

NEW JOBS E NEW SKILLS

Gli ITS come “laboratorio” per sviluppare
insieme nuovi lavori e nuove competenze

DISPENSA

N°01/2019

A cura dell'Area

Sistema Formativo e Capitale Umano

NEW JOBS E NEW SKILLS

Gli ITS come “laboratorio” per sviluppare insieme nuovi lavori e nuove competenze

La presente pubblicazione è stata curata da Fondazione IRSO.

Indice

1. Introduzione. La progettazione del nuovo lavoro e il ruolo degli Istituti Tecnici Superiori
Federico Butera, Professore Emerito Università Bicocca e Presidente Irso 7
2. Fabbisogni di professioni per l'impresa 4.0: l'esigenza di colmare il gap
Mauro Chiassarini, Vice Presidente Assolombarda 15
3. Un metodo per progettare insieme ruoli, mestieri, professioni e competenze nei programmi ITS: un'applicazione agli ITS di Vicenza, Cernobbio, Parma
Federico Butera e Sebastiano Di Guardo, Fondazione Irso 19
4. ITS: un ponte tra le imprese e il sistema educativo
Monica Poggio, Referente Confindustria Lombardia per la valorizzazione degli ITS 27
5. Le esperienze di Assolombarda per lo sviluppo degli ITS: un impegno che continua
Chiara Manfreda, Resp. Area Sistema Formativo e Capitale Umano Assolombarda 32
6. Le agenzie per il lavoro nello sviluppo degli ITS
Raffaella Caprioglio, Presidente Umana Spa 37
7. Presente e futuro degli Istituti Tecnici Superiori in Lombardia e in Italia
Emmanuele Massagli, Presidente Adapt - Matteo Colombo, Ricercatore ADAPT 39
8. Breve storia della formazione terziaria in Italia: come attivare sinergie fra ITS e lauree professionalizzanti
Federico Butera, Professore Emerito Università Bicocca e Presidente Irso 46
9. Gli ITS come 'laboratorio' per nuovi lavori e nuove competenze: sintesi degli interventi del convegno, 9 novembre 2018, Assolombarda 49

1. Introduzione. La progettazione del nuovo lavoro e il ruolo degli Istituti Tecnici Superiori

- Federico Butera

Nuovo lavoro e nuove competenze: il “laboratorio” dell’ITS, progetto pilota di un nuovo modello di lavoro e di competenze

Il lavoro nella quarta rivoluzione industriale sarà costituito da innumerevoli ruoli nuovi o profondamente modificati, generati non da ineluttabili effetti delle tecnologie, ma da una progettazione che ha costruito ruoli, mestieri e professioni dotati di senso. Il paradigma dominante del lavoro 4.0 potrà essere quello dei “mestieri e professioni a banda larga” che devono poter contenere numerose attività diverse per contenuto, livello, *background* formativo. Questo modello dei mestieri e delle professioni è importante per permettere alle persone di passare da un ruolo all’altro senza perdere l’identità e per aiutare le istituzioni e l’organizzazione a pianificare l’istruzione e la mobilità. Nuovi modelli di educazione sono componenti essenziali della progettazione e dello sviluppo di tali nuovi ruoli, mestieri e professioni: l’ITS offre un paradigma formativo aderente a questo percorso. Esso - oltre ai suoi pregi per la crescita delle persone, per l’occupabilità e per il superamento del *mismatch* - può essere un progetto pilota per altri canali e iniziative formative che siano capaci di sviluppare insieme *new jobs* e *new skills*.

1.1. Tecnologie abilitanti e organizzazione

L’automazione 2.0 e 3.0 non è mai stata solo sostituzione di lavoro umano, ma creazione di nuovi sistemi di produzione¹. La base del concetto di Industria 4.0 è la *smart factory*, o automazione digitale. Essa adotta su larga scala tecnologie di sostituzione del lavoro operativo umano come la robotica avanzata o le tecnologie che eliminano intere fasi di produzione come le tecnologie additive. Ma il suo fattore distintivo è in realtà la digitalizzazione dell’intero sistema di produzione: la fabbrica è strutturata in moduli, i *Cyber Physical Systems* (CPS) che monitorano i processi fisici e che creano una copia virtuale del mondo fisico e producono decisioni decentralizzate. Attraverso l’*Internet of Things* (IoT), i CPS poi comunicano e cooperano tra di loro e con gli esseri umani in tempo reale e, attraverso l’*Internet of Services* (IoS), vengono offerti servizi sia alle unità organizzative interne che ad altre organizzazioni. Vi è un’ampia adozione dell’intelligenza artificiale, che attiva processi di apprendimento automatico (*machine learning*) ottimizzando in modo costante i processi produttivi. Queste tecnologie digitali sono residenti su tecnologie *cloud* e si basano sull’impiego diffuso di *big data*². In sintesi, le tecnologie abilitanti consentono un livello senza precedenti di connessione fra le varie fasi del processo di produzione, distribuzione e consumo.

¹ F. Butera, J.E. Thurman (eds), *Automation and work design*, North-Holland, 1984.

² K. Schwab, *La quarta rivoluzione industriale*, Franco Angeli, 2016, X Commissione Permanente (Attività produttive, commercio e turismo), Indagine conoscitiva su «Industria 4.0»: quale modello applicare al tessuto industriale italiano. *Strumenti per favorire la digitalizzazione delle filiere industriali nazionali*, 30 giugno 2016; F. Seghezzi, *La nuova grande trasformazione*, Adapt University Press, 2016.

L'elevatissimo livello di connessione consentito dalle tecnologie digitali richiede la creazione di nuove forme organizzative che renda effettiva la connessione delle operazioni e delle decisioni fra tutte le unità organizzative che compongono la rete aziendale e i clienti; che facilitino la accresciuta velocità di cambiamento di prodotti e prestazioni; che consentano di inventare nuovi prodotti e servizi di qualità e personalizzati allo stesso costo della produzione di massa. E soprattutto che trasformino le connessioni informatiche in comunicazione fra le persone e fra le persone e i sistemi digitali: la connessione informatica non genera di per sé la comunità, ma al contrario una idea di comunità dovrebbe guidare l'applicazione delle tecnologie dell'informazione³.

Lo sviluppo delle tecnologie digitali nelle imprese italiane medie e piccole ha specificità che sono cruciali per creare nuove applicazioni che consentano di disintermediare e di gestire efficacemente la conoscenza, come scrive Giorgio De Michelis⁴.

Perché tutto questo avvenga, la tecnologia non basta: occorrono strategie di impresa centrate su nuovi prodotti e servizi; occorrono strategie centrate sui clienti; occorre configurare reti organizzative planetarie che condividano obiettivi, processi, cultura; occorrono unità organizzative flessibili basate su processi e su progetti; occorrono sistemi di coordinamento e controllo non solo gerarchici, ma basati sull'adattamento reciproco; occorre un nuovo sistema cognitivo; occorre una nuova cultura ed etica dell'impresa; e molto altro che non è fatto di bit e byte. Quindi, in sintesi, occorrono **nuovi sistemi socio-tecnici**, progettati e realizzati integrando le straordinarie innovazioni tecnologiche con soluzioni organizzative di nuova concezione: occorrono contributi di competenze e passione delle persone.

Il dominante determinismo tecnologico genera la diffusa persuasione che organizzazione e lavoro siano già incorporati nelle soluzioni proposte dai fornitori di tecnologia o siano solo "l'intendenza che seguirà". Non si tratta solo di una distorsione culturale che ha provocato danni irreparabili anche nelle precedenti rivoluzioni industriali⁵, ma di uno dei fattori che oggi ritarda maggiormente la propensione a investire da parte delle imprese: «magnifiche tecnologie, ma saranno adatte al nostro business e al nostro contesto?», dicono molti imprenditori e manager.

1.2. Il futuro del lavoro: più intelligenza nel lavoro

Quale sarà il futuro del lavoro in Italia? La ricerca più aggiornata in Italia è il Delphi coordinato da Domenico De Masi⁶. Il mondo del lavoro di qui al 2025 cambierà profondamente: circa il 45-50% delle occupazioni di allora oggi non esistono. Quelle che oggi esistono saranno profondamente modificate.

In Italia le percentuali di occupati in agricoltura, industria e servizi non cambieranno molto: aumenterà invece la quota di processi e di lavoro di servizio interno alla manifattura e all'agricoltura (terziario interno).

La struttura della classe operaia invece cambierà radicalmente. Gli operai si polarizzeranno da una parte fra "operai residuali" che svolgono compiti ancillari alle macchine oppure che non è conveniente o possibile far fare alle macchine, uomini e donne "di fatica" spesso immigrati che svolgono lavori che nessuno vuol fare: un mondo di lavori poveri e faticosi per aree deboli del mercato del lavoro. E dall'altra da operai controllori di processi automatizzati ad alto livello di qualificazione, spesso diplomati che controlleranno il processo produttivo (fisico o informativo) assorbendo le variazioni e attivando processi di comunicazione, cooperazione,

³ F. Butera, *Le tecnologie dell'informazione e della comunicazione, le nuove forme di organizzazione e la persona*, in *Atti del Convegno Internazionale Sviluppo tecnologico, disoccupazione e trasformazione della struttura economica e sociale*, Accademia dei Lincei, Roma, 1998.

⁴ G. De Michelis, *L'Italian Way of Doing Industry di fronte alla Rivoluzione Digitale*, in R. Masiero (ed.), *Digital Italy 2017*, in preparazione.

⁵ Per tutti, vedasi M. Berman, *L'esperienza della modernità*, Il Mulino, 2012.

⁶ D. De Masi *Lavoro 2025*, Marsilio, 2017.

condivisione di conoscenza con altri nodi dell'organizzazione: un mondo di "operai aumentati" dal rapporto positivo con le tecnologie, qualificati e tendenzialmente caratterizzati da occupazioni stabili o professionalizzate.

I *knowledge workers*, i cosiddetti lavoratori della conoscenza ossia artisti, ricercatori, insegnanti, manager intermedi, *professional*, tecnici che oggi in Italia sono già ben oltre il 42% e in UK il 51% della popolazione lavorativa⁷, nel 2025 saliranno al 60%. Ma in Italia la loro qualificazione scolastica (lauree, diplomi di istruzione terziaria) dovrà rimontare l'attuale *gap* con l'Europa. In Italia i laureati sono il 25,3% dei cittadini: ultimi in Europa, dove la media è del 38,7%.

I ricercatori e gli esperti, che sperabilmente dovranno essere assai più numerosi e meglio trattati di oggi, saranno sempre meno "teste d'uovo" e sempre di più avranno ruoli caratterizzati da socialità professionale: cooperazione, condivisione delle conoscenze, comunicazione estesa, sviluppo delle comunità. Essi si dedicheranno, oltre che a scoprire cose nuove, anche a rendere utili e comunicabili le loro ricerche, con un nuovo orientamento verso il fruitore finale del loro lavoro. Gli insegnanti dovranno padroneggiare conoscenze interdisciplinari e nuove tecnologie applicate alla didattica, dovranno conoscere meglio il mondo del lavoro e soprattutto dovranno comprendere i loro allievi in gran parte "soggetti mutanti". I manager intermedi saranno sempre più esperti di dominio e coach e sempre meno figure gerarchiche.

Molti tecnici e manager diventeranno imprenditori di *start up* (che cresceranno di numero e avranno sperabilmente un tasso di mortalità inferiore). Essi dovranno imparare oltre a esercitare le loro competenze specialistiche anche quelle imprenditoriali, in particolare diventando *business designers*, ossia progettisti di sistemi di impresa, orientando specialmente le attività verso il mercato e i clienti.

Con la conoscenza lavorano anche altri soggetti che le statistiche internazionali non censiscono adeguatamente: un 10% circa di artigiani e operai specializzati con l'"intelligenza nelle mani", che adoperano conoscenze tacite, contestuali ed *embodied* ossia esperite dalle abilità del corpo. Ma il loro lavoro cambierà profondamente anche per l'estesa adozione di tecnologie digitali (gli artigiani digitali descritti da Micelli e Granelli⁸). Molti operai che usano tecnologie digitali svolgeranno lavori ibridi⁹ e diventeranno "operai aumentati".

Il repertorio di forme giuridiche e contrattuali di gestione del lavoro inoltre si amplierà ulteriormente con una varietà di forme dell'impiego (lavoro dipendente a tempo indeterminato e a tempo determinato, lavoro a progetto, prestazioni occasionali, partita IVA, studi associati, società semplice etc.), con una estrema gamma di forme di stabilità dell'occupazione (dal posto fisso al lavoro autonomo), con una varietà enorme di livelli retributivi (dai super ricchi ai *knowledge workers* sotto la soglia della povertà), con una varietà di schemi di orari (da 4x5 gg, a 8x3gg, a 8x5gg, all'*always on*, ossia la disponibilità in remoto 24x7), con una grande varietà di configurazione dei luoghi di lavoro (una grande varietà di uffici e non uffici, con incremento del telelavoro o dello *smart working*), con situazioni assicurative e previdenziali molto diverse.

In questa inevitabile varietà, la sfida per la nostra società sarà però quella di dare valore economico e sociale a tutti i lavori, di assicurare un alto livello di occupazione e una buona qualità della vita di lavoro, di garantire a chi temporaneamente il lavoro lo ha perso o non è in condizione di lavorare un reddito dignitoso di sostegno, di solidarietà, di cittadinanza.

In un quadro di drammatico cambiamento, a tutti occorrerà avere un "centro di gravità permanente", un'identità professionale che garantisca dignità e occupabilità.

⁷ F. Butera, S. Bagnara, R. Cesaria, S. Di Guardo, *Knowledge Working. Lavoro, lavoratori, società della conoscenza*, Mondadori, 2008.

⁸ S. Micelli *Futuro artigiano*, Marsilio, 2011; Andrea Granelli, *Artigiani del digitale*, Luca Sossella editore, 2011.

⁹ P. Gubitta, *Osservatorio Professioni Digitali dell'Università di Padova*, 2018.

1.3. I concetti chiave del lavoro del futuro

Il lavoro nella quarta rivoluzione industriale sarà costituito da innumerevoli e cangianti ruoli nuovi o profondamente modificati, generati non da ineluttabili “effetti delle tecnologie”, ma dalla progettazione e gestione del lavoro.

Il nuovo modello del lavoro che già si profila sarà basato su **conoscenza e responsabilità**, dovrà essere in grado di controllare processi produttivi e cognitivi complessi e richiederà competenze tecniche e sociali. Un lavoro che susciti impegno e passione. Un lavoro fatto di relazioni tra le persone. Un lavoro che includa anche il *workplace within*, ossia il posto di lavoro ‘dentro’ le persone con le loro storie lavorative e personali, ‘dentro’ la loro formazione, ‘dentro’ le loro aspirazioni e potenzialità.

Le diversissime attività contenute nei lavori vecchi e nuovi della quarta rivoluzione industriale hanno alcuni elementi in comune: producono conoscenza per mezzo di conoscenza, forniscono *output* economicamente e socialmente molto tangibili, ossia servizi ad alto valore per gli utenti finali (persone, famiglie, imprese) oppure servizi per la produzione a strutture interne alle organizzazioni (terziario interno). Quando l'*output* è una relazione, esso richiede conoscenze contestualizzate e personalizzate (per es. un consulto medico, un parere legale, una lezione, un articolo giornalistico etc.) e capacità di presa in carico dei bisogni del cliente.

La componente di base del nuovo lavoro è rappresentata dai “ruoli aperti”. Questi ruoli non sono le mansioni prescritte nel taylor-fordismo ma “copioni”, definizione di aspettative formalizzate o meno (quello che ci si aspetta dalle persone anche oltre i profili formali) che divengono “ruoli agiti” allorché vengono animati, interpretati e arricchiti dagli attori reali, ossia dalle persone vere all’interno delle loro organizzazioni o dei loro contesti, le quali esercitano le loro conoscenze e la loro “maestria” come impulso umano fondamentale, desiderio di svolgere bene il lavoro per se stesso, come dice Sennet.

