisciplinare migliorano l'efficacia delle collaborazioni, portando a risultati

significativi e innovativi. Secondo un rapporto di Google, questo modello ha incrementato la produttività e la creatività nei team di ricerca e sviluppo (Malan, 2021; Magana & Marzano, 2014);

- centralità delle competenze relazionali: in linea con le teorie sull'intelligenza emotiva di Goleman (1995), il modello enfatizza l'importanza delle competenze relazionali per migliorare la qualità delle interazioni tra accademici e professionisti aziendali. Lo sviluppo dell'intelligenza emotiva riduce conflitti e favorisce la costruzione di ambienti di lavoro inclusivi, migliorando la collaborazione e stimolando l'innovazione;
- coinvolgimento attivo e dialogico: ispirato da Paulo Freire (1970), questo approccio promuove la partecipazione attiva di tutti gli attori coinvolti, creando un processo di apprendimento inclusivo e democratico. Esso non solo migliora la qualità delle soluzioni sviluppate, ma favorisce anche un maggiore impegno e responsabilizzazione da parte dei partecipanti. Uno studio esplorativo ha analizzato diversi campus *living labs* sul tema della transizione energetica all'interno dell'ambiente dei campus stessi, coinvolgendo diversi stakeholders ed evidenziando il potenziale di questi laboratori nel promuovere l'innovazione sostenibile (Nyborg et al., 2024);
- apprendimento riflessivo e trasformativo: esso porta a cambiamenti profondi nelle prospettive professionali e organizzative. La capacità di riflettere sulle pratiche esistenti facilita l'adattamento continuo e l'innovazione, particolarmente utile in contesti dinamici e incerti (Mezirow, 1991; Schön, 1983);
- sostenibilità e diffusione dei risultati: il modello dovrebbe garantire soluzioni durature, favorendo la creazione di valore a lungo termine, la cui scalabilità permette di estendere i benefici a settori e aree territoriali differenti, contribuendo a un impatto positivo a livello globale. IKEA, in collaborazione con l'Università di Stoccolma, ne è una testimonianza di come le soluzioni sostenibili possano essere progettate per essere scalabili e replicabili, promuovendo innovazioni che abbiano un impatto positivo a lungo termine (Stockholm Resilience Centre, 2021).

Mentre i punti di debolezza da considerare sono:

- complessità organizzativa: la gestione di partnership interdisciplinari richiede un elevato livello di coordinamento, che può risultare impegnativo. Le differenze negli approcci e negli obiettivi tra università e aziende potrebbero generare conflitti o incomprensioni, rendendo difficile il raggiungimento di un consenso. Definire chiaramente i ruoli e le responsabilità sin dalle prime fasi della pianificazione strategica e istituire un comitato di gestione rappresentativo, con membri provenienti da entrambe le parti, può ridurre i rischi di conflitto e migliorare la cooperazione;
- resistenza al cambiamento: le organizzazioni, sia accademiche che aziendali, possono essere riluttanti ad adottare approcci innovativi o trasformativi, sia per motivi culturali che operativi. I membri coinvolti spesso si oppongono al cambiamento, preferendo rimanere nella propria zona di comfort. La creazione di un ambiente di apprendimento sicuro e supportivo, utilizzando l'apprendimento trasformativo per affrontare le resistenze e creare consapevolezza sui benefici del cambiamento, così come la formazione continua e la comunicazione aperta sono fondamentali per superare queste barriere;
- dipendenza da risorse tecnologiche: la centralità dell'uso di tecnologie avanzate, come l'IA, potrebbe risultare una barriera per le organizzazioni con risorse limitate.

