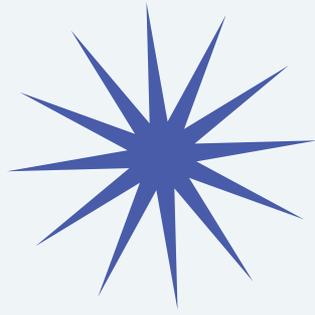


Gli ITS 4.0 in Lombardia
per l'integrazione tra
formazione, lavoro e
ricerca





La ricerca “Gli ITS lombardi e il Piano di Sviluppo nazionale Industria 4.0. Un primo bilancio”, realizzata da ADAPT con il supporto e per **Confindustria Lombardia** e presentata lo scorso 15 aprile nel corso dell’evento “Le competenze per la Transizione 4.0”, mette a fuoco un tema di stretta attualità: quello degli Istituti Tecnici Superiori (ITS), **destinatari di 1,5 miliardi di euro dal PNRR** per il loro ulteriore potenziamento.

Parlare di questo segmento formativo vuole dire parlare anche, più in generale, delle **transizioni dei giovani in uscita dai sistemi formativi verso la realtà del lavoro**, della collaborazione tra questi due mondi – che spesso non dialogano, parlando due ‘lingue’ diverse – e della capacità di fornire alle imprese professionalità in grado di governare attivamente i processi di innovazione tecnologica e organizzativa connessi alle trasformazioni di Industria 4.0. La ricerca si è concentrata in particolare sull’**esperienza di 9 ITS beneficiari di un bando promosso da Regione Lombardia** tramite il finanziamento del Ministero dello Sviluppo Economico, che aveva l’obiettivo di incentivare l’attivazione di corsi esplicitamente dedicati alle competenze abilitanti i processi legati a Industria 4.0. Dalle interviste condotte con le Fondazioni coinvolte e dal questionario a loro somministrato è stato possibile tracciare **un profilo di questi corsi**, utile a comprendere i limiti e soprattutto le potenzialità derivanti dall’intreccio tra formazione tecnica superiore e Industria 4.0.

Di seguito gli elementi più interessanti emersi dalla ricerca.

- 1** Innovazione didattica
- 2** Innovazione organizzativa
- 3** Punti di forza degli ITS 4.0
- 4** Criticità comuni
- 5** Quali prospettive per il sistema ITS e il suo legame con Industria 4.0?



Innovazione didattica

I cambiamenti in atto nel mondo del lavoro richiedono nuove modalità di apprendimento: **è quindi necessaria anche una nuova didattica**. Questo punto di partenza è in realtà un dato non ancora acquisito dal mondo dell'istruzione e formazione italiano, mentre sta alla base dell'offerta formativa degli ITS. Un'offerta che quindi si concentra prima di tutto sulla realtà delle **trasformazioni che abitano il tessuto produttivo**, per indagare le principali direttrici lungo le quali si sviluppa questo cambiamento e costruire, di rimando, un'offerta adeguata non solo nei contenuti, ma anche nei metodi.

Alcuni esempi possono aiutare a comprendere meglio questo punto. Tutte le Fondazioni coinvolte nella ricerca hanno adottato la **metodologia del design thinking, promossa da uno specifico progetto del Ministero dell'Istruzione** e incentrata sulla capacità creativa di risolvere problemi complessi e reali attraverso il lavoro di gruppo, che quindi ribalta completamente l'impostazione della didattica 'tradizionale', frontale e teorica. Una metodologia che, inoltre, è stata adottata anche durante la fase pandemica, applicandola a casistiche reali e problematiche legate all'emergenza sanitaria, e che in alcuni casi ha fatto sì che gli studenti ITS contribuissero direttamente alla loro risoluzione.

Non solo: elemento caratterizzante questi percorsi 4.0 è stata **l'alto numero di ore di stage**, pari media-

mente al **47% del monte ore totale**, contro il 43% della media nazionale e il 30% richiesto dalla normativa, e di **docenti provenienti dal mondo del lavoro: il 75,2%**, contro il 70% della media nazionale e il 50% indicato come minimo dalla normativa.

Dati utili per comprendere come gli ITS 4.0 si articolano su **una continua integrazione circolare tra apprendimento, studio, ricerca, e loro applicazione concreta**, anche grazie al diretto contatto con le trasformazioni che abitano il mondo del lavoro, incontrate durante le attività di stage e presentate durante le lezioni svol-



te dai professionisti. Il legame con Industria 4.0 ha quindi spinto questi ITS a contaminarsi ancora di più con il mondo delle **imprese, riconosciute come un alleato formativo imprescindibile**: formare a **una nuova mentalità è possibile solo ibridando luoghi e tempi della formazione**, unendo allo studio la sua applicazione pratica, alla ricerca la gestione concreta dell'innovazione nei contesti produttivi.