I nuovi **ruoli saranno fra loro diversissimi per contenuto, livello, valore, competenze richieste**, ma saranno tutti basati su quattro componenti:

- a) responsabilità su risultati, ossia responsabilità su risultati materiali e immateriali, economici e sociali, strumentali ed espressivi, nonché sul valore che questi risultati hanno per l’economia, l’organizzazione, la società;
- b) l’autonomia e il governo dei processi di lavoro, ossia i processi di fabbricazione di beni, quelli di elaborazione di informazioni e conoscenze, di generazione di servizi, di ideazione, di attribuzione di senso, di creazione, diventeranno i processi che la persona dovrà padroneggiare, migliorare e perfezionare continuamente attraverso conoscenza e maestria;
- c) la gestione positiva delle relazioni con le persone e con la tecnologia, ossia come lavorare in gruppo, comunicare estesamente, interfacciarsi con le tecnologie;
- d) il possesso e la continua acquisizione di adeguate competenze tecniche e sociali.

Come sarà possibile per le persone mantenere e sviluppare una *work identity*, come sarà possibile per i *policy makers* programmare il mercato del lavoro e la scuola, in un contesto in cui mansioni regolamentate, profili definiti da curriculum scolastici, mestieri consolidati, professioni ordinarie verranno rapidamente resi obsoleti e sostituiti con altri che non hanno ancora nome? Conosciamo già un dispositivo che consente di portare a unità diversissimi lavori fortemente differenziati per livelli di responsabilità, di remunerazione, di *seniority*: quello dei mestieri (ahimè in gran parte distrutti dalla rivoluzione taylor-fordista) e delle professioni (ahimè ristrette entro i confini degli ordini professionali: medici, giornalisti, ingegneri, geometri etc.).

Gli innumerevoli ruoli nella quarta rivoluzione industriale infatti possono essere raggruppati in **mestieri e professioni** nuovi, caratterizzati da un ampio dominio di conoscenze e capacità costruite attraverso un riconoscibile percorso di studi e di esperienze e da un “ideale di servizio” caratterizzante e impegnativo.

Le nostre ricerche ci inducono a dire che il paradigma dominante del lavoro nella quarta rivoluzione industriale potrà essere quello dei **mestieri e professioni dei servizi a banda larga (*broadband service professions*)**. Perché questa definizione? Servizi sono quelli resi sia al cliente finale, sia alle strutture interne dell'organizzazione; a banda larga, perché questi mestieri e professioni devono poter contenere un altissimo numero di attività diverse per contenuto, livello, *background* formativo. Questo modello permette alle persone di passare da un ruolo all'altro senza perdere identità; permette una visione e una strumentazione a chi programma lavoro e formazione.

Tutti conosciamo il mestiere del carpentiere (che include il giovane apprendista che lavora in una ditta di infissi e il grande montatore di tralicci Tino Faussonne del "La chiave a stella" di Primo Levi) e la professione del medico (che include il giovane praticante e il primario, il medico ospedaliero e il libero professionista, l'ortopedico e lo psichiatra). Il modello del mestiere e della professione include un'estrema varietà di situazioni occupazionali concrete: per esempio un medico è medico che sia cardiologo o psichiatra, o che sia un ospedaliero o libero professionista, che sia un professore universitario o uno specializzando etc.

Il modello del mestiere e della professione racchiude inoltre diverse funzioni convergenti: esso è al tempo stesso: a) parte essenziale del sistema di erogazione di un servizio, b) fonte primaria dell'identità lavorativa delle persone malgrado i cambi di attività, c) sistema di gestione e sviluppo delle persone che individua percorsi formativi in cui le persone si possono orientare. Il grafico seguente rappresenta le funzioni convergenti del modello professionale.



1.4. Alcuni esempi di nuovi mestieri e professioni 4.0

Nella rivoluzione digitale in corso emergono già nuove professioni, che vanno studiate e soprattutto progettate. Qualche esempio.

Gli *architetti dei nuovi sistemi tecnologico-organizzativi* capaci di concepire e ingegnerizzare insieme modelli di business, mercati, obiettivi, tecnologie, processi, organizzazione, lavoro, cultura. Non sono solo i tecnologi, ma figure in grado di lavorare insieme ad altri, dotati di una formazione multidisciplinare e capaci di operare sulla base del *design thinking*. Una professione che si presenta in un gran numero di diverse situazioni occupazionali: dal progettista di tecnologie, al *knowledge owner* di una funzione aziendale, al manager di impresa, all'imprenditore, al consulente, al professore universitario e molti altri.

I *tecnici e i professional integratori* che accompagnano la crescita di sistemi tecnico-organizzativi affrontando elevata complessità, interazione fra tecnologie e organizzazione, frequenza di variazioni e fenomeni inaspettati, esigenze di monitoraggio e soprattutto esigenze di coinvolgimento e guida delle persone, avvalendosi in misura crescente delle potenzialità di elaborazione, comunicazione delle tecnologie e dell'intelligenza artificiale. Alcuni mestieri e professioni saranno specifici per settori. Per esempio, nel settore abbigliamento mestieri come modellisti, stilisti, sarti, tecnici del taglio delle confezioni, tecnici del rammendo. Altri saranno trasversali come i venditori di servizi, i progettisti customizzatori, i tecnico-commerciali, i tecnici informatici, i professionisti dei *social media*, i capi intermedi come *coach* capaci di insegnare a imparare, i *project leader* e coordinatori

capaci di fare e far sapere, i professionisti negli acquisti di materie prime a livello globale, i tecnici di logistica integrata, i tecnici di controllo della gestione economica e del benessere organizzativo, i tecnici *corporate* con piena conoscenza linguistica in grado di muoversi globalmente.

Mestieri che si stanno evolvendo rapidamente sono le figure di “artigiani digitali” impegnati nelle aziende del *Made in Italy*, che sono caratterizzate dalla qualità, bellezza, personalizzazione del prodotto: scarpe, abiti, mobili, cibo ma anche software fatti apposta per il singolo utente finale. Si stima che in Italia vi sia un 10% circa di artigiani e operai specializzati con l’”intelligenza nelle mani”.

Anche gli operai saranno chiamati a svolgere nuovi mestieri. Se da una parte molte attività operative di pura manipolazione saranno sostituite dalle tecnologie, rimarranno necessarie figure di operatori di processo, manutentori avvezzi a usare tecnologie informatiche e a controllare variazioni. Il loro livello di formazione sarà molto più elevato. Le figure di “operai aumentati” sono già diffusi in tutti i settori.

Il programma italiano Industria 4.0 non solo ha bisogno di questi ruoli ma li sta già generando: i testi di Micelli, Magone e Mazali, Berta, Granelli, Segantini narrano storie di un lavoro nuovo che è già qui¹⁰.

1.5. La formazione tecnica superiore come area di formazione di professioni a banda larga

In questa prospettiva i programmi ITS non tenderanno a formare le persone per ricoprire profili ristretti, mansioni super specialistiche destinate a essere rapidamente superate dall’evoluzione tecnologica e organizzativa, ma piuttosto “mestieri e professioni a banda larga ad alto livello di conoscenze, competenze e capacità trasferibili e al tempo stesso ad alto livello di specializzazione”. Essi includono una varietà di specialismi e soprattutto sono in grado di evolvere rispetto ai cambiamenti. E soprattutto contribuiranno a progettare insieme lavoro e competenze, *new jobs and new skills*. Le migliori Fondazioni ITS infatti stanno già operando come laboratori di co-progettazione di lavoro e competenze, condotte in collaborazione fra il mondo delle imprese e il mondo della scuola e dell’università.

Una testimonianza di un imprenditore impegnato in una Fondazione ITS¹¹:

«Voi parlate della figura del meccatronico... Io non so chi sia e cosa faccia. Io so che 10 anni fa per fare manutenzione la mia azienda mandava almeno tre persone: chi si occupava di meccanica, chi di elettronica, chi sapeva parlare le lingue. Oggi abbiamo bisogno di una persona che faccia bene tutte e tre queste cose. Che sia in grado di raggiungere qualsiasi posto del mondo, trovare un problema, capirlo e cominciare a risolverlo. Nel 30 % dei casi in cui non riesca da solo deve sapere chi chiamare e, soprattutto, deve sapersi fare aiutare: porre le domande giuste alle giuste persone per trovare la giusta soluzione. Voi lo chiamate meccatronico e mi dite che è un tecnico superiore. Bene! Io so che ogni anno chiedo all’ITS una persona fatta così».

Gli allievi saranno formati per svolgere sia il lavoro a base artigiana, sia il lavoro svolto su conoscenze simboliche, sia il lavoro di supervisione, ossia a divenire “lavoratori della conoscenza” in tutte le sue accezioni e a tutti i livelli di competenza.

Gli ITS quindi identificheranno sempre più, con il contributo delle imprese e delle istituzioni, mestieri e professioni che rappresentino campi professionali estesi e le loro articolazioni per settore e specializzazione, disegnate in modo da assicurare identità alle persone e gestibilità da parte delle imprese e del sistema educativo. Ciascuno di tali mestieri e professioni - come detto prima - comprende una grande varietà di ruoli a diversi livelli e con diversi contenuti,

¹⁰ S. Micelli *Futuro Artigiano*, Marsilio, 2011; A. Granelli *Artigiani del digitale*, Luca Sossella editore, 2011; G. Berta *Produzione intelligente*, Einaudi, 2014; A. Magone e T. Mazali (a cura di) *Industria 4.0. Uomini e macchine nella fabbrica digitale*, Guerini, 2016; E. Segantini, *La nuova chiave a stella*, Guerini, 2017; A. Magone e T. Mazali, *Il lavoro che serve*, Guerini, 2018.

¹¹ F. Butera e S. Di Guardo. *Costi e benefici della partecipazione delle imprese ai progetti ITS*, in *Quaderni Assolombarda*, n. 05, 2017.

ma tutti caratterizzati da forte conoscenza delle teorie e delle tecniche del campo professionale, da competenze operative specifiche eccellenti, dal dominio delle tecnologie digitali, dal *problem solving* e dalla creatività, soprattutto dalla capacità di cooperazione, condivisione delle conoscenze, di comunicazione estesa e di promuovere comunità.

Questi mestieri e professioni hanno alcuni requisiti in comune, a cui corrisponderà una fase della didattica comune ai vari settori e specializzazioni: conoscenze di base (per esempio matematica, tecnologia, logica, storia dell'arte, lingue etc.), capacità di base (*design thinking, project work, team work* etc.), attitudini e abitudini (disponibilità a svolgere anche compiti umili, padronanza di lavori manuali, tensione ad accrescere la professionalità, contribuire al lavoro organizzato, passione per il ben fatto e dedizione al cliente).

Questi mestieri e professioni hanno ovviamente declinazioni molto diverse per settore (meccanica, arredo, moda, alimentare e altro) e per area funzionale (design, manufacturing, logistica, ICT etc.): ogni scuola dedica laboratori e tirocini molto differenziati possibilmente in azienda. Essi saranno articolati in base alle esigenze delle imprese, espresse il meno possibile in termini di profili marmorizzati, ma in termini di "ruoli professionali specifici richiesti", ossia - come abbiamo illustrato prima - da: a) risultati e *performance* attese; b) attività cognitive e operative specifiche (*tasks*); c) relazioni con altri, con l'organizzazione, con le tecnologie; d) competenze e capacità richieste e agite. Quindi il ruolo è una componente chiave del piano didattico. Non una prescrizione, ma una "unità del sistema organizzativo e professionale" in continua evoluzione, a cui, come abbiamo visto, la formazione dà un contributo fondamentale: la formazione è un modo per fare evolvere i ruoli richiesti in ruoli agiti.

L'ITS prepara a professioni a larga banda, includendo lavori umili e lavori complessi, fasi di apprendistato e fasi di responsabilità importanti, forme di mobilità territoriale e aziendale abilitanti, riconoscimenti e certificazioni delle qualità umane e professionali. Un imprenditore partecipante a una Fondazione ITS nel settore dell'ospitalità e del turismo diceva:

«Si può lavorare in piccole e modeste aziende o essere proiettati nel mondo del turismo e ospitalità di alta gamma: fare il cameriere in una trattoria o a Villa d'Este: ruoli, professioni e storie personali tutte diverse. Noi sviluppiamo un ruolo ad ampio spettro che va bene in tutti i casi: fare pratica sul campo con precisione e umiltà, usare le tecnologie digitali, imparare tutti gli aspetti anche invisibili dell'accoglienza, sorridere e curare il cliente in ogni situazione, lavorare in team, sapere le lingue, migliorare continuamente l'organizzazione del lavoro e se stessi. Lavoro di testa, ma anche di cuore. Frequentare l'Accademia è anche un modo per essere selezionati, formati, essere inseriti nell'area, acquisire una professione e fare una carriera»¹².

L'ITS, se ben gestito, concilia tecnica e cultura, teoria e pratica, formazione della persona e formazione alla professione. Un contributo a superare la crociana tradizionale contrapposizione fra scuole "che insegnano a pensare" (ad esempio il liceo classico, le università generaliste) e scuole che "insegnano a fare" (IFP, IT). Una versione moderna di quella integrazione stretta fra lavoro intellettuale e lavoro manuale nell'antica Grecia, che fu alla base della scienza e dell'arte dell'Atene di Pericle, come ha illustrato genialmente lo storico Benjamin Farrington. Un imprenditore della Food Valley impegnato in una Fondazione ITS dichiarava:

«Questa è la Food Valley d'Italia. Qui il nostro lavoro lo sappiamo fare, bene. Sappiamo integrare tradizione e innovazione esattamente come mescoliamo gli ingredienti dei nostri prodotti. Per competere, però, dobbiamo farlo velocemente e rispettando le regole e le procedure che ci permettono di esportare il nostro prodotto ovunque nel mondo. Il nostro lavoro è fatto di cura per gli ingredienti e amore per il prodotto finito, ma anche di precisione e rispetto delle regole di produzione. I tecnici superiori ci permettono di unire produzione (anche ad altissimi volumi), compliance (per le certificazioni) e innovazione (dalla conoscenza del prodotto alla sua evoluzione)»¹³.

¹² Butera e Di Guardo *Costi e benefici della partecipazione delle imprese ai progetti ITS*, cit.

¹³ *Ivi*.

1.6. La formazione di persone integrali

La formazione in generale e l'ITS in particolare non possono limitarsi a formare lavoratori e professionisti sia pur a banda larga, ma devono formare persone vere, persone integrali.

Il modello di lavoro tendenziale che emerge già dalla quarta rivoluzione industriale implica la combinazione di tutte le forme di conoscenza teorica e pratica (il sapere perché, il sapere che cosa, il sapere come, il sapere per chi, il sapere usare le *routine*, il sapere usare le mani etc.), dalla sintesi fra “creatività e regolatezza”, dall'integrazione fra lavoro manuale e intellettuale, dall'“intelligenza nelle mani”, dalla capacità di cooperazione, di condivisione delle conoscenze, di comunicazione estesa e di senso della comunità. Questo modello include una vocazione a fornire un servizio e una esperienza eccellente ai clienti, sia attraverso l'intermediazione di un prodotto che contenga i loro sogni e bisogni sia attraverso la relazione.