Inoltre, c'è il rischio di sovrainvestire in tecnologie senza un piano chiaro per il loro utilizzo e per la formazione necessaria. Adottare un approccio scalabile, cominciando con progetti pilota a basso costo per testare soluzioni prima di un'implementazione su larga scala può ottimizzare le risorse e minimizzare i rischi di inefficienze;

- difficoltà nella misurazione dei risultati: la valutazione dell'efficacia di tali partnership è complessa, soprattutto per quanto riguarda gli impatti intangibili come l'apprendimento trasformativo e l'evoluzione delle soft skills. La natura multidimensionale delle partnership rende difficile una misurazione univoca e completa. È quindi opportuno integrare metodi di valutazione qualitativa e quantitativa, utilizzando strumenti come interviste, focus group e KPI (Key Performance Indicators). Questi ultimi devono essere specifici, misurabili, raggiungibili, rilevanti e temporizzati, al fine di monitorare e adattare efficacemente il progresso verso gli obiettivi prefissati.

## **5. Considerazioni conclusive**

Le partnership strategiche tra università e aziende rappresentano un elemento cruciale per affrontare le sfide globali poste dall'innovazione tecnologica, dal cambiamento organizzativo e dalle crescenti esigenze di sostenibilità. Tali collaborazioni non solo consentono di combinare conoscenze accademiche e capacità applicative delle organizzazioni economiche, ma promuovono anche la creazione di ecosistemi dinamici in cui innovazione e apprendimento si rafforzano reciprocamente.

L'adozione di un approccio interdisciplinare, che valorizzi le diverse forme di intelligenza come indicato dalla teoria delle intelligenze multiple di Gardner (1983), consente di costruire team eterogenei in grado di affrontare problemi complessi da prospettive molteplici. Questo modello, personalizzato e inclusivo, favorisce la creazione di soluzioni innovative, particolarmente rilevanti in un'epoca caratterizzata da incertezze globali, dimostrando che percorsi educativi e collaborativi personalizzati possono generare risultati trasformativi, combinando competenze accademiche e applicazioni industriali in modo efficace.

Affinché queste partnership abbiano successo, è fondamentale riconoscere l'importanza delle soft skills e delle competenze relazionali. Come suggerisce Goleman (1995), lo sviluppo dell'intelligenza emotiva è cruciale per migliorare la qualità delle interazioni tra accademici e professionisti aziendali. Questa dimensione relazionale, spesso sottovalutata, contribuisce alla creazione di ambienti di lavoro inclusivi, promuovendo il dialogo e la collaborazione tra culture organizzative differenti.

In tale contesto, la sostenibilità emerge come un tema centrale: la progettazione di soluzioni scalabili e replicabili non solo amplifica l'impatto delle innovazioni, ma garantisce anche la loro durata nel tempo. L'integrazione di principi di sostenibilità in queste collaborazioni non è più un'opzione, bensì un imperativo, in quanto risponde alle pressioni sociali, ambientali ed economiche di un contesto globale sempre più interconnesso.

Un approccio dialogico e partecipativo accelera l'innovazione coinvolgendo stakeholder con competenze diverse. Questo metodo rafforza il senso di ownership, favorendo soluzioni inclusive e adattabili. Tuttavia, le partnership tra università e aziende presentano criticità che richiedono una gestione attenta.

La complessità organizzativa è una sfida centrale: collaborazioni interdisciplinari

necessitano di coordinamento e definizione chiara di ruoli. Inoltre, le differenze culturali tra mondo accademico e aziendale possono generare conflitti, rallentando il raggiungimento degli obiettivi comuni. Anche la resistenza al cambiamento è un ostacolo rilevante: molte organizzazioni preferiscono pratiche consolidate, limitando l'adozione di innovazioni. Creare un ambiente di apprendimento sicuro e stimolante è essenziale per superare questa barriera.

Un'ulteriore sfida è la dipendenza da tecnologie avanzate come l'IA, il cui costo e complessità possono escludere alcune organizzazioni. Un approccio scalabile, con progetti pilota a basso costo, può facilitare un'adozione tecnologica sostenibile. Inoltre, misurare l'impatto delle partnership è complesso, soprattutto per risultati intangibili come l'apprendimento trasformativo. L'uso combinato di KPI e metodi qualitativi e quantitativi può migliorare il monitoraggio dell'efficacia delle collaborazioni.