Non stupisce quindi constatare che **4 su 9 delle Fondazioni coinvolte hanno attivato percorsi di apprendistato di alta formazione e ricerca**, proprio con l'obiettivo di rinsaldare maggiormente l'integrazione

con il sistema imprenditoriale, in due direzioni: permettendo ai giovani di conseguire il titolo di studi essendo già assunti da un'azienda partner, aumentando l'ulteriormente il ruolo formativo di quest'ultima, e attivando apprendistati di ricerca con gli studenti a seguito del diploma, proprio per mantenere un legame con le imprese anche una volta concluso il percorso e sviluppare ulteriori progettualità di ricerca e formazione condivise.

Innovazione organizzativa

Il bando regionale ha permesso agli ITS lombardi di acquisire una maggiore consapevolezza degli impatti generati da Industria 4.0. **I corsi sono stati ideati e progettati a partire da analisi dei fabbisogni approfondite e condivise**, per costruire profili professionali a banda larga capaci di governare diversi processi innovativi.

Questa rinnovata attenzione all'ascolto del sistema imprenditoriale, necessaria per tematiche così di frontiera e per individuare quindi le relative competenze abilitanti, ha permesso agli ITS sia di migliorare la propria organizzazione interna, ad esempio potenziando le capacità di analisi dei fab-

bisogni e di progettazione formativa, sia di poter beneficiare di un effetto spillover: **le Fondazioni hanno introdotto moduli formativi connessi a Industria 4.0 anche negli altri corsi**, con l'intento di renderla sempre di più un tema trasversale la loro offerta formativa.

Infine, lavorare a stretto contatto con il mondo delle imprese per la progettazione e realizzazione di questi corsi ha fatto sì che nascessero **ulteriori forme di collaborazione**: per la formazione continua dei dipendenti aziendali, per la realizzazione di attività di ricerca affidate alla Fondazione e ai suoi partner, per la costruzione di



osservatori locali per la mappatura delle competenze e la relativa costruzione di offerte formative adeguate. L'innovazione organizzativa si propaga quindi al di fuori

dei confini dei singoli corsi finanziati, per arrivare a riguardare le stesse logiche alla base della collaborazione tra istituzioni formative, imprese, mondo della ricerca.

Punti di forza degli ITS 4.0



Il paradigma di Industria 4.0 è stato concretamente declinato nei corsi ITS analizzati non tanto e non solo in termini di competenze tecniche legate alla gestione di nuove tecnologie abilitanti, ma come un nuovo mindset, **una nuova modalità di pensare richiesta al lavoratore al tempo della quarta rivoluzione industriale**. Non basta, in questo senso, saper progettare sistemi di Big Data Analytics, se non si acquisisce una capacità di estrazione e lettura intelligente del dato, di sua trasformazione in spunti progettuali e operativi.

In altre parole, la complessità contemporanea richiede **un nuovo sguardo, capace di sintesi e non solo di analisi, di immaginazione e creatività**, così come richiede un **lavoro collaborativo e intelligente, orientato al risultato**. Senza questa integrazione tra formazione altamente specializzata e tecnica e nuova mentalità trasversale non si potrebbe parlare di competenze autenticamente abilitanti. E quindi non bisogna guardare, in prima battuta, alla disponibilità di nuove tecnologie per riconoscere l'adozione di questo paradigma, ma alla scelta di **ripensare il lavoro a partire dalle com-**

petenze delle persone e dal loro modo di lavorare. Per questo motivo, Industria 4.0 non riguarda solo il settore manifatturiero, ma è un tema che si allarga e ricomprende anche altri ambiti produttivi, declinandosi diversamente ed esaltando le particolarità di ognuno. Questa declinazione al plurale, sempre attenta alle particolarità dei diversi settori, **è un elemento che contraddistingue il sistema ITS** in quanto tale, ulteriormente accentuato dal legame con Industria 4.0.

conoscenze degli studenti e la loro occupabilità sul mercato, determinata piuttosto dal possesso di competenze trasversali il settore di riferimento.

Questo non è avvenuto con gli ITS 4.0 perché è la stessa trasformazione del lavoro che chiede con forza questo ripensamento, cioè la progettazione di profili capaci di adattarsi e **saper gestire imprevisti e complessità**, rimodulando le proprie conoscenze in base ai compiti di volta in volta affrontati, e non tarati su un set limitato di mansioni.



La progettazione di questi corsi è stata contraddistinta dalla volontà di **costruire profili formativi a banda larga, capaci di adattarsi a svolgere diversi ruoli**, pur avendo un set di competenze e di conoscenze caratterizzanti. Questo è un aspetto non scontato perché **spesso** la formazione professionale rischia di esaurire il proprio compito progettuale nella **formazione di figure richieste da un numero limitato di imprese**, con il rischio di piegare troppo sulla dimensione aziendale la costruzione dei profili, limitando così l'ampiezza delle

Progettare questi profili a banda larga tenendo come riferimento l'idea di **Industria 4.0 come innovazione sociotecnica trasversale** fa sì che **gli ITS 4.0** risultino **uno dei partner più importanti per favorire la propagazione dell'innovazione a livello territoriale**. Oltre a un'innovazione disruptive, basata sull'invenzione di nuove tecnologie o metodologie organizzative, **oggi è infatti centrale investire e promuovere un'innovazione incrementale**, basata sul progressivo miglioramento dei processi e dei prodotti garantito dalla disponibilità di personale intermedio adeguatamente formato, che nella concreta gestione dei processi può individuare punti di miglioramento ed elementi critici.