I nuovi mestieri e le nuove professioni conterranno la combinazione di diversi modelli di lavoro: conterranno le caratteristiche di razionalità delle occupazioni industriali che hanno potenziato nel XX secolo la produttività del lavoro (aggiungendo oggi a esse autonomia e responsabilità), le caratteristiche di qualità e bellezza del lavoro artigiano vecchio e nuovo (aggiungendo a esso il lavoro in *team* e la capacità di fornire servizi di alto valore insieme a tutta l'organizzazione), le caratteristiche di elevata formazione, giurisdizione e responsabilità delle libere professioni (aggiungendo a esse la cooperazione all'interno delle organizzazioni)

L'elevata **maestria e abilità tecnica** richiesta da questo modello attiva la conoscenza razionale, la pratica corporea, l'immaginazione e crea - secondo la definizione di Sennet¹⁴ -, persone che siano non solo *animal laborans*, ma **homo faber**, ossia persone non solo impegnate sul cosa produrre, ma anche sul perché; persone che non siano esaurite nell'oggetto o servizio prodotto, ma capaci di “costruire una vita in comune” con gli altri lavoratori e con i clienti persona.

Tendere e praticare questo modello crea le condizioni strutturali per creare “**persone integrali**” come le chiamava Maritain¹⁵, ossia persone che siano fisicamente, socialmente, psicologicamente, professionalmente, eticamente integre e soprattutto che godano di una solida integrità del sé.

¹⁴ Richard Sennett, *L' uomo artigiano*, Feltrinelli, 2008

¹⁵ Jacques Maritain, *Umanesimo integrale*, Borla, 2002

2. Fabbisogni di professioni per l'impresa 4.0: l'esigenza di colmare il gap

- Mauro Chiassarini

2.1. Il lavoro che cambia

La progressiva diffusione delle aree tecnologiche tipiche dell'industria 4.0, quali la robotica collaborativa, la manifattura additiva, l'Internet delle cose, i *big data* e la *cybersecurity*, richiedono alle imprese di elaborare strategie e modelli di business di ampio respiro, capaci di traghettarle attraverso profonde riorganizzazioni produttive che abbiano come perni fondamentali la conoscenza e l'innovazione.

Ma l'approccio alle nuove sfide competitive non riguarda solamente la dimensione tecnologica. Insieme ai paradigmi produttivi, mutano - e muteranno in futuro - i contenuti delle aree professionali, la dimensione organizzativa del lavoro e i profili di competenze e abilità richiesti ai professionisti delle 'tecnologie abilitanti' per l'Industria 4.0.

Sono temi sui quali Assolombarda ha dedicato uno specifico progetto, realizzato in collaborazione con il Centro Studi Adapt e che ha condotto all'elaborazione del documento "Il futuro del lavoro", nel quale si è cercato di riflettere sui profondi cambiamenti del mercato del lavoro, per comprenderli e offrire spunti positivi e costruttivi.

Dalle riflessioni di scenario emerge con assoluta evidenza che la trasformazione digitale introduce una forte professionalizzazione dei lavoratori, con la conseguenza che anche **ai tecnici specializzati e alle figure più operative saranno attribuite nuove responsabilità, mansioni variabili nel tempo, rotazione dei ruoli.**

Già ora si assiste al mutamento delle professioni esistenti, anche alla luce della crescente automazione dei processi aziendali. Nel contempo, si svilupperanno nuove professioni legate alle moderne tecnologie digitali, prevalentemente lungo quattro direttrici: la gestione dei dati (*big data, cloud computing*); la valorizzazione dei dati, con le stesse macchine che impareranno a gestire i dati accumulati (*machine learning*); l'interazione uomo-macchina; la robotica.

Come evidenzia il Report 2018 dell'Osservatorio delle competenze digitali¹⁶, la pervasività delle tecnologie in tutti i campi, in tutte le funzioni di un'organizzazione e nella quotidianità dei cittadini, genera l'esigenza di una cultura digitale sempre più diffusa. I percorsi di digitalizzazione sono sempre più fondati su nuove competenze e su un diverso approccio culturale al lavoro a ogni livello e in ogni area organizzativa. La richiesta di nuove competenze digitali si estende progressivamente dalle professioni specialistiche dell'ICT a tutte le professioni, in uno scenario caratterizzato dalla rapida affermazione di nuovi *trend* tecnologici con impatti significativi sia sulle strategie, sia nell'operatività.

¹⁶ Indagine annuale condotta da Aica, Anitec-Assinform, Assintel e Assinter Italia, in collaborazione con MIUR e AGID.

2.2. La domanda di competenze dell'Industria 4.0

La sfida delle imprese che intendono puntare sull'innovazione sarà infatti quella di poter contare su profili professionali in grado di supportare i nuovi processi di trasformazione che verranno a determinarsi. Ciò a partire dal presupposto che, accanto alle competenze tecnico-professionali, acquisiranno sempre più rilievo le competenze di base e quelle trasversali.

L'adozione di modelli produttivi imperniati sul concetto di *smart manufacturing* comporta un **ampliamento del 'tradizionale' set di competenze di base** che devono possedere le figure professionali in azienda, finora imperniato su un'adeguata conoscenza linguistica e dei principali *tool* informatici di base. A questo set di competenze, si aggiungono sicuramente il pensiero computazionale, ovvero il processo mentale che sta alla base della formulazione dei problemi e delle loro soluzioni; la capacità di modellazione, ossia la capacità di rappresentare la realtà tramite modelli; il pensiero e le abilità logico-matematiche.

Nella nuova organizzazione del lavoro, caratterizzata da una crescente complessità e flessibilità, le competenze trasversali ricopriranno un ruolo centrale. Capacità di comunicazione, di condivisione delle informazioni, di apprendimento dalla esperienza, di *decision making* - solo per richiamarne alcune - risulteranno fondamentali per la gestione dei nuovi processi aziendali, nelle diverse fasi in cui si articolano. L'interoperabilità tra le diverse funzioni aziendali, ma anche con l'intera catena di produzione del valore rafforzerà quindi il 'peso' delle *soft skills* nell'ambito dei *job profile* delle aziende proiettate nella logica di Industry 4.0.

Se, da un lato, il sistema universitario sta progressivamente ampliando la propria offerta didattica con nuovi percorsi, soprattutto di laurea magistrale, dall'altro, prevale ancora una impostazione di insegnamento di stampo verticale che non aiuta lo sviluppo di adeguate competenze interdisciplinari. Lo stesso discorso vale per il segmento secondario dell'istruzione tecnica, laddove gli indirizzi di studio sono ancora segmentati sulla base dei comparti economici tradizionali.

2.3. Come "fabbricare" le competenze 4.0

La trasformazione digitale rende evidente che c'è un *gap* di competenze da colmare, affinché la domanda delle aziende e la professionalità dei lavoratori possano incontrarsi pienamente. Occorre dunque intervenire su un duplice piano: da un lato, aggiornare e riqualificare le competenze dei lavoratori già in forza; dall'altro, sviluppare specifiche competenze nelle giovani generazioni in entrata nel mondo del lavoro.

Con riguardo al primo ambito, l'introduzione di nuove tecnologie porta alla sostituzione di alcune professioni e tipologie di lavoro più esecutive - facilmente automatizzabili - e, parallelamente, le stesse tecnologie introducono nuove mansioni e nuovi compiti che generano un nuovo fabbisogno di occupazione di qualità.

È fondamentale, pertanto, sviluppare un'azione complessiva di *upskilling* e *reskilling* dei lavoratori non nativi digitali già occupati, con attenzione anche a quelli più maturi. Le imprese, in collaborazione con gli enti del sistema formativo, sono dunque chiamate a **implementare programmi di aggiornamento professionale e di formazione continua** - anche supportati da specifici finanziamenti messi a disposizione dai decisori pubblici - che siano strettamente connessi con l'evoluzione delle professionalità all'interno dello specifico contesto aziendale e, più in generale, con le macro-tendenze del mercato del lavoro.

Parallelamente, è importante **promuovere nelle imprese e nei lavoratori la cultura dell'apprendimento come diritto-dovere della persona** in termini di investimento professionale. Nell'ultimo contratto collettivo dei metalmeccanici si è fatto un primo passo importante verso questa consapevolezza, ma è solo l'inizio. Attraverso tale approccio, la formazione diventa un investimento sia per l'impresa in termini di qualità delle risorse

umane, sia per il lavoratore in termini di qualità professionale e occupabilità, contribuendo così al buon funzionamento delle politiche attive del lavoro.

Per quanto concerne invece l'intervento sui giovani che entreranno nel mondo del lavoro, è opportuno aggiungere una considerazione di fondo sull'impostazione complessiva del nostro sistema di istruzione e formazione.

Per i loro requisiti di specificità, settorialità e specializzazione, le competenze della manifattura digitale non possono essere trasferite unicamente attraverso gli attori tradizionali, ma sono necessari più piani di apprendimento.

La formazione teorica presso le istituzioni formative necessita di essere affiancata da una formazione nei luoghi di lavoro, laddove l'impresa si configura - ed è considerata anche dallo stesso mondo educativo - come un luogo di crescita e formazione delle risorse umane.

Le imprese 4.0 chiedono allora al sistema educativo nelle sue diverse articolazioni (istruzione e formazione secondaria, formazione terziaria accademica e professionalizzante) di dare il proprio fondamentale contributo alla formazione di profili a elevata qualificazione, non soltanto preparati e competenti, ma pronti a raccogliere le sfide del futuro e aperti alla crescita della propria professionalità.

Perché questo avvenga in modo compiuto e in una logica sistemica, è fondamentale valorizzare e qualificare la collaborazione tra sistema educativo e imprese. Una collaborazione che miri, anzitutto, alla formazione delle competenze necessarie a portare avanti i processi di innovazione delle imprese, sia grandi, sia di dimensione media e piccola.

L'innovazione delle professionalità che servono all'Industria 4.0 non nasce solo nelle imprese o solo nelle strutture dell'Education, ma è - quasi sempre - frutto di una collaborazione costruttiva tra questi due mondi. La crescita e la qualità delle relazioni tra mondo imprenditoriale e sistema educativo diventa perciò un obiettivo prioritario.

Per questo **acquisiscono un ruolo centrale le esperienze in cui istituzioni formative e aziende si affiancano per completare e integrare conoscenza teorica ed esperienza professionale**, così da generare competenze innovative.

Tutto questo spiega l'importanza di percorsi come l'alternanza scuola-lavoro, i tirocini curriculari, gli apprendistati tipici di un vero sistema 'duale', rispetto ai quali l'Italia è ancora in ritardo rispetto alle economie che stanno interpretando un ruolo da protagonista nella trasformazione digitale.

Sul fronte accademico occorre promuovere forme di relazione università-imprese che, pur integrando le specificità e le differenze reciproche, si fondino sulla collaborazione didattica multidisciplinare e sulla capacità di far coesistere ricerca, formazione e sviluppo imprenditoriale.

Esiste attualmente una pluralità di forme in cui si sostanzia il partenariato didattico dalle semplici testimonianze e docenze aziendali, ai corsi di laurea co-progettati e co-erogati da atenei e imprese, passando per *project work* sul campo e laboratori didattici. Si tratta di forme 'leggere' di collaborazione didattica, che progressivamente possono diventare via via più complesse fino a immaginare percorsi di dottorato industriale e di apprendistato di alta formazione e di ricerca.

In questo scenario di proposte, è interessante la prospettiva dei percorsi di formazione terziaria professionalizzante, gli Istituti Tecnici Superiori, che si caratterizzano per una stretta connessione con le professionalità richieste dal tessuto produttivo.

Gli ITS nascono, infatti, per sostenere i distretti produttivi dei diversi territori, in particolare con l'obiettivo di formare nuove figure professionali, innovando i mestieri della tradizione, attraverso un'integrazione delle politiche d'istruzione, formazione e lavoro con le politiche industriali. Per la loro struttura didattica che vede una stretta collaborazione con le imprese nelle attività di docenza e laboratorio, nonché attraverso il consistente tirocinio obbligatorio (un terzo di tutte le ore di formazione), gli ITS rappresentano l'esperienza più compiuta di modello 'duale' in Italia.

Di fronte ai cambiamenti che già ora stanno caratterizzando il mercato del lavoro, occorre mettere al centro dell'attenzione le nuove competenze che diventano un elemento chiave per un lavoro di qualità. In questa prospettiva gli ITS si configurano come un canale formativo in grado di fornire ai giovani, e di conseguenza alle imprese, le professionalità strategiche per collocarsi positivamente nelle nuove sfide competitive.

3. Un metodo per progettare insieme ruoli, mestieri, professioni e competenze nei programmi ITS: un'applicazione agli ITS di Vicenza, Cernobbio, Parma

- Federico Butera e Sebastiano Di Guardo

3.1. Crucialità dei tecnici superiori per lo sviluppo dell'Industria 4.0

Chi progetta prodotti, servizi, sistemi di produzione e di vendita (i *knowledge owner*, gli "intellettuali della produzione") e chi svolge un ruolo manageriale deve avere di solito una formazione universitaria triennale, magistrale o di dottorato, collocato nel livello 6 e 7 dell'"*European Qualification Framework*" (EQF). Chi svolge attività operativa come operaio specializzato, artigiano, tecnico è di solito collocato nel livello 3 e 4 dell'EQF. **L'area intermedia dei tecnici superiori, collocati al livello 5, è cruciale per le industrie *medium tech* italiane, perché si tratta di profili (ruoli, mestieri, professioni) che hanno un ruolo di ponte fra la teoria e la operatività**, sia svolgendo ruoli tecnici specialistici che svolgendo ruoli di capi intermedi: si tratta di ruoli, mestieri e professioni che operano nei cruciali processi di realizzazione di prodotti di alta gamma e di servizi di alta qualità al cliente finale o intermedio, che contribuiscono a integrare processi, tecnologie, attività altamente complesse e interdipendenti, che animano o partecipano proattivamente al lavoro di gruppo. Questi mestieri e professioni collocati al baricentro del processo produttivo, sono determinanti nella competizione internazionale.

Competenze e attitudini, *hard* e *soft skill* devono cominciare a essere formate alle scuole tecniche destinate ai livelli 3 e 4 dell'EQF o anche prima. Soprattutto vanno sviluppate qualità umane di creatività, orientamento all'innovazione, cooperazione, comunicazione, senso della comunità e tutto quello che fa di questi tecnici delle 'persone integrali'. Occorre formare persone che amino la tecnica e l'umanità; come scriveva Platone nei "Precetti (VI) "dove c'è amore per il genere umano, là c'è sempre amore per la tecnica". E bisogna cominciare presto.

3.2. Un metodo: come progettare ruoli, mestieri, professioni e sviluppo personale

La formazione di base e il continuo sviluppo delle conoscenze (contenuti, *know-how*, cultura, ossia sapere, saper fare, saper essere) sono l'ingrediente principale per svolgere il lavoro. Proprio per questo motivo, a differenza della tradizione taylor-fordista in cui le persone erano pezzi di ricambio entro macchine organizzative, mansioni, posizioni in cui l'organizzazione classica collocava "le persone giuste al posto giusto", oggi il ruolo - il

mestiere - è in larga misura di proprietà di chi lo svolge e da esso fatto evolvere: in ciò la formazione è cruciale.

Come già evidenziato, i nuovi lavori richiedono per lo più integrazione di conoscenze disciplinari (tecnologie, economia, gestione etc.) e di competenze diverse (*leadership*, lavorare in gruppo, innovare, realizzare, rischiare etc.); si svolgono generalmente insieme con altri grazie a nuove forme di cooperazione autoregolata, condivisione di conoscenze, comunicazione estese, comunità insieme professionali e sociali. Tali comunità sono spesso nuove come comunità professionali, comunità di pratica, *social network* supportati da tecnologie ICT e da applicazioni *web 2.0*, come *blog* e *wiki*.