Se ben gestite, queste partnership possono trasformare innovazione e apprendimento, ma è necessario un approccio sistemico che promuova fiducia, trasparenza e rispetto delle differenze. Le tecnologie emergenti offriranno nuove opportunità, ma richiederanno una gestione attenta per evitare squilibri.

Le sfide della globalizzazione e della sostenibilità impongono soluzioni efficaci, etiche e responsabili. Il ruolo di università e aziende come catalizzatori del cambiamento sarà sempre più cruciale, richiedendo leadership visionaria e inclusiva.

In conclusione, le partnership strategiche non solo rispondono alle sfide attuali, ma rappresentano un investimento per un futuro sostenibile e inclusivo. Solo attraverso collaborazione autentica e visione condivisa sarà possibile massimizzare il loro potenziale trasformativo, creando un impatto positivo e duraturo per le generazioni future.

## Riferimenti bibliografici

- Agenda Digitale (2023). *Formazione personalizzata grazie all'intelligenza artificiale, come fare.* <https://www.agendadigitale.eu/cultura-digitale/competenze-digitali/intelligenza-artificiale-nella-formazione-la-via-per-lapprendimento-personalizzato/>
- Brown, T. (2009). *Change by Design: How Design Thinking Transforms Organizations and Inspires Innovation.* HarperBusiness.
- Canfarini, A., & Giaume, A. (2021). *Human Capital 4.0. I cinque paradigmi per l'organizzazione che si trasforma.* FrancoAngeli.
- Carnegie Mellon University (n.d.). *Open Learning Initiative (OLI).* Carnegie Mellon University. <https://oli.cmu.edu>
- Chesbrough, H. W. (2003). *Open Innovation: The New Imperative for Creating and Profiting from Technology.* Harvard Business School Press.
- Commissione Europea (2018). *Comunicazione della Commissione al Parlamento europeo, al Consiglio, al Comitato economico e sociale europeo e al Comitato delle regioni. L'intelligenza artificiale per l'Europa.* <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/PDF/?url=UELEX:52018DC0237>
- De Felice, F., & Race, R. (2023). *Il mondo nuovissimo. Dialoghi su etica e intelligenza artificiale.* Luiss University Press.