Non solo: le tecnologie richiedono personale capace di traduzione e decodifica, di adozione e concreta implementazione. Gli ITS 4.0, in questo senso, formano "portatori sani di innovazione", tecnici-progettisti

o tecnici-ricercatori in grado di permettere l'adozione di nuove tecnologie e di favorire un ripensamento dell'organizzazione aziendale. È il caso, ad esempio, delle imprese edilizie che grazie alla collaborazione con una delle Fondazioni coinvolte nella ricerca possono implementare **tecnologie di Building Information Modeling (BIM)**, ossia la metodologia con cui si rappresenta digitalmente le costruzioni, tecnologie ancora poco diffuse ma cruciali per l'effi-

cientamento energetico delle costruzioni, e quindi anche per la sostenibilità ambientale. Questa stessa tecnologia, a disposizione di un'Università o di un'azienda più strutturata, può quindi passare, seguendo un processo di **informale trasferimento tecnologico**, alle aziende che non l'hanno ancora implementata grazie ai diplomati ospitati in stage o assunti al termine del percorso.

Criticità comuni



Permangono, anche negli ITS 4.0, una serie di criticità che riguardano più in generale il segmento dell'istruzione terziaria non accademica. **Il finanziamento tramite bandi complica la gestione** amministrativa ed economica degli enti, i loro investimenti sul personale e soprattutto sulle infrastrutture, nonché le loro attività di orientamento e promozione dei corsi. Questa volatilità è ulteriormente complicata dalla **governance** delle strutture, che **meriterebbe, dopo più di dieci anni dalla loro introduzione nel sistema formativo italiano, una legge organica** in grado di fornire indicazioni chiare sulla loro struttura, sui meccanismi di finanziamento, sul loro incardinamento all'interno del sistema di istruzione e formazione, anche attraverso l'individuazione di un chiaro interlocutore istituzionale.

Ci sono poi difficoltà anche nell'edificazione di una vera e propria filiera professio-

nalizzante, che poggia sulla possibilità di connettere i percorsi di istruzione e formazione professionale regionale agli ITS tramite lo svolgimento di percorsi IFTS, altrettanto (se non di più) volatili e dipendenti dalla logica dei bandi annuali, che genera quindi una filiera debole e spesso parziale, mentre invece la possibilità di disporre di filiere professionali complete, capaci di fornire alle relative filiere produttive le diverse professionalità di cui hanno bisogno, sarebbe un elemento cruciale per favorire la sostenibilità sociale ed economica dei territori.

Vale poi la pena ricordare **due criticità 'classiche'**: la necessità di **investire maggiormente sull'orientamento** degli studenti verso il sistema ITS, e **i pregiudizi** che ancora fanno sì che tale offerta formativa sia vista come una seconda scelta, rispetto alla formazione universitaria.

Quali prospettive per il sistema ITS e il suo legame con Industria 4.0?

In conclusione, dall'analisi è emerso come gli ITS rappresentino, oggi, **un alleato naturale per il sistema delle imprese davanti alle sfide poste da Industria 4.0.**

Non solo e non tanto per fornire loro le competenze mancanti, ma **per ripensare completamente i rapporti tra formazione, ricerca e lavoro, verso l'integrazione sempre più stretta** tra queste dimensioni.

Una ricerca che può partire dalle istituzioni formative e arrivare fino ai contesti lavorativi, dai quali si può generare nuova conoscenza che diventa oggetto di ulteriori approfondimenti teorici in un'altra sede, sistematizzata poi in corsi di formazione continua realizzati in laboratori all'avanguardia e cogestiti da imprese e Fondazioni a beneficio di dipendenti e studenti.

In sintesi, gli ITS non sono semplicemente "istituzione formative", ma **veri e propri hub territoriali per la conoscenza e l'innovazione.** Come tali andrebbero pensati, e adeguatamente finanziati e promossi, anche grazie alla **strutturazione di "patti" locali** che sappiano raccordare e organizzare rilevazioni di fabbisogni formativi, progettazione di tutta la filiera formativa, percorsi di formazione continua e di ricerca diffusa e applicata, verso la costruzione di veri e propri **ecosistemi territoriali dell'innovazione e della formazione.**



di **Matteo Colombo**, Ricercatore ADAPT,
Scuola di alta formazione su relazioni industriali e di lavoro.

ADAPT è una associazione senza fini di lucro, fondata dal **professor Marco Biagi** nel 2000 per promuovere studi e ricerche nell'ambito delle relazioni industriali e di lavoro, in un'ottica internazionale e comparata. Ma anche un modo nuovo di "fare Università", capace di costruire relazioni stabili e di avviare interscambi tra sedi della alta formazione, mondo associativo, istituzioni e imprese. Tra le sue azioni, ADAPT promuove una **Scuola di alta formazione in relazioni industriali e di lavoro**.