Questi nuovi lavori sono come un *iceberg* in cui la parte visibile è il ruolo assegnato e agito, la professione più o meno formalizzata, il sistema delle conoscenze/competenze messe in campo, l'intelligenza distribuita fra persone e sistemi tecnologici; la parte invisibile – assai più grande – è il *workplace within*, ossia l'insieme delle potenzialità, conoscenze, abilità, energie, motivazioni professionali e non professionali della persona. I nuovi lavoratori non sono persone che ricoprono mansioni e posizioni, ma persone vere (che con le loro storie, i loro percorsi, 'sporgono' sull'organizzazione e sui sistemi di gestione) e comunità umane.

L'organizzazione del lavoro e la gestione di queste popolazioni comporta un'alleanza tra organizzazioni, sistemi di professioni aziendali 'agite' dalle persone e il *workplace within*.

Per identificare queste nuove professioni occorre ripartire dal contenuto vero dei lavori. In uno dei più importanti contributi in questo campo, Abbott parla di "sistemi di professioni"¹⁷. Egli identifica il problema del contenuto di lavoro come il problema centrale dell'identità e dello sviluppo dei professionisti: "Il sistema delle professioni è una struttura che lega le professioni con le attività (*tasks*)"; "C'è una mappa di attività (*tasks*) che possono essere svolte e un'isomorfa mappa di persone che le svolgono". È questo il punto: secondo noi per cercare l'isomorfa mappa di persone è necessario partire dalla ricerca della mappa di attività che esse svolgono.

Per assicurare l'identità alle persone che possano riconoscersi e avere riconoscibilità sociale occorre sviluppare sistemi professionali riconoscibili dalle istituzioni, imprese, famiglie; occorre sviluppare mestieri e professioni 'a banda larga' che rimangano relativamente invariate al mutare delle attività, dei ruoli e delle competenze continuamente mutevoli e che permettano alle istituzioni pubbliche di pianificare processi formativi, alle imprese di gestire il cambiamento delle organizzazioni e dei ruoli, alle persone di avere "un centro di gravità permanente" che assicuri loro identità, le orienti e le sostenga nei cambiamenti di ruolo, di mestieri specifici, di azienda o addirittura di settore.

Il modello che la Fondazione Irso da anni propone per lo sviluppo di tali mestieri e professioni descrive e progetta il lavoro sulla base di tre dimensioni chiave, ciascuna in continuo mutamento, in forte relazione fra loro e fortemente associate a variabili esterne: il *Ruolo*, la *Professione*, la *Persona* al lavoro:

- **il *Ruolo* è l'insieme dei Processi di lavoro (attività e compiti), delle Conoscenze (competenze e capacità), delle Relazioni (con ruoli, organizzazioni, persone e tecnologie), degli Obiettivi e dei Risultati.** Il ruolo ascritto o assegnato è ciò che viene richiesto da un'organizzazione a una persona, mentre il ruolo agito è il modo con cui una persona effettivamente svolge le attività, tiene relazioni, persegue e consegue risultati. I nuovi lavoratori, come anticipato, non lavorano per lo più su mansioni prescritte, bensì su copioni ampi che mutano al mutare delle esigenze produttive e che si sviluppano seguendo il percorso di crescita delle competenze personali. Anche per questo motivo hanno una loro interna differenziazione enormemente maggiore di quella che avevano gli agricoltori, gli operai, gli impiegati. Anche nelle organizzazioni classiche esisteva il ruolo agito: ogni persona svolgeva infatti la propria mansione in modo diverso da altri, ma per i lavoratori operativi queste variazioni erano modeste e riguardavano soprattutto la velocità e la precisione;

¹⁷ Andrew Abbot, *The System of Professions. An essay on the Division of Expert Labor*, University of Chicago Press, 1988.

- **la Professione è contemporaneamente un sistema di servizi, un sistema di gestione del capitale umano, una fonte di identità delle persone.** Essa è definibile come “la modalità responsabile e socialmente riconosciuta con cui una persona esercita un ruolo (o una serie di ruoli omologhi), in vista della gestione e dell’innovazione di processi di servizio (professione come componente del processo di produzione dei servizi). La professione richiede poi un insieme di teorie e tecniche entro un dominio specifico di conoscenze e competenze conseguite attraverso un curriculum di studi e di esperienze più o meno legittimate (professione come istituzione sociale). La professione infine ha un nome, una riconoscibilità sociale, un posizionamento sul mercato del lavoro (professione come fonte di identità)” (Butera 1991¹⁸);
- **la dimensione della Persona si riferisce alla irripetibile storia di ognuno fatta di caratteristiche, aspirazioni e identità fisica, psicologica, cognitiva, professionale e sociale.** Fatta di prassi, vissuto, situazioni di contesto.

Il modello di analisi e progettazione del lavoro della conoscenza



Queste dimensioni possono essere analizzate, sviluppate, progettate. L’analisi e il presidio delle tre dimensioni del modello non sono tuttavia sufficienti a comprendere e a progettare il lavoro; occorre infatti analizzarne e ottimizzarne le mutue relazioni, siano esse positive e/o critiche.

La relazione tra Ruolo e Professione definisce l’Identità Professionale, ovvero la capacità che le persone hanno di riconoscere una relazione tra quello che esse fanno oggi, *hic et nunc*, nell’organizzazione e la collocazione di ciò in una esistente o possibile professione. L’operaio addetto alla fabbricazione degli spilli descritto da Adam Smith non aveva la prospettiva di appartenere a una professione e la sua “era la coscienza dello spillo”.

Nella relazione tra la Persona e il proprio Ruolo hanno luogo il processo di Crescita della Persona nel Ruolo e lo Sviluppo del Ruolo. La prima interazione diventa positiva quando, in presenza di una consolidata e risolta Identità Professionale, la Persona cresce nelle sue caratteristiche umane grazie a quello che fa.

La seconda interazione si attiva invece quando una Persona fa evolvere il Ruolo formale nel quale ha prestato la propria opera e lo afferma. Talvolta la genialità della persona ridefinisce

¹⁸ Federico Butera, Professionisti nelle organizzazioni, in *Studi Organizzativi*, 1991.

le regole dell'intero modello. Infine, nella relazione tra Professione e Persona si evidenzia l'esistenza delle possibilità di sviluppo di carriera entro e fuori l'organizzazione, entro e fuori dal percorso di una specifica professione.

Le tre dimensioni del modello non nascono all'interno di una specifica situazione di lavoro, bensì si originano anche fuori da uno specifico contesto e da un esteso ambiente organizzativo e societario. Le dimensioni di base del modello, le mutue relazioni e le loro specificazioni rappresentano infatti un *unicum* che si alimenta in un sistema allargato di contesti dai quali, in maniera profondamente osmotica, il sistema professionale importa ed esporta elementi positivi e negativi. Il Ruolo, infatti, è una parte del Contesto Organizzativo di riferimento, che evolve rapidamente distruggendo e creando ruoli; la Professione è una porzione del mercato del lavoro caratterizzato da peculiari Caratteristiche Occupazionali, che attribuisce valori e compensi in base a dinamiche socio-economiche che trascendono la professione; la Persona al lavoro è la punta dell'*iceberg* della persona nella sua totalità, nella sua storia, traiettoria personale e sistema sociale.

3.3. Ruoli e copioni per gli allievi dell'ITS

Il ruolo a cui preparare gli allievi dell'ITS è quindi composto da:

- attività cognitive e operative specifiche (*tasks*) collocate nei processi;
- risultati e *performance* attese;
- relazioni con altri, con l'organizzazione, con le tecnologie;
- competenze e capacità richieste e agite.

Il ruolo, a differenza delle mansioni, delle posizioni, dei profili, non è una prescrizione, ma una "unità del sistema organizzativo e professionale" in continua evoluzione, un 'copione' a cui la formazione dà un contributo fondamentale: la formazione è un modo per fare evolvere i ruoli richiesti ossia i copioni in ruoli felicemente agiti.

Un insieme programmato o sviluppato di fatto di ruoli costituisce una *broad profession*, ossia mestieri e professioni a banda larga di riferimento accomunati da tipologia di servizio, sistema di sviluppo, identità sociale che includono una varietà di specialismi e soprattutto sono in grado di evolvere rispetto ai cambiamenti.

I ruoli sono quindi i *new jobs* e le *broad profession* sono le *boudaryless career* per cui sviluppare *new skill*: ossia i profili di riferimento per la formazione ITS. Entrambi non saranno mansioni 'superspecialistiche' destinate a essere rapidamente superate dall'evoluzione tecnologica e organizzativa. Essi includeranno sia il lavoro a base artigiana, sia il lavoro svolto su conoscenze simboliche sia il lavoro di supervisione, ossia saranno "lavori della conoscenza" in tutte le sue accezioni e a tutti i livelli di competenza.

Ogni scuola dovrà quindi identificare, con il contributo delle imprese e delle istituzioni, tali ruoli, mestieri e professioni che assicurino identità alle persone e gestibilità da parte delle imprese e del sistema educativo, come lo furono le professioni formalizzate del medico, dell'architetto, del giornalista, e quelle non formalizzate del carpentiere, dell'orafo, del progettista di software e molte altre.

Le competenze sono attributi dei ruoli e delle professioni che saranno esercitate nella loro vita professionale dagli allievi ITS: queste ultime infatti non saranno un aggregato disordinato di competenze molecolari ma, come abbiamo detto, saranno insieme di micro-unità organizzative, di sistemi di gestione, di fonti di identità delle persone.

Le competenze che, in questo quadro, devono essere sviluppate dall'ITS vengono dopo e sono in linea di massima di tre tipi:

- **specialistiche**, quelle relative alle attività/*task* legate al settore, il prodotto, le tecnologie;

- **trasversali, *hard e soft skill*** (OECD¹⁹);
- capacità e potenzialità personali, il *workplace within* (Larry Hirshor²⁰) e potenzialità di percorrere il proprio ‘cammino’ professionale e personale (Martin Buber²¹) lungo la *broad profession* prescelta o per cambiare la *broad profession* in cui ci si trova.

Nel caso dei tecnici superiori:

1. le competenze specialistiche richiedono forte conoscenza delle teorie e delle tecniche del campo professionale, competenze operative specifiche eccellenti, dominio delle applicazioni tecnologie digitali etc.;
2. le competenze trasversali sono
 - *hard*, riguardano conoscenze di base (matematica, tecnologia, logica, storia dell’arte, lingue etc.);
 - *soft*, riguardano capacità di base (orientamento al cliente, orientamento al risultato, creatività, *design thinking*, *problem solving*, *project work*, *team work* etc.);
 - le capacità per l’Industria 4.0. (capacità di cooperazione, condivisione delle conoscenze, di comunicazione estesa e di promuovere comunità);
 - le attitudini personali (disponibilità a svolgere anche compiti umili, padronanza di lavori manuali, tensione ad accrescere la professionalità, contribuire al lavoro organizzato, passione per il ben fatto, soprattutto passione per il cliente);
3. le capacità e potenzialità personali, the *workplace within*: resilienza, personalità, conservazione dell’identità in condizioni mutanti, l’essere ‘persona integrale’.

Sono quindi competenze chiave comuni ai vari settori:

Hard skills	Soft skills
<ul style="list-style-type: none"> • Programmazione • Gestione dei Social media • Matematica • Sistemi di produzione Cad/Cam • Artigianalità • Gestione progetti • Pianificazione 	<p>Fondamentali</p> <ul style="list-style-type: none"> • orientamento al servizio/alla customer experience del cliente • sensibilità al prodotto/estetica • relazionalità • creatività • problem solving / approccio strutturato ai problemi • consistency • mindfulness • inglese fluente <p>Abilitanti</p> <ul style="list-style-type: none"> • flessibilità • curiosità • porsi domande • cultural understanding • agility learning • saper imparare • resilienza • empatia • emotional engagement

3.4. *Broad profession* dei tecnici superiori

Avere professioni ‘larghe’, quelle che noi definiamo *broad profession*, renderebbe più facile realizzare politiche di riconversione professionale dal momento che si tratta di completare/aggiornare alcune competenze specifiche di un patrimonio professionale che anche nella nuova collocazione può trovare adeguata valorizzazione.

Le *broad profession* sono caratterizzate da un nome e poi da ampio dominio di teorie e tecniche, da vasti processi di lavoro, da sistemi di formazione e sviluppo, talvolta da sistemi

¹⁹ OECD Assessing and Anticipating Changing Skill Needs, 2015.

²⁰ Larry Hirshorn, *The Workplace Within: Psychodynamics of Organizational Life*, MIT Press, 2000.

²¹ Martin Buber, *Il cammino dell’uomo*, Edizioni Qiqajon Comunità di Bose, 1990.

di certificazione, da una deontologia. Esse sono al tempo stesso sistemi produttivi, istituzioni sociali, sistemi di identità. Esse consentono alle organizzazioni una gestione flessibile e alle persone un processo di riconoscimento della identità professionale.

Contro la mancanza di identità professionale, la precarietà e la instabilità, le *broad profession* tendono all'irrobustimento delle identità professionali che possano consentire alle persone e alle organizzazioni di evitare la "erosion of characters" con contenuti e percorsi relativi a "mestieri e professioni" ad "alta impiegabilità senza confini".

Le *broad profession* sono:

- **durevoli**, quindi poco obsolescenti nel tempo e facilmente riqualificabili;
- **solide**, quindi competitive nel mercato del lavoro;
- **utili ai sistemi socio-economici** quindi integrate nel sistema produttivo e nel mercato del lavoro;
- **definite**, quindi facilmente gestite, formate e sviluppate;
- **trasversali**, quindi mobili e meno legate ai contesti specifici;
- **riconoscibili**, quindi oggetto di scelta professionale dei singoli e non lotteria professionale.

Per lo sviluppo del sistema di formazione tecnica superiore è quindi necessario svolgere tre azioni sinergiche:

- **Progettare Ruoli Agiti**
definendo, come è stato detto, Ruoli Agiti di Tecnici Superiori in cui siano identificate e sviluppate competenze tecniche ma soprattutto capacità decisionali, comunicative, relazionali, gestionali che allarghino l'area delle professioni.
- **Progettare l'organizzazione del lavoro (team e tecnologie)**
potenziando i modi di lavorare e le forme di organizzazione che, utilizzando tecnologie di rete e di sistema, potenzino cooperazione basata su innovazione e integrazione, scambio di conoscenze, comunicazione senza confini e comunità in cui vita lavorativa e vita sociale siano ottimizzate.
- **Sviluppare sistemi gestionali e di forme di mercato del lavoro**
formando e certificando competenze ampie e articolate in grado di assicurare la capacità di evoluzione e di adattamento, di percorrere sentieri flessibili interfunzionali e orizzontali.

Rispetto ai tre casi esaminati quindi emergono tre tipologie di *broad profession* che includono profili e ruoli diversi.

3.5. L'applicabilità del modello ai ruoli, alle professioni e alle competenze sviluppate dagli ITS di Vicenza, Cernobbio, Parma

I profili dell'ITS Meccatronico

Il **Tecnico Superiore per l'Innovazione di Processi e Prodotti Meccanici** opera nel settore della progettazione e dell'industrializzazione, anche in riferimento all'impiego dei materiali. È in grado di coniugare diverse tecnologie quali la meccanica e l'elettronica. Agisce con competenza e abilità pratica, nelle attività di costruzione, *testing* e documentazione di processi e impianti automatici, dimostrando conoscenza dei cicli di lavorazione, dei sistemi di comando, controllo e regolazione e delle metodiche di collaudo e messa in funzione, nonché dei concetti fondamentali di industrializzazione e di prevenzione delle modalità di guasto. Pianifica e gestisce la manutenzione. Interviene nel post-vendita. Interagisce e collabora con le strutture tecnologiche in cui si trova a intervenire.