- De Toni, A. F., De Zan, G., & Fornasier, A. (2013). L'apprendimento esperienziale nelle fabbriche modello: il caso della lean experience factory. *Sviluppo & Organizzazione*.  
[https://labgest.uniud.it/fileadmin/users/detoni/Pubblicazioni/E\\_riviste-nazionali/E66.OK-De\\_Toni\\_De\\_Zan\\_Fornasier-L\\_apprendimento\\_esperienziale\\_nelle\\_fabbriche\\_modello-S\\_O-13.pdf](https://labgest.uniud.it/fileadmin/users/detoni/Pubblicazioni/E_riviste-nazionali/E66.OK-De_Toni_De_Zan_Fornasier-L_apprendimento_esperienziale_nelle_fabbriche_modello-S_O-13.pdf)
- EconomyUp (2023). *Open Innovation: Le collaborazioni con le università sempre più importanti per le aziende italiane*. <https://www.economyup.it/innovazione/open-innovation-le-collaborazioni-con-le-universita-sempre-piu-importanti-per-le-aziende-italiane>
- Etzkowitz, H., & Leydesdorff, L. (2000). The dynamics of innovation: From National Systems and “Mode 2” to a Triple Helix of university–industry–government relations. *Research Policy*, 29(2), 109–123. [https://doi.org/10.1016/S0048-7333\(99\)00055-4](https://doi.org/10.1016/S0048-7333(99)00055-4)
- European Parliament (2023). *Artificial Intelligence: Threats And Opportunities*. <https://www.europarl.europa.eu/news/en/headlinesociety/20200918STO87404/artificial-intelligence-threats-and-opportunities>
- Floridi, L. (2022). *Etica dell'intelligenza artificiale. Sviluppi, opportunità, sfide*. Raffaello Cortina.
- Freire, P. (1970). *Pedagogy of the Oppressed*. Herder and Herder.
- Gardner, H. (1983). *Frames of Mind: The Theory of Multiple Intelligences*. Basic Books.
- Goleman, D. (1995). *Emotional Intelligence: Why It Can Matter More Than IQ*. Bantam Books.
- Haas School of Business (n.d.). *The Berkeley Executive Leadership Program*. University of California, Berkeley. University of California. <https://executive.berkeley.edu/programs/berkeley-executive-leadership-program>
- IBM (2017). *IBM e MIT intendono portare avanti un progetto di ricerca congiunto nel campo dell'intelligenza artificiale e creare un nuovo laboratorio MIT-IBM Watson AI*. IBM News Room Italia. <https://it.newsroom.ibm.com/2017-09-07-IBM-e-MIT-intendono-portare-avanti-un-progetto-di-ricerca-congiunto-nel-campo-dellintelligenza-artificiale-e-creare-un-nuovo-laboratorio-MIT-IBM-Watson-AI> (ver. 05.03.2025).
- Knowles, M. S. (1980). *The Modern Practice of Adult Education: From Pedagogy to Andragogy* (2nd ed.). Englewood Cliffs, NJ: Cambridge Book Company.
- Lim, Z. Y., Yap, G. H., Lai, G. W., Mokhtar, I. A., Yeo, D. J., & Cheong, K. H. (2023). Advancing Lifelong Learning in the Digital Age: A Narrative Review of Singapore's SkillsFuture Programme. *Social Sciences*, 13(12), 73. <https://doi.org/10.3390/socsci13020073>
- Longo, A.G., & Scorza, G. (2020). *Intelligenza artificiale - edizione digitale. L'impatto sulle nostre vite, diritti e libertà*. Mondadori.
- Magnani, M. (2020). *Fatti non foste a viver come robot. Crescita, lavoro, sostenibilità: sopravvivere alla rivoluzione tecnologica*. Utet.
- Malan, D. J. (2021). Toward an Ungraded CS50. In *Proceedings of the 52nd ACM*