Deve essere pertanto in grado di:

- sviluppare e interpretare tecniche di progettazione, di prototipazione e di industrializzazione;

- individuare i materiali, le lavorazioni e i trattamenti;
- scegliere le tecnologie di lavorazione e le relative macchine;
- gestire le esigenze di post vendita e di manutenzione.

Il **Tecnico Superiore per l'Automazione e i Sistemi Meccatronici** opera nel contesto delle soluzioni utilizzate per realizzare, integrare, controllare macchine e sistemi automatici destinati ai più diversi tipi di produzione. Utilizza i dispositivi di interfaccia tra le macchine controllate e gli apparati programmabili che le controllano sui quali interviene per programmarli, collaudarli e metterli in funzione documentando le soluzioni sviluppate. Gestisce i sistemi di comando, controllo e regolazione.

Collabora con le strutture tecnologiche preposte alla creazione, produzione e manutenzione dei dispositivi su cui si trova a intervenire. Cura e controlla anche gli aspetti economici, normativi e della sicurezza.

Deve essere pertanto in grado di:

- progettare sistemi meccatronici;
- realizzare e installare sistemi meccatronici;
- gestire sistemi meccatronici negli impianti;
- programmare e gestire la manutenzione produttiva di sistemi meccatronici.

Il ruolo: cosa c'è di più oltre la declaratoria ministeriale

- Attività cognitive e operative specifiche (*tasks*) collocate nei processi
 - Sa progettare dei cicli comprendendo a 360° il sistema
 - Sa definire i parametri attesi di processo
- Risultati e *performance* attese
 - È in grado di risolvere problemi
 - I processi vengono costantemente ottimizzati
- Relazioni con altri, con l'organizzazione, con le tecnologie
 - Sa trovare le risorse per arrivare all'obiettivo
 - Conosce il proprio limite ma sa integrarsi con le altre figure per raggiungere lo scopo
- Competenze e capacità richieste e agite *hard*
 - *Project management*
 - *Problem solving* / approccio strutturato ai problemi
- Competenze e capacità richieste e agite *soft*
 - Saper fare cose concrete 'anche avvitare una vite'
 - Saper lavorare in gruppo
 - Lavorare per obiettivi
 - Saper apprendere

Profili dell'ITS International Academy of Tourism and Hospitality

- *Manager* di hotel e ristoranti internazionali
- *International hospitality and tourism management*
- *Digital marketing* e comunicazione per il turismo e l'ospitalità

Il ruolo: cosa c'è di più oltre la declaratoria ministeriale

- Attività cognitive e operative specifiche (*tasks*) collocate nei processi
 - Polivalenza su tutti i compiti base
- Risultati e *performance* attese
 - Assicurare la massima *customer experience*
 - Favorire il *customer journey*
- Relazioni con altri, con l'organizzazione, con le tecnologie
 - Oltre che con il proprio *team* e con tutta la struttura, con il sistema informativo e i *social media*
- Competenze e capacità richieste e agite *hard*
 - *Business planning*
 - Controllo di gestione
- Competenze e capacità richieste e agite *soft*

- Accoglienza e sorriso al cliente
- Umiltà e disponibilità a svolgere anche lavori umili in tutti gli orari

I profili dell'ITS Tech&Food

Il Tecnico Superiore per le tecnologie di progettazione e produzione alimentare

- individua e applica le tecnologie produttive in funzione dei processi di trasformazione;
- gestisce i programmi di produzione degli alimenti;
- si occupa della qualità e della sicurezza dei prodotti alimentari e dei processi di sanificazione degli impianti;
- esegue studi di progettazione e fattibilità, promuovendo l'innovazione di prodotto e di processo;
- applica la normativa alimentare cogente e volontaria.

Lavora in:

- Programmazione e Gestione della Produzione
- Controllo Qualità o Assicurazione Qualità

Il Tecnico Superiore per le tecnologie di commercializzazione e valorizzazione dei prodotti alimentari

- gestisce la commercializzazione dei prodotti alimentari;
- valorizza e promuove le specialità del *Made in Italy* agroalimentare;
- gestisce i rapporti con la distribuzione organizzata e al dettaglio;
- utilizza le tecnologie del marketing digitale e dell'*e-commerce*;
- gestisce l'approvvigionamento e verifica la qualità di materie prime e semilavorati.

Lavora in:

- Commercializzazione del prodotto
- Approvvigionamento, logistica e distribuzione

Il ruolo: cosa c'è di più oltre la declaratoria ministeriale

- Attività cognitive e operative specifiche (*tasks*) collocate nei processi
 - Comprendere il ciclo di qualità, sicurezza e tracciabilità del processo produttivo
 - Integrare la produzione per l'ottimizzazione del *delivery* (i.e. catena del fresco)
- Risultati e *performance* attese
 - Qualità totale di processo
 - Innovare i processi nell'operatività quotidiana
- Relazioni con altri, con l'organizzazione, con le tecnologie
 - Sa integrarsi con tutti i saperi, anche quelli più artigianali della produzione tradizionale
- Competenze e capacità richieste e agite *hard*
 - Sapersi muovere a livello globale come esperti del *Made in Italy*
- Competenze e capacità richieste e agite *soft*
 - Saper lavorare in gruppo
 - Saper sostenere ritmi sostenuti di produzione e di obiettivo

4. ITS: un ponte tra le imprese e il sistema educativo

- Monica Poggio²²

4.1. Impresa 4.0 e la formazione tecnica

In un mondo dell'industria che cambia alla velocità della luce, con tecnologie sempre più pervasive e connesse e con l'automazione che spazza via le mansioni più ripetitive e faticose, studiare e specializzarsi – ovvero studiare ciò che il mercato richiede – sembra essere l'unica soluzione per non restare travolti. Non è un caso, dunque, che la formazione fosse il fulcro del secondo pacchetto di misure per lo sviluppo economico pensato dall'ex ministro Carlo Calenda. Con "Impresa 4.0", la Legge di Bilancio 2018 ha introdotto il credito di imposta del 40% sulle spese sostenute dalle aziende per la formazione sui temi della quarta rivoluzione industriale – misura che l'ex ministro intendeva trasformare da transitoria in strutturale – e, soprattutto, aveva aumentato lo stanziamento pubblico per gli ITS, gli Istituti Tecnici Superiori, a cui si accede dopo la maturità. Il valore del finanziamento è stato portato a 10 milioni per il 2018, 20 per il 2019 e 35 per il 2020.

Una cifra ancora piccola, ma una miccia utile a smuovere il sistema: nelle intenzioni dell'ex titolare del MISE (Ministero dello Sviluppo Economico) il finanziamento della Legge di Bilancio sarebbe dovuto essere solo un inizio, cui sarebbe seguito uno stanziamento di 400milioni aggiuntivi all'anno con l'obiettivo di raggiungere un numero di almeno 100mila studenti iscritti entro il 2020. E la ragione è semplice: da queste scuole potrebbero uscire, dopo un percorso di studi di due anni, i 280mila supertecnici 4.0 dei quali secondo Confindustria le imprese avranno bisogno entro il 2020 in settori cruciali, dalla meccanica, alla chimica, alle nuove tecnologie informatiche, alla moda, all'agroalimentare. E che al momento, semplicemente, non ci sono. Un paradosso nell'Italia della disoccupazione all'11%, secondo i dati Istat del marzo 2018, con quella di chi ha tra i 25 e i 34 anni, ancora sopra il 31% (seppur in miglioramento).

Un paradosso, in un Paese che soffre di una cronica carenza di professionalità in ambito digitale. Il dato è drammatico: i dati OCSE (2015) dicono che nel 2011-12 l'Italia è risultato il Paese con la più alta percentuale (33% circa) di *skill mismatch*; si stima che se riducessimo tale disallineamento tra le competenze fino al livello del Paese OCSE con il valore più basso in ciascun settore di attività, la produttività del lavoro in Italia crescerebbe del 10%. Inoltre, secondo la Strategia per le competenze dell'OCSE «l'Italia investe relativamente poco per sviluppare le competenze, in particolare per l'istruzione terziaria e la formazione degli adulti. Mentre la spesa per studente nell'istruzione primaria e secondaria in Italia è vicina alla media dell'OCSE, la spesa a livello terziario vede l'Italia solo al 21° posto su 31 paesi...

L'investimento ridotto e poco efficace sull'istruzione e sulla formazione – insieme ad altri fattori – può avere implicazioni negative per l'accesso alle opportunità di sviluppo delle competenze, nonché per la qualità delle stesse, con effetti negativi di lunga durata sulla produttività e sul benessere».

²² Intervista a cura di Filippo Astone e Laura Magna a Monica Poggio, *Industria Italiana*, 3 settembre 2018.

Percorsi ITS attivi per Area tecnologica prevalente e Regione

	Efficienza energetica	Mobilità sostenibile	Nuove tecnologie della vita	Nuove tecnologie per il Made in Italy	Tecnologie della informazione e della comunicazione	Tecnologie innovative per i beni e le attività culturali – Turismo	Totale ITS
Abruzzo	2	0	0	6	0	0	8
Calabria	2	1	6	0	0	0	9
Campania	0	4	0	0	0	2	6
Emilia Romagna	3	1	2	15	3	3	27
Friuli V. G.	0	1	4	2	3	0	10
Lazio	0	6	4	5	3	2	20
Liguria	1	18	0	4	2	0	25
Lombardia	6	5	3	25	3	3	45
Marche	4	0	0	9	0	1	14
Molise	0	0	0	1	0	0	1
Piemonte	1	2	0	7	5	0	15
Puglia	0	2	0	8	0	0	10
Sardegna	2	1	0	3	0	0	6
Sicilia	5	2	0	4	2	3	16
Toscana	4	2	3	9	0	3	21
Umbria	0	0	1	7	0	0	8
Veneto	8	8	2	18	0	3	39
Totale	38	53	25	123	21	20	280

4.2. Gli ITS sono una potenziale soluzione a questo drammatico *mismatch*?

La risposta è sì, e si trova nella stessa descrizione dell'oggetto di cui parliamo: gli ITS sono scuole biennali che formano esperti altamente specializzati in diversi settori cruciali per le imprese che reggono il nostro tessuto economico. L'offerta attualmente disponibile spazia dalle nuove tecnologie per il *Made in Italy* (sono 36 gli ITS in questo ambito che include agro-alimentare, moda, meccatronica, servizi alle imprese e casa), all'ICT, al turismo, all'efficienza energetica e alla mobilità sostenibile, fino alle nuove scienze della vita. In Italia gli ITS sono in tutto solo 95, distribuiti più o meno su tutto il territorio, con la Lombardia, che ne ospita 20, in testa. Seguono Piemonte, Veneto, Emilia Romagna e Toscana a quota 7. Non solo Nord: la Puglia ospita 6 istituti, Sicilia e Calabria 5, la Campania e la Sardegna 3, il Lazio ne conta 7 e l'Abruzzo 4.

Si tratta di istituti che funzionano perché ben inseriti nel contesto territoriale che li ospita: perché a quel contesto offrono le professionalità che servono. Sono scuole, per così dire, di distretto: l'elenco completo è disponibile sul sito del MIUR (Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca). La caratteristica distintiva degli ITS è che sono retti da Fondazioni partecipate da Università, Enti di formazione, associazioni di categoria e soprattutto, aziende che mettono a disposizione le proprie conoscenze o risorse negli stessi percorsi formativi. Questa è la ragione per cui, secondo i dati del MIUR, l'82,5% dei diplomati ha trovato lavoro entro un anno dalla conclusione degli studi.

4.3. L'ITS Lombardia Meccatronica

L'ITS Lombardia Meccatronica, quattro sedi in regione, con Assolombarda tra i soci fondatori, fa anche meglio: il tasso di occupazione è del 95%. Il coinvolgimento di diverse aziende della meccatronica è sicuramente un punto di forza, ma non l'unico. Cerchiamo di capire perché, partendo dal collegamento tra Bayer e la meccatronica. «Bayer ha tre stabilimenti: a Garbagnate, Segrate e Filago - spiega Monica Poggio, AD di Bayer Spa - la meccatronica si trova ovunque. Automazione e connessione sono del tutto trasversali. Per stare nel nostro caso, Garbagnate sta realizzando un progetto pilota sul *digital manufacturing*. Stiamo digitalizzando la manifattura e vogliamo usare i *big data* con tutte le relative implicazioni in termini di organizzazione e nuove professionalità. In questo contesto per esempio abbiamo assunto di recente un *data scientist*, un laureato in matematica, profilo che fino a un anno fa non sarebbe stato considerato: la componente tecnologica avanzata è invece diventata essenziale». L'amministratore delegato di Bayer SpA ci spiega poi come è arrivata a presiedere l'ITS Lombardia Meccatronica.

La composizione dei soci della fondazione

«È una esperienza che è cominciata nel 2014, l'anno stesso di fondazione dell'Istituto. La proposta mi è stata avanzata da Assolombarda, uno dei soci fondatori. I soci iniziali erano circa 30, oggi sono arrivati a 84; è un azionariato diffuso, composto essenzialmente dalle Confindustrie territoriali lombarde, corrispondenti alle quattro sedi dell'Istituto: Assolombarda, Brescia, Lecco-Sondrio e Bergamo. Poi figurano alcune scuole superiori, le Università di Bergamo e Brescia, enti di formazione e le aziende che attualmente sono 41: molte PMI ma anche grandi gruppi del calibro di Abb, Bosch, Alstom, Brembo, Mitsubishi, Schneider Electric, Fluid-o-Tech, Kone, Heidenhaim e altre. Le aziende giocano un ruolo fondamentale per gli ITS e offrono il loro contributo su più fronti», dice Poggio.

I Soci della nostra Fondazione ITS



Oltre che essere partner, dunque, **le aziende partecipano al Comitato tecnico scientifico che definisce percorsi e progettazione operativa, consentendo di aggiornare le competenze o modularle velocemente alle esigenze del mercato.** Ancora, oltre il 50% dei docenti proviene dal mondo del lavoro (manager o tecnici) e, elemento decisivo, nelle imprese si svolgono i tirocini degli studenti, il cardine della formazione tecnica superiore.

«Su questo fronte collaboriamo con oltre 200 aziende, quindi non solo con quelle associate. Questa è la peculiarità, la ragion d'essere dell'ITS, il punto di sintesi di soggetti diversi ma complementari, che facendo sistema riescono a esprimere una qualità dimostrata dai dati. La media nazionale di occupazione dei diplomati è dell'82,5%; il nostro ITS si colloca al 95% e il 5% che non è occupato è perché ha scelto di proseguire gli studi», spiega Poggio. Nessuna formula magica dietro questi numeri: solo il giusto *match* tra domanda e offerta che consentirà con il tempo di scardinare la mancata corrispondenza che per l'Italia raggiunge vette di drammaticità.

Finora tuttavia non è stato possibile colmare questo *gap* perché gli ITS diplomano pochi tecnici superiori. «Gli iscritti oggi sono 10mila e i diplomati 8mila, una goccia nel mare della formazione terziaria», continua Poggio. Che non manca di considerare il divario con la Germania, anche se invita a valutare con le dovute attenzioni il paragone con il nostro Paese. «La Germania con le sue *Fachhochschulen* va considerata un esempio, ma tenendo presente le diversità delle esperienze: in Germania si diplomano 800mila giovani nel sistema duale contro i nostri 8mila. Il sistema di formazione duale è consolidato in quel paese, e ha radici storiche profonde. In Italia è al contrario un'esperienza recente in un contesto culturale che ancora tende a premiare le conoscenze rispetto alle competenze, un dibattito che viene da lontano. Personalmente credo che servano entrambe: non si può puntare solo sul saper fare, le conoscenze servono a sviluppare un pensiero più profondo. Abbiamo bisogno di persone formate, ma d'altro canto conoscenze senza competenze non sono sufficienti a produrre il ponte con il mondo del lavoro. Gli ITS sono le esperienze più vicine al sistema duale tedesco ma fare paragoni è una forzatura».

4.4. Per l'Italia un'esperienza relativamente recente

Gli ITS sono stati istituiti in Italia con il Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 25 gennaio 2008 e i primi sono partiti solo nel 2011. Il sistema è dunque in fase di crescita. L'ITS Lombardia Meccatronica ha un percorso ben definito in termini di specializzazione, alla fine del quale si ottiene un titolo di studio legalmente riconosciuto che si posiziona al quinto livello nel sistema delle qualifiche europee. Vi si accede con un diploma quinquennale di maturità. «Il tecnico superiore in ambito meccatronico è caratterizzato da multidisciplinarietà: si studiano, in un percorso molto applicativo, discipline che vanno dalla meccatronica alla matematica, e sono contemplati moduli su *team building* e anche competenze relative a *soft skills*. Questo vuol dire che il tecnico deve saper operare lavorando su processi integrati in ambienti complessi dal punto di vista dell'interazione, ma sicuramente ha un orientamento più applicativo e realizzativo, grazie a una specializzazione verticale molto alta su quelle competenze» spiega Poggio.

Chi sceglie l'ITS rispetto all'Università lo fa per dotarsi di un patrimonio di specializzazione molto preciso, e l'offerta degli ITS spazia da specializzazioni in campo marittimo, chimico, per arrivare alle nuove tecnologie per le scienze della vita, alla grafica, all'ICT, al marketing e turismo. Lo stile di apprendimento è applicativo e si ottiene un'immediata spendibilità nel mondo del lavoro grazie a un percorso concentrato. Non solo. «Le due Università di Bergamo e Brescia che figurano tra i nostri soci riconoscono alcuni crediti formativi: **sarebbe auspicabile che la cosa si applicasse in maniera più ampia e che la cinghia di trasmissione fosse più diretta tra i diversi mondi della formazione**», dice Poggio, **lasciando intendere che anche quando un giovane volesse proseguire gli studi presso un classico ateneo, successivamente al diploma ITS, il biennio non andrebbe sprecato**. Non solo, ma in questo modo si offre una opportunità a chi, dopo una iniziale esperienza universitaria non soddisfacente, volesse rimettersi in gioco su un diverso percorso formativo.

4.5. Modalità di finanziamento e costi di frequenza per gli studenti dell'ITS Lombardia Meccatronica

Poggio ci spiega come funziona il regime economico dell'ITS: «Per quello che riguarda i sostenitori, le aziende socie contribuiscono solamente con una quota di entrata e non è richiesto di fornire successivamente altri contributi economici. Oltre alla quota di ingresso dei soci, ci finanziamo con i bandi regionali, i finanziamenti ministeriali e l'autofinanziamento. Inoltre, è previsto un sistema di premialità per gli ITS in base alle *performance*: per esempio in base al dato di occupazione vengono riconosciuti contributi ministeriali ulteriori grazie ai quali si possono avviare nuovi corsi. La retta dei ragazzi nel nostro caso è molto contenuta, e per il secondo anno prevede anche un sostegno allo studio. Il costo di due anni è 1.500 euro, 500 euro il primo anno e 1.000 il secondo. Ma quest'ultimo,

in funzione del reddito familiare e del merito dello studente, può essere gratuito. «Muoviamo passioni» è il motto del nostro ITS. E per questo chi dimostra passione viene premiato.»

Ma l'elemento di snodo è che il mondo degli ITS non è ancora conosciuto e quindi è poco considerato. «È fondamentale parlare con i ragazzi e le famiglie di questa possibilità e delle potenzialità che rappresenta: con assoluta convinzione lo faccio personalmente in occasione degli *open day*. Lo scopo è diffondere la conoscenza intorno al progetto. Spiegare ai potenziali studenti e alle loro famiglie cosa offriamo e perché siamo una ottima scelta», continua Poggio. Che, pur apprezzando quando si è fatto nell'ultimo anno per sostenere gli ITS, considera ancora molte le carenze da colmare dal fronte pubblico.

«Quello che serve è una cornice normativa più chiara: una legge quadro per gli ITS. Inoltre, sarebbe auspicabile un riordino complessivo dell'offerta formativa terziaria, che indichi chiaramente quali sono le alternative dopo il diploma: fino a ieri c'era solo l'Università, che ha e continuerà ad avere un indiscutibile valore, ma oggi ci sono alternative. Soluzioni che hanno pari dignità. **Si deve avviare una importante azione informativa per aumentare la consapevolezza di questo percorso di studio, rendere il sistema più stabile e dotarlo di un riconoscimento sociale.** Il primo obiettivo – ha concluso Poggio – è puntare a formare i **280.000** supertecnici che secondo i dati di Confindustria mancheranno nei prossimi **5** anni nel nostro sistema di impresa. Certamente sarebbe un grave peccato non rispondere a questo fabbisogno, soprattutto considerando l'attuale momento di congiuntura e crescita del Paese».

5. Le esperienze di Assolombarda per lo sviluppo degli ITS: un impegno che continua

- Chiara Manfreda

5.1. Gli ITS e le nuove competenze

Se dal punto di vista tecnologico le innovazioni che caratterizzano i modelli produttivi riconducibili al concetto di *'smart manufacturing'* - pur in continua evoluzione - appaiono sufficientemente mature e disponibili sul mercato, le imprese segnalano l'esigenza di nuove professionalità in grado di presidiare la gestione operativa dei processi di lavoro nel loro complesso.

Peraltro, considerando il contesto del tessuto produttivo italiano, fortemente frammentato e con poche filiere strutturate, **il vero elemento attivatore della diffusione delle tecnologie e più in generale del paradigma 4.0 è il capitale umano**, su cui è necessario lavorare in maniera pervasiva per lo sviluppo delle *skill* necessarie ad adottare e valorizzare al meglio le nuove tecnologie.

Più che altrove, nel mercato dell'Industria 4.0 la competizione si fa sempre più con le competenze avanzate di cui le persone sono portatrici. Si tratta di professionalità molto sofisticate, dotate di alto profilo nella meccanica, nell'elettronica, nell'informatica, anche in una logica integrata e interdisciplinare dei saperi tecnici. Professionalità che tuttavia le imprese faticano a trovare. I numeri sono emblematici: Confindustria ha recentemente stimato che – da qui ai prossimi cinque anni – saranno circa 280mila i 'supertecnici' mancanti all'interno di cinque comparti produttivi del nostro paese: meccanica, ICT, chimica, moda e agroalimentare.

Una risposta a questo cronico *mismatch* tra domanda e offerta di lavoro è sicuramente rappresentata dal Sistema ITS. Le Fondazioni ITS nate in questi anni nel nostro Paese si caratterizzano complessivamente per buoni risultati formativi e occupazionali. L'efficacia di questo canale formativo è confermata dagli esiti del monitoraggio 2018 condotto dall'INDIRE che analizza i dati dei percorsi per il conseguimento del diploma di Tecnico Superiore conclusi nel periodo compreso tra il 1° gennaio e il 31 dicembre 2016: l'82,5% dei diplomati è occupato a un anno dal conseguimento del diploma; tra i diplomati occupati l'87,3% lavora in un'area coerente con il percorso concluso. Il medesimo monitoraggio mette in evidenza le ragioni di tale successo:

- la stretta connessione che gli ITS hanno con le imprese, in quanto si collegano a un bisogno di professionalità reale ed effettivo delle aziende;
- l'utilizzo di metodologie di cd. "didattica attiva" (tra le quali: *design thinking, inquiry based learning, cooperative learning*, uso del laboratorio, *project work* etc.) che privilegiano metodi di apprendimento sperimentale e dialettico che meglio si adattano alla tipologia di studenti-target di tali percorsi (per lo più provenienti da studi tecnici);
- lo sviluppo di competenze specialistiche (*soft e hard skills*), direttamente collegate con gli ambienti reali produttivi e quindi particolarmente apprezzate dal tessuto imprenditoriale.

L'interesse di Assolombarda verso gli Istituti Tecnici Superiori risponde dunque alla volontà di promuovere lo sviluppo della dorsale tecnologica del Paese, anche alla luce dei nuovi

paradigmi produttivi connessi con Industria 4.0 e con la trasformazione digitale delle imprese, nella convinzione che gli ITS rappresentino un segmento formativo fondamentale nello sviluppo di un capitale umano dotato di professionalità adeguate ad affrontare le suddette sfide.

5.2. La partecipazione a sei Fondazioni, in ‘rete’ tra loro

Il forte impulso del bacino associativo alla ricerca di profili professionali funzionali alle nuove sfide competitive ha spinto Assolombarda a giocare un ruolo da protagonista nella ‘partita’ degli Istituti Tecnici Superiori. Da qui la decisione di contribuire alla nascita o allo sviluppo di 6 Fondazioni ITS operanti in settori strategici dell’economia del nostro territorio: meccatronica, ICT, chimica e biotecnologie, turismo, *green economy*. Fondazioni che nell’anno formativo 2018/2019 hanno avviato 19 corsi biennali per un totale di 463 studenti iscritti e che, a esito dell’ultimo monitoraggio INDIRE, garantiscono percentuali di *placement* superiori all’80% per i propri diplomati, considerando l’arco temporale di 12 mesi dal conseguimento del titolo.

Ciascun ITS è caratterizzato da una specifica offerta formativa che si è consolidata nel corso di questi anni. Tuttavia, si ravvisa da parte delle stesse Fondazioni sempre più la necessità, da un lato, di promuovere un approccio coordinato e sinergico nell’implementazione dell’offerta formativa di figure ‘ibride’ tra le aree tecnologiche definite a livello nazionale; dall’altro, di condividere le positive esperienze di rete finora realizzate, in un’ottica di valorizzazione della formazione terziaria professionalizzante e delle relative competenze tecnologiche e scientifiche.

In tale prospettiva, Assolombarda ritiene che il raccordo fra Istituti Tecnici Superiori afferenti ad ambiti tecnologici differenti, ma complementari, costituisca uno dei fattori chiave per una concreta e incisiva azione di rafforzamento qualitativo dell’offerta formativa, anche e soprattutto attraverso l’auspicio ad attivare sperimentazioni sul campo sui temi dell’innovazione tecnologica, in collaborazione con aziende di settore.

È dunque in questa direzione che con le Fondazioni partner si è **sottoscritto un protocollo per la costituzione di un network, denominato “PRISMA”** (Programma di Rete tra ITS per la Smart MANufacturing), che si configura sia come **strumento di coordinamento per l’elaborazione di percorsi formativi e progettualità inerenti i profili di Industria 4.0**, sia per lo scambio di esperienze e buone pratiche. Più in dettaglio, la rete “PRISMA” si propone di:

- rafforzare la conoscenza dell’offerta formativa di istruzione tecnica superiore, anche attraverso iniziative di promozione e orientamento sul territorio;
- co-progettare nuovi corsi ITS orientati a formare le nuove figure professionali della *smart manufacturing* mettendo a fattor comune i rispettivi ambiti di specializzazione (meccatronica, informatica, sistemistica, chimica e biotecnologie) e le specifiche *faculty*;
- mettere in comune e valorizzare esperienze di collaborazione con le imprese sia in tema di *placement*, attraverso le opportunità offerte dal contratto di apprendistato di alta formazione, sia di cofinanziamento dei percorsi offerti dalle Fondazioni;
- attivare un approccio sinergico e collaborativo nella raccolta dei fabbisogni di professionalità delle aziende del territorio e nell’attività di *placement* dei diplomati in uscita dai singoli corsi promossi dalle Fondazioni del *network*;
- sviluppare iniziative di supporto alle aziende sia in materia di ricerca applicata, sia in ambito di formazione continua, soprattutto a favore delle imprese di minori dimensioni.

I primi risultati sono incoraggianti: dalla definizione di un piano comune di primo orientamento nelle scuole sull’offerta ITS fino all’avvio lo scorso ottobre di due percorsi

biennali co-progettati complessivamente da tre Fondazioni. Il primo, dedicato a formare tecnici superiori per le tecnologie digitali per l'Industria 4.0, vede coinvolti l'ITS Rizzoli e l'ITS Lombardia Meccatronica, oltre a 11 aziende che contribuiscono al finanziamento del percorso; il secondo, ideato per tecnici superiori in meccatronica biomedicale, nasce dalla collaborazione tra l'ITS Lombardia Meccatronica e l'ITS Nuove Tecnologie della Vita.

Assolombarda ha inoltre promosso, grazie al contributo della Fondazione J.P. Morgan, un progetto finalizzato a individuare elementi utili e concreti per coinvolgere le imprese nella realizzazione dei percorsi ITS in modo da incrementare il numero delle aziende disponibili a finanziare direttamente la realizzazione di nuovi corsi, rendendo possibile così la crescita dell'offerta di corsi ITS e del numero di studenti che vi potranno accedere. Concretamente il progetto ha consentito di produrre i seguenti risultati:

- una ricerca per evidenziare il ritorno economico, da parte delle imprese, dell'investimento negli ITS (es. riduzione dei costi di selezione e di formazione iniziale dei futuri neo inseriti provenienti dai percorsi ITS). L'attività ha prodotto due report: il primo ha condotto alla definizione di un modello di analisi e progettazione dei ruoli e delle professioni; il secondo è dedicato all'analisi dei costi e dei benefici della partecipazione delle imprese ai progetti ITS;
- realizzazione di tre corsi ITS negli ambiti meccatronica, chimica e turismo con un forte coinvolgimento delle imprese, in particolare attraverso l'inserimento dei giovani in apprendistato il secondo anno di corso;
- un rapporto di monitoraggio e valutazione del progetto che ha evidenziato le caratteristiche sia delle fasi di ideazione e progettazione dei corsi, sia della fase di gestione, in particolare durante il secondo anno, mettendo al centro dell'osservazione le interazioni tra aziende, Fondazioni e promotori del progetto (Assolombarda e JP Morgan Chase Foundation).

5.3. Dall'esperienza milanese a un progetto regionale

I risultati raggiunti nell'ambito della rete "PRISMA" hanno inoltre portato a riflettere sull'opportunità di allargare a livello regionale quanto avviato sul territorio milanese. È stato quindi strutturato un progetto regionale, sotto la regia di Confindustria Lombardia, per il rafforzamento della filiera dell'Istruzione Tecnica Superiore, attraverso il diretto coinvolgimento delle Fondazioni partecipate dalle associazioni confindustriali in Lombardia. Il progetto si pone obiettivi ambiziosi:

- rafforzare la conoscenza dell'offerta formativa di Istruzione Tecnica Superiore attraverso iniziative di promozione e divulgazione sul territorio, anche mediante attività congiunte di orientamento presso le scuole superiori rivolte a docenti, studenti e famiglie;
- condividere esperienze professionali, modelli didattici, strumenti gestionali o organizzativi e buone pratiche;
- promuovere azioni progettuali di sistema per consolidare le iniziative già in atto o per sperimentare nuovi percorsi o servizi in ambito Industria 4.0;
- diffondere le *best-practice* più significative del nostro territorio e sviluppare un coordinamento sul tema ITS tra le principali regioni del Centro-Nord (Piemonte, Veneto e Emilia-Romagna) nell'ambito del Tavolo permanente di Coordinamento tra le quattro Confindustrie regionali.

All'interno del progetto verrà inoltre implementato, o valorizzato dove già esistente, il rapporto tra le Fondazioni ITS della nostra regione e il Digital Innovation Hub Lombardia, con l'obiettivo di elaborare percorsi formativi e progettualità condivise finalizzate allo sviluppo dei paradigmi produttivi di Industria 4.0.