- Technical Symposium on Computer Science Education (SIGCSE '21)*, March 13–20, 2021, Virtual Event, USA. ACM, New York, NY, USA, [https://cs.harvard.edu/malan/publications/Toward\\_an\\_Ungraded\\_CS50.pdf?utm\\_source=chatgpt.com](https://cs.harvard.edu/malan/publications/Toward_an_Ungraded_CS50.pdf?utm_source=chatgpt.com)
- Marzano, R. J., & Magana, S. (2014). *Enhancing the Art and Science of Teaching with Technology*. Bloomington, IN: Marzano Research Laboratory.
- Mezirow, J. (1991). *Transformative Dimensions of Adult Learning*. Jossey-Bass.
- Microsoft News Center (2000). *Microsoft Breaks Ground for New Research Laboratory in Cambridge*. Microsoft. <https://news.microsoft.com/2000/07/11/microsoft-breaks-ground-for-new-research-laboratory-in-cambridge/>
- Microsoft Research (n.d.). *Microsoft Research-Cambridge University Machine Learning Initiative*. Cambridge, UK: Microsoft Research. <https://www.microsoft.com/en-us/research/collaboration/microsoft-research-cambridge-university-machine-learning-initiative/>
- Nacamulli, R. C. D., & Lazazzara, A. (2019). *L'ecosistema della formazione. Allargare i confini per ridisegnare lo sviluppo organizzativo*. Egea.
- Nyborg, S., Horst, M., O'Donovan, C., Bombaerts, G., Hansen, M., Takahashi, M., Viscusi, G., & Ryszawska, B. (2024). University Campus Living Labs: Unpacking Multiple Dimensions of an Emerging Phenomenon. *Science & Technology Studies*, 37(1), 60–81. <https://doi.org/10.23987/sts.120246>
- Nokia (2024). *TECH Factor Live*. Nokia. <http://events.nokia.com/804147>
- Osservatorio Sanità Digitale (2024). *Intelligenza Artificiale in Sanità: le opportunità e la diffusione in Italia*. <https://www.osservatori.net/report/sanita-digitale/intelligenza-artificiale-sanita-opportunita-diffusione-italia/>
- Pagnoncelli, L. (1980). *Problemi di ricerca e di didattica nell'educazione degli adulti*. Quaderni del Dipartimento di Scienze dell'Educazione (n.33). MIT, Università degli Studi della Calabria.
- Petrobras (2019). *Sustainability Report 2018*. Petrobras. [https://issuu.com/estantepetrobras/docs/sustainability\\_2018](https://issuu.com/estantepetrobras/docs/sustainability_2018)
- Pirelli & C. S.p.A. (2019). *Total Efficiency 4.0*. <https://corporate.pirelli.com/corporate/it-it/aboutus/total-efficiency-4-0>
- Ranieri, M., Cuomo, S., & Biagini, G. (2014). *Scuola e Intelligenza Artificiale. Percorsi di alfabetizzazione critica*. Carocci.
- Regione Piemonte (2023). *To Switch. Formazione formatori lavoratori over 50. Towards Senior Workers' Innovative Training Challenges* <https://www.regione.piemonte.it/web/temi/istruzione-formazione-lavoro/formazione-professionale/opportunita-formativa/to-switch-formazione-formatori-lavoratori-over-50-towards-senior-workers-innovative-training>
- Salovey, P., & Mayer, J. D. (1990). Emotional Intelligence. *Imagination, Cognition and Personality*, 9(3), 185–211. <https://doi.org/10.2190/DUGG-P24E-52WK-6CDG>
- SAP SE (n.d.). *Global health, safety, mindfulness, and well-being*. SAP SE. <https://www.sap.com/about/workplace-health-well-being.html>

- Schön, D. A. (1983). *The Reflective Practitioner: How Professionals Think in Action*. Basic Books.
- Siemens AG (2023). *New factory for researching battery cells in Münster focuses on digitalization* with Siemens. <https://press.siemens.com/global/en/pressrelease/new-factory-researching-battery-cells-munster-focuses-digitalization-siemens>
- Stanford Institute for Human-Centered AI (2024). *Google Learning Team. Unlocking Curiosity with Learn About*. <https://hai.stanford.edu/events/google-learning-team-unlocking-curiosity-learn-about>
- Stockholm Resilience Centre (2021). *Centre receives substantial research funding on sustainable food production*. <https://www.stockholmresilience.org/research/research-news/2021-10-16-centre-receives-substantial-research-funding-on-sustainable-food-production.html>
- University of Cambridge (2023). *Cambridge partners with AstraZeneca and Medical Research Council on new world-class functional genomics laboratory*. <https://www.cam.ac.uk/research/news/cambridge-partners-with-astrazeneca-and-medical-research-council-on-new-world-class-functional>
- Van den Berg, M. R., & Bakker, C. A. (2015). The innovation power of living labs to enable sustainability transitions: An empirical study. *Journal of Cleaner Production*, 123, 1–12. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2015.06.037>
- Vaz de Carvalho, C., Pereira Lopez, M. J., Galvão Ramos, A., & Avila, P. (2013). Lean Learning Academy. An innovative Framework for Lean Manufacturing Training. In *Proceedings of the 1<sup>st</sup> International Conference of the Portuguese Society for Engineering Education (CISPÉE)*, vol.1, pp.1-5. Porto, Portugal: IEEE. <https://doi.org/10.1109/CISPÉE.2013.6701958>
- Zhao, Y. (2022). *Learners without Borders: New Learning Pathways for All Students*. Corwin.