Allo stesso modo, si intende **creare un network tra le Fondazioni ITS e i Cluster Tecnologici regionali - che rappresentano le imprese operanti nelle filiere più strategiche del nostro**

territorio - utile a individuare e raccogliere i fabbisogni di professionalità dei diversi settori, a promuovere il coinvolgimento delle imprese nelle Fondazioni ITS e ad agevolare il *placement* dei diplomati in uscita dai percorsi.

5.4. Le traiettorie di sviluppo per le Fondazioni ITS

Lo sviluppo di un segmento di istruzione terziaria professionalizzante, imperniato sugli Istituti Tecnici Superiori, rappresenta un *driver* strategico per il nostro Paese, in quanto consentirebbe di affrontare una duplice sfida: da un lato, rispondere alla varietà delle esigenze, dei talenti e delle aspettative di sviluppo formativo e professionale dei diplomati del secondo ciclo di istruzione e formazione professionale; dall'altro, ridurre il *mismatch* tra domanda e offerta di lavoro, che genera il paradosso di elevata disoccupazione giovanile e posti di lavoro non coperti dalle imprese, già evidenziato in precedenza.

È proprio il segmento terziario professionalizzante a rappresentare quel *gap* sul totale dei giovani con titolo di studio di livello terziario che separa l'Italia da molti altri Paesi dell'area UE e OCSE. Se infatti solo il 27% dei giovani tra i 25 ed i 34 anni ha un titolo di studio di livello terziario, contro una media UE del 39%, con una distanza di oltre 12 punti percentuali, oltre 8 di questi sono dati da titoli a ciclo breve professionalizzanti.

In questa prospettiva, il consolidamento del Sistema ITS - oltre che da una legge quadro che definisca più compiutamente questo canale formativo e da risorse finanziarie più ingenti e stabili - richiede un salto di qualità da parte delle stesse Fondazioni ITS. Come Assolombarda - ed è qui che si sostanzia l'impegno futuro dell'Associazione - riteniamo che le Fondazioni ITS, in un approccio 'dal basso', debbano essere supportate nell'ampliamento della propria gamma di servizi per le imprese, in aggiunta all'attività formativa tipica, ossia la realizzazione dei percorsi ITS.

I possibili ambiti di sviluppo possono essere sintetizzati in tre aree: azioni di ricerca applicata/trasferimento tecnologico, formazione continua, politiche per il lavoro.

Nello scenario internazionale il connubio tra istruzione superiore non accademica e ricerca applicata/trasferimento tecnologico ha costituito uno dei principali elementi per il successo del modello formativo. Si tratta di un segmento, quello della ricerca applicata/trasferimento tecnologico, ancora inesplorato dalla quasi totalità delle Fondazioni ITS presenti sul territorio. E se si considera che il tessuto imprenditoriale italiano è caratterizzato da una presenza predominante di piccole e medie imprese, le quali - nell'ambito della ricerca - hanno esigenze che difficilmente riscontrano l'interesse delle università, appare quindi un segmento di attività meritevole di attenzione.

Le Fondazioni ITS - attraverso la disponibilità di laboratori maggiormente attrezzati, nonché mediante la valorizzazione di spazi o *training center* delle aziende partner - hanno l'opportunità di qualificarsi come "*hub*" in grado di fornire occasioni di formazione per gli studenti e per i loro docenti.

Con riferimento alla formazione continua, il collegamento strutturale delle Fondazioni ITS con le imprese - sia quelle afferenti alla compagine sociale, sia quelle che 'guardano' agli ITS come bacino di selezione delle proprie risorse umane - può consentire alle Fondazioni stesse di qualificarsi nei confronti delle aziende come partner formativo in grado di fornire servizi ulteriori al corso biennale post-diploma. La formazione continua del personale delle aziende può rappresentare quindi un'interessante area di sviluppo di nuovi servizi in capo alle Fondazioni ITS. Infatti, la disponibilità di docenti e formatori di qualità, l'utilizzo di metodologie didattiche che ben si adattano all'aggiornamento professionale dei lavoratori, nonché la disponibilità di laboratori spesso a elevata specializzazione possono rappresentare un valore aggiunto nell'erogazione di percorsi brevi di formazione continua.

Analogamente al segmento della formazione continua, il tema delle politiche del lavoro rappresenta una potenziale direttrice di ampliamento della propria gamma di servizi da parte delle Fondazioni ITS per fornire un servizio più ampio alle aziende clienti, consolidare la presenza sul territorio, acquisire risorse aggiuntive che consentano una maggiore

autonomia finanziaria soprattutto nella gestione della quota di cofinanziamento dei percorsi ITS. Con riguardo a questo segmento, si ipotizzano tre potenziali ambiti di rafforzamento dell'attività degli ITS:

- 1) accompagnamento dei giovani diplomati nella ricerca attiva del lavoro, in particolare attraverso il potenziamento delle attività di *job scouting*, e nel supporto alla realizzazione di un percorso di autoimprenditorialità o di lavoro autonomo;
- 2) sviluppo del modello di apprendistato di alta formazione, in particolare a partire dal secondo anno di corso, quale strumento per fidelizzare il rapporto con le imprese partner e offrire agli studenti un contratto di lavoro già durante il percorso di studio;
- 3) interventi di *re-skilling* dei soggetti espulsi o a rischio di espulsione nel mercato del lavoro, anche in collaborazione con le Agenzie per il Lavoro partner delle medesime Fondazioni.

6. Le agenzie per il lavoro nello sviluppo degli ITS

- Raffaella Caprioglio

È passato quasi un decennio da quando gli ITS, l'unico canale formativo terziario professionalizzante alternativo ai percorsi universitari presente oggi in Italia, si sono inseriti nel dialogo fra impresa e studenti. In questi anni molti sono stati i passi intrapresi, ma nonostante una crescita rilevante, nel numero delle Fondazioni gemmate e nella qualità dei loro percorsi formativi, i dati che raccontano della diffusione degli Istituti Tecnici Superiori in Italia sono ancora poco confortanti, comunque distanti se paragonati ad altri Paesi europei. Una ricerca condotta nel 2016 dalla Fondazione IRSO e Assolombarda - con il supporto di J.P. Morgan - ha evidenziato che tra le 228 imprese coinvolte nell'indagine, solo il 36% conosceva gli ITS.

Eppure i risultati in termini occupazionali, a detta delle moltissime aziende già coinvolte da nord a sud sin dal 2010, sono davvero molto soddisfacenti, sia per rispondenza dei percorsi formativi ai profili richiesti dal mercato del lavoro, sia per la qualità della formazione tecnico scientifica erogata in maniera mirata e flessibile a livello di micro territori.

Dal monitoraggio nazionale condotto dal MIUR nel 2018 sul Sistema ITS emerge inoltre che l'82,5% dei diplomati negli ITS ha trovato lavoro entro un anno dal diploma e nell'87,3% dei casi lo ha trovato in un'area coerente con il percorso concluso. Per completare il quadro si consideri che, secondo una recente indagine di Confindustria, nei prossimi 5 anni alle imprese manifatturiere mancheranno 470mila tecnici sia in uscita dalle scuole secondarie sia da percorsi di formazione terziari (ITS) o laureati in discipline scientifiche. Un *gap* che preoccupa non poco l'industria italiana e che si dovrà presto colmare. La chiave non può non essere che quella di operare a ogni livello per rafforzare il dialogo fra il mondo della formazione e quello del lavoro che ancora oggi faticano a trovare un linguaggio comune.

È dunque fondamentale puntare sul sistema formativo duale, rafforzando quell'asse fra scuola e impresa che si è rivelato estremamente efficace in altri contesti europei e che, come abbiamo visto, sta riscontrando un consenso unanime anche in Italia fra le forze che lo hanno finora sperimentato.

Il dialogo fra formazione e lavoro negli Istituti Tecnici Superiori è del tutto evidente e costante. Ed è nella loro stessa natura, nella capacità di cogliere le esigenze delle imprese, la ragione del loro successo. Almeno il 30% della durata dei corsi è svolto in azienda, stabilendo fin da subito un legame molto forte con il mondo produttivo attraverso *stage*, anche all'estero. Inoltre, il corpo docente proviene per almeno il 50% dal mondo del lavoro, e questo garantisce che i linguaggi, le pratiche, gli usi e le dinamiche aziendali siano da subito condivisi, sia a beneficio del discente-lavoratore sia dell'azienda, in una dinamica che non può non essere vincente per entrambe.

Si consideri infatti che **l'esperienza lavorativa in azienda può essere svolta in regime di alto apprendistato, garantendo così una maggiore integrazione tra formazione e lavoro** utile a ridurre il disallineamento tra domanda e offerta di figure e competenze professionali, riducendo quello *skills mismatch* che oggi determina gran parte della mancanza di soddisfazione denunciata dal mondo produttivo. Peraltro, i tempi decisamente interessanti della durata di un corso ITS, 2 anni, sono già comprensivi di periodi di tirocinio curricolare e di alto apprendistato, determinando così la riduzione dei consueti tempi di formazione in azienda.

Il coinvolgimento diretto delle imprese nelle Fondazioni ITS ha permesso dunque di ottenere risultati eccezionali in termini formativi sia sulle *hard*, sia sulle *soft skills*, diplomando fin qui migliaia di tecnici immediatamente produttivi perché davvero specializzati in aree strategiche per l'economia del nostro Paese. Un elemento, questo, oggi ancor più determinante in un'ottica crescente di sviluppo verso quell'Industria 4.0 che è oramai realtà nelle imprese italiane, che si nutre di professionalità sempre più tecniche e altamente specializzate.

Il contributo delle Agenzie per il Lavoro nello sviluppo e nella diffusione della formazione duale e degli ITS risulta essere determinante, sia per loro capillare presenza nel territorio nazionale, sia per la loro intrinseca funzione di farsi cerniera fra il tessuto produttivo e il complesso ecosistema del mondo lavoro.

Umana è impegnata a favore dello sviluppo degli Istituti Tecnici Superiori a partire dalla loro nascita e ad oggi è socia/partner di oltre 20 ITS in 7 diverse Regioni italiane. Contribuisce con propri specialisti alle fasi di selezione dei futuri corsisti nelle commissioni delle Fondazioni ITS a cui aderisce; accompagna gli studenti durante il percorso formativo biennale ITS, con docenze in aula, *workshop outdoor* in plenaria e in individuale su tematiche relative al mondo del lavoro e alla ricerca attiva, per prepararli all'incontro con le imprese e alla permanenza sul luogo di lavoro. In sinergia con le Fondazioni ITS a cui aderisce, promuove l'alto apprendistato in momenti divulgativi e di confronto a cui sono invitate le imprese del territorio e attiva e gestisce contratti di apprendistato in alta formazione in somministrazione mettendo a disposizione anche i propri tutor d'agenzia. E infine supporta gli ITS e i corsisti nel *placement in itinere* attraverso l'alto apprendistato e i nuovi diplomati attraverso la somministrazione di lavoro, anche in apprendistato professionalizzante.

Abbiamo sostenuto questi progetti con convinzione, mettendo a disposizione il nostro *know-how* maturato in vent'anni di relazioni e conoscenze, i nostri rapporti con le associazioni e con gli *stakeholder* costruiti nel tempo.

Ma il valore aggiunto della partecipazione di Umana nel progetto di sviluppo degli ITS è la capacità di mettere a sistema il nostro rapporto instaurato negli anni con le aziende, delle quali condividiamo i percorsi di sviluppo, recepiamo le loro esigenze, affiancandole e aiutandole nella gestione delle risorse umane, rivestendo efficacemente il ruolo fondamentale di raccordo tra formazione e lavoro, tra giovani e imprese.

L'inserimento dei diplomati ITS nelle nostre aziende clienti e la partecipazione di queste alla formazione e all'inserimento dei nuovi tecnici avanzati si sono rivelati strumenti importanti di sviluppo economico in alcune aree del territorio nazionale.

Il nostro obiettivo per i prossimi anni, dunque, è far capire alle imprese, agli studenti, e alle loro famiglie che **il percorso degli ITS e dell'apprendistato è oggi una chiave straordinaria per aprire le porte del mondo del lavoro**. Bisogna far comprendere che **questi strumenti sono la concreta rappresentazione della contaminazione fra scuola e impresa** e che questa è la strada da percorrere se si vuole evitare che in un contesto mutevole e orientato all'innovazione e all'Industria 4.0, le aziende fermino il loro sviluppo per mancanza di competenze adatte alle loro esigenze. Oggi le Agenzie per il Lavoro rivestono un ruolo centrale nella diffusione del modello duale: per i vantaggi intrinseci del rapporto triangolare proprio della somministrazione, per la loro diffusione capillare nei territori, ma anche e soprattutto per lo stretto rapporto che hanno con il mondo dell'impresa e quello della scuola.

7. Presente e futuro degli Istituti Tecnici Superiori in Lombardia e in Italia

- Emmanuele Massagli, Matteo Colombo

7.1. Inquadramento

L'Italia è stato uno degli ultimi Paesi a regolare il canale di formazione terziaria non universitaria, concretizzatosi nel nostro ordinamento con gli Istituti Tecnici Superiori (ITS), le cui origini risalgono al 1999²³, la regolazione di dettaglio al 2008²⁴ e l'avvio al 2011²⁵.

Il bilancio dei primi sette anni è certamente positivo: numero crescente di iscrizioni, un sempre più marcato interesse del mondo delle imprese, esiti occupazionali particolarmente soddisfacenti, nonostante la ancora diffusa ignoranza a riguardo della esistenza stessa di questa opportunità formativa. Permangono certamente, a monte di ogni nodo tecnico e reputazionale, diffidenze culturali verso qualsiasi modalità di formazione *work-based*, tanto più se terziaria. Lo stesso pregiudizio accompagna ancora oggi l'istruzione e formazione professionale (leFP), i percorsi professionalizzanti triennali di competenza regionale, nonché l'istruzione e formazione tecnica superiore (IFTS), una sorta di specializzazione della leFP²⁶. Secondo i dati raccolti da INDIRE²⁷, in Italia nel 2018 sono presenti 101 Istituti Tecnici Superiori, con 433 percorsi attivi, 10.562 studenti iscritti, 2.307 soggetti partner (di cui 813 imprese) e 7.106 imprese coinvolte nella realizzazione degli *stage*. Nel 2015 (anno del primo monitoraggio di INDIRE sul sistema ITS) i diplomati erano 1.098; sono stati 2.193 nel 2018. Pur restando ancora esigui in termini relativi (i soli laureati triennali ogni anno sono circa 180.000), i numeri sono raddoppiati in tre anni.

Comparazione internazionale e performance occupazionale

Certamente si tratta di valori ancora molto distanti da quelli delle migliori pratiche internazionali. Si consideri innanzi tutto il caso tedesco: le *Fachhochschule*, percorsi equivalenti agli ITS, hanno contato negli ultimi tre anni più di 900.000 iscritti. Numeri significativi, che non a caso le istituzioni europee e la stessa dottrina giuslavoristica,

²³ Il riferimento è all'articolo 69 della legge 17 maggio 1999, n. 144, che ha istituito il sistema dell'istruzione e formazione tecnica superiore (IFTS). Perché questo fosse avviato occorre un decreto, approvato l'anno successivo (decreto interministeriale 31 ottobre 2000, n. 436) e pubblicato in Gazzetta Ufficiale oltre tre mesi più tardi, il 5 febbraio 2001.

²⁴ Il Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 25 gennaio 2008 recante "Linee guida per la riorganizzazione del sistema di istruzione e formazione tecnica superiore e la costituzione degli Istituti tecnici superiori" può essere considerato l'atto fondativo degli ITS, che assumono identità e regolazione autonoma rispetto agli IFTS.

²⁵ Solo il 7 settembre 2011 sono state definite da Ministero del lavoro e delle politiche sociali e dal Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca le figure nazionali di riferimento dei percorsi ITS. Di conseguenza la prima vera sperimentazione è iniziata nell'anno scolastico 2011/2012.

²⁶ Corrisponde al quarto livello EQF, equivalente quindi a un diploma dell'istruzione secondaria superiore e non a un titolo terziario, quale il diploma di tecnico superiore (livello 5), la laurea triennale (livello 6) o quella specialistica (livello 7).

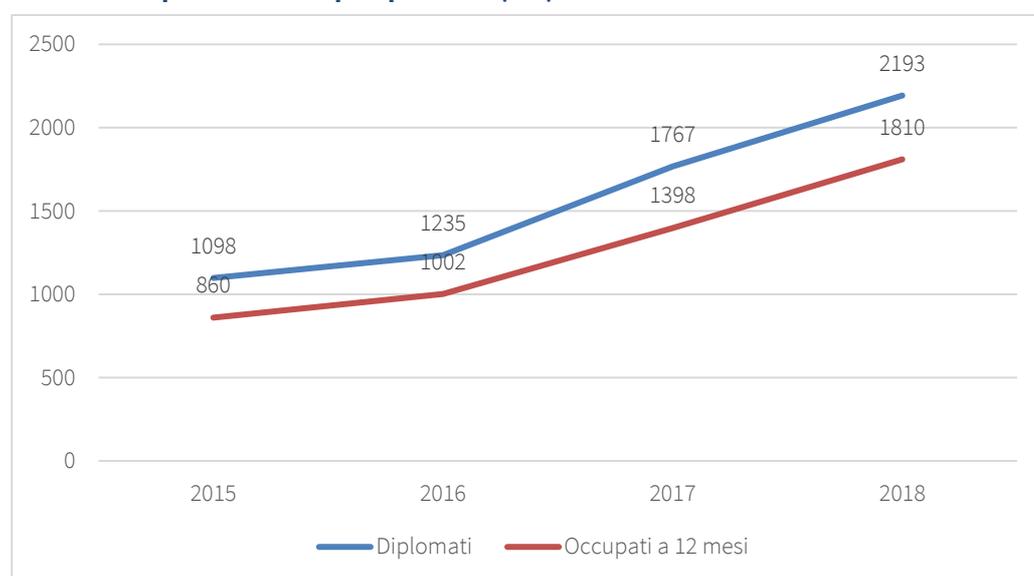
²⁷ Istituti Tecnici Superiori, Report di sintesi – Regione Lombardia, ottobre 2018.

economica e pedagogica citano come uno dei fattori di maggiore forza della Germania²⁸. Gli iscritti agli ITS in Italia sono il 3% degli iscritti all'università; in Germania gli iscritti alle *Fachhochschule* sono il 56% rispetto a quelli universitari. Non solo: negli ultimi tre anni, gli iscritti a questi percorsi sono aumentati in misura maggiore rispetto a coloro che hanno scelto l'università: +5,3% contro +1,4%.

La preferenza verso le *Fachhochschule* è sintomo della loro estrema efficacia in termini occupazionali. È d'altra parte proprio questa, la compiuta costruzione della transizione tra la formazione e il lavoro, una delle caratteristiche peculiari del sistema duale tedesco.

La stessa osservazione è, in questo caso, trasferibile sugli ITS. **Le performance occupazionali dei diplomati sono andate migliorando, a dimostrazione dell'esistenza di una rete efficace tra gli istituti e le imprese:** nel 2015 gli occupati entro un anno dal titolo di studio erano il 78,2% sul totale dei diplomati, nel 2018 l'82,5%. Il 47,5% di questi sottoscrive un contratto a tempo determinato, il 29,9% a tempo indeterminato e il 22,7% un contratto d'apprendistato. Le performance occupazionali sono certamente migliori di quelle osservabili tra i laureati.

Grafico 1 - Diplomati e occupati per anno (ITS)

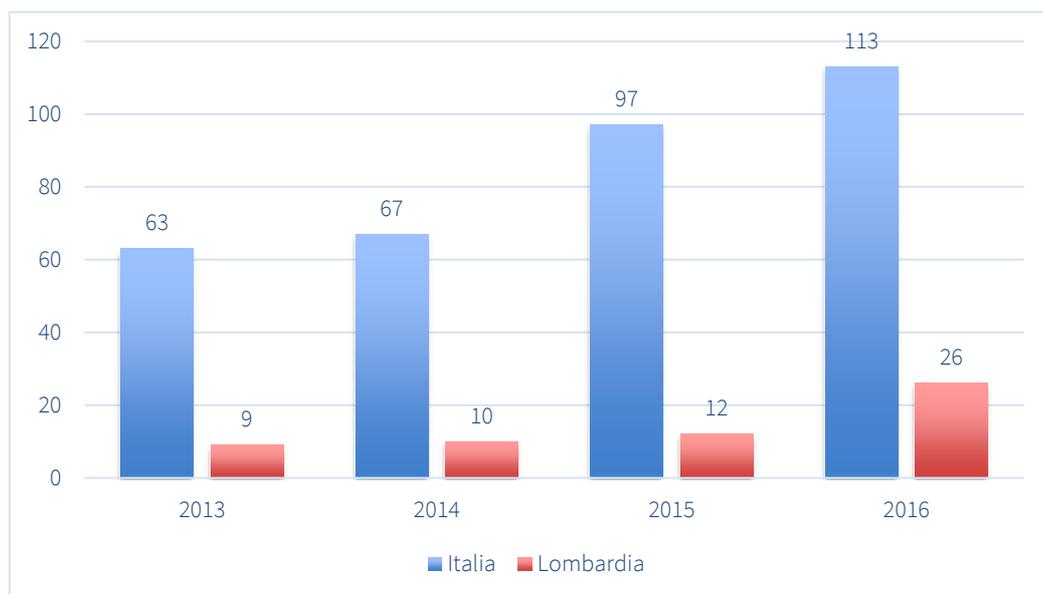


Fonte: INDIRE, 2018

7.2. Gli ITS in regione Lombardia

All'interno del panorama italiano, a primeggiare tra le regioni per quanto concerne l'istituzione delle Fondazioni che attivano i percorsi di Istruzione Tecnica Superiore, nonché il loro consolidamento, è la Lombardia. Vi è una indubbia correlazione tra la ricchezza del tessuto imprenditoriale e il numero di percorsi attivati. Parimenti, è fattore di fertilizzazione prezioso per la coltivazione di percorsi terziari *work-based* la solida tradizione della formazione professionale lombarda, da sempre in dialogo con il mondo del lavoro, erede di quelle scuole industriali che hanno reso competitivo il Nord Italia.

²⁸ C. Grund-J. Martin, *Determinants of Further Training: Evidence for Germany*, IZA DP, 2010, n. 5315; F. Berlingieri-H. Bonin-M. Sprietsma, *Youth Unemployment in Europe. Appraisal and Policy Options*, Robert Bosch Stiftung, Stuttgart 2013.

Grafico 2 - Percorsi ITS - Serie storica 2013-2016

Fonte: INDIRE, 2018

Come si può notare dal grafico 2, non solo in Italia il numero di percorsi ITS è in aumento, ma anche nella sola Lombardia. Sul totale di percorsi realizzati nel nostro Paese, il 23% hanno sede legale e operativa in questo territorio.

Coerentemente con questi dati, anche per quanto riguarda i percorsi attivi per aree tecnologiche la Lombardia è la prima regione italiana (tabella 1).

Tabella 1 – Fondazioni ITS per area tecnologica

Area tecnologica	ITS in Lombardia	ITS in Italia	Percentuale Lombardia su totale Italia
Tecnologie della informazione e della comunicazione	3	12	25%
Nuove tecnologie della vita	1	7	14,1%
Mobilità sostenibile	2	17	11,7%
Tecnologie innovative per i beni e le attività culturali – Turismo	3	10	30%
Efficienza energetica	2	15	13,3%
Nuove tecnologie per il Made in Italy/sistema meccanica – servizi alle imprese	1	3	33,3%
Nuove tecnologie per il Made in Italy/sistema agroalimentare	4	16	25%
Nuove tecnologie per il Made in Italy/sistema casa	2	2	100%
Nuove tecnologie per il Made in Italy/sistema moda	1	8	12,5%
Nuove tecnologie per il Made in Italy/sistema meccanica	1	11	9%
Totale	20	101	19,8%

Fonte: INDIRE, 2018

Approfondendo il dato a livello provinciale, si può notare che tutte le province lombarde eccetto quella di Lecco ospitano una Fondazione ITS nel proprio territorio, a riprova della pervasività che il sistema degli Istituti Tecnici Superiori ha assunto in Lombardia.

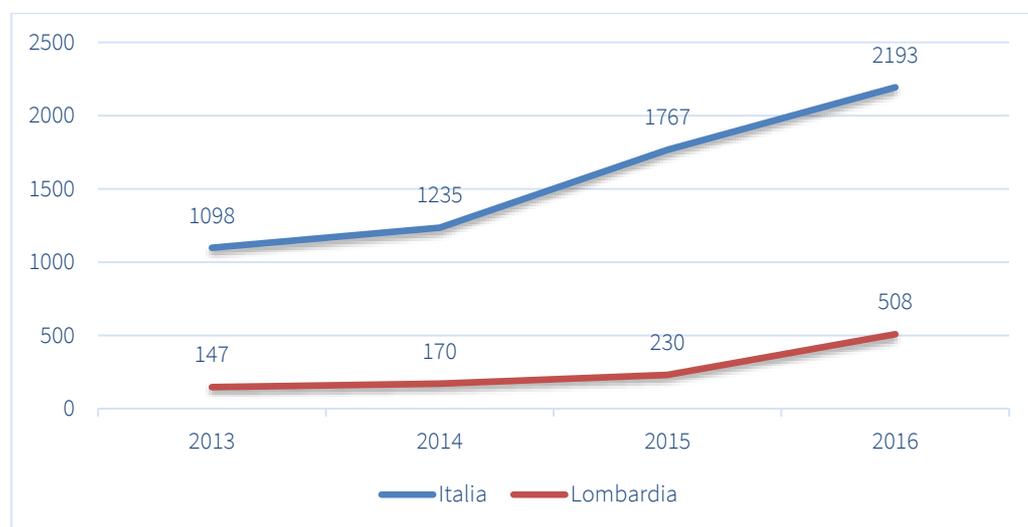
Tabella 2 - Fondazioni ITS per provincia

Provincia	ITS
Bergamo	3
Brescia	1
Como	2
Cremona	1
Lecco	/
Lodi	1
Mantova	1
Città metropolitana di Milano	5
Monza e Brianza	2
Pavia	1
Sondrio	1
Varese	2

Fonte: INDIRE, 2018

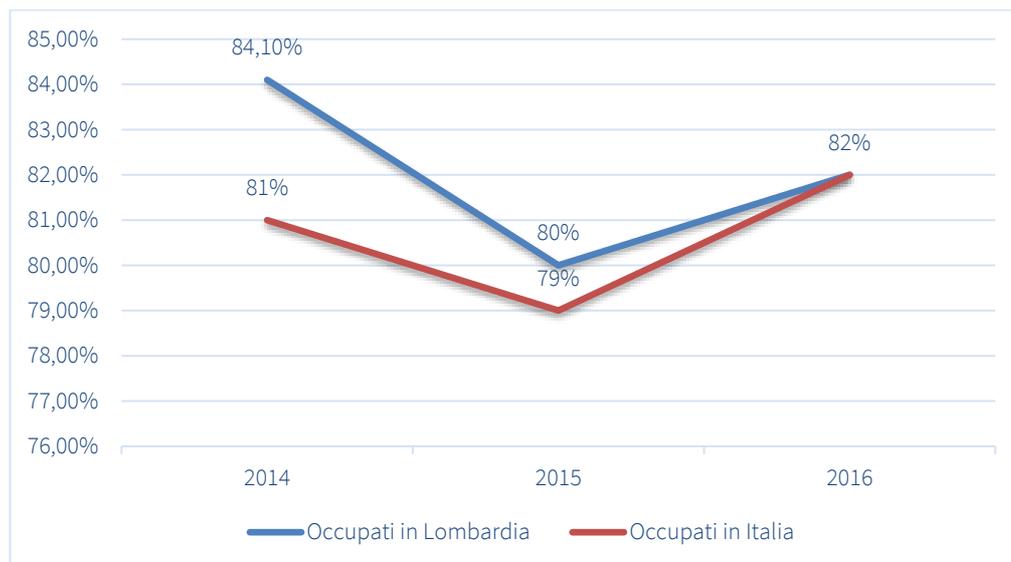
Il dato regionale è rilevante anche sotto il profilo del rapporto tra studenti iscritti, percentuale di diplomati e tasso di occupazione a 12 mesi dal diploma. Gli esiti del monitoraggio realizzato da INDIRE negli anni 2015-2018 sono piuttosto incoraggianti (grafici 3 e 4).

Grafico 3 - Diplomati ITS per anno



Fonte: INDIRE, 2018

Grafico 4 - Occupati entro 12 mesi dalla fine del percorso ITS

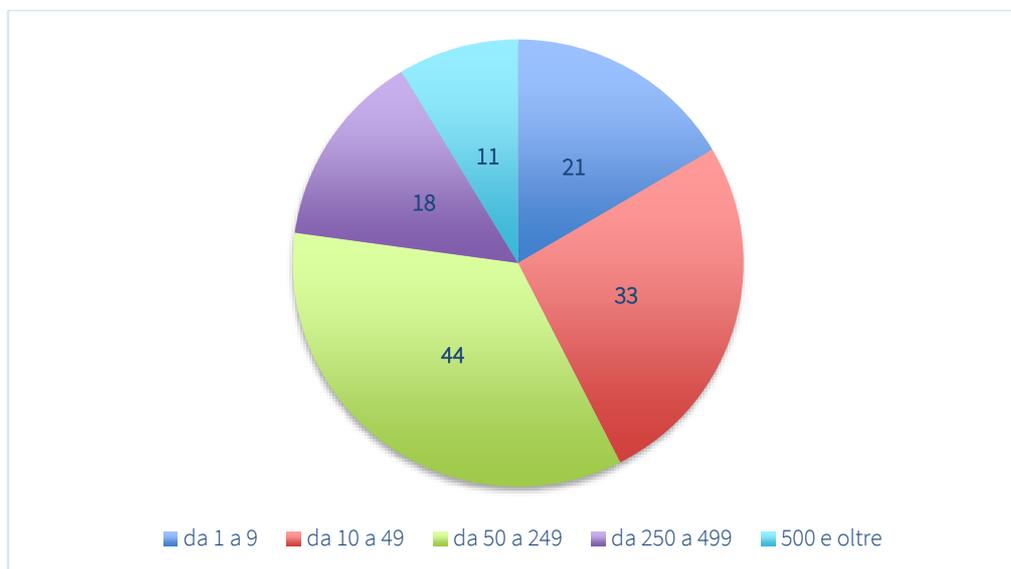


Fonte: INDIRE, 2018

Il grafico 4 mostra l'andamento del rapporto tra diplomati e occupati entro un anno dal titolo, statistica questa che ha avuto picchi di circa l'85%, con *performance* lombarde sempre superiori a quelle nazionali. Sul totale dei percorsi monitorati in Italia, dal 2013 al 2016 più del 15% degli occupati si è diplomato in un ITS lombardo.

In Lombardia le aziende partner di Fondazioni ITS sono 127, suddivise come di seguito (grafico 5) in base alla loro dimensione.

Grafico 5 - Dimensione delle aziende partner degli ITS (numero dei dipendenti)



Fonte: INDIRE, 2018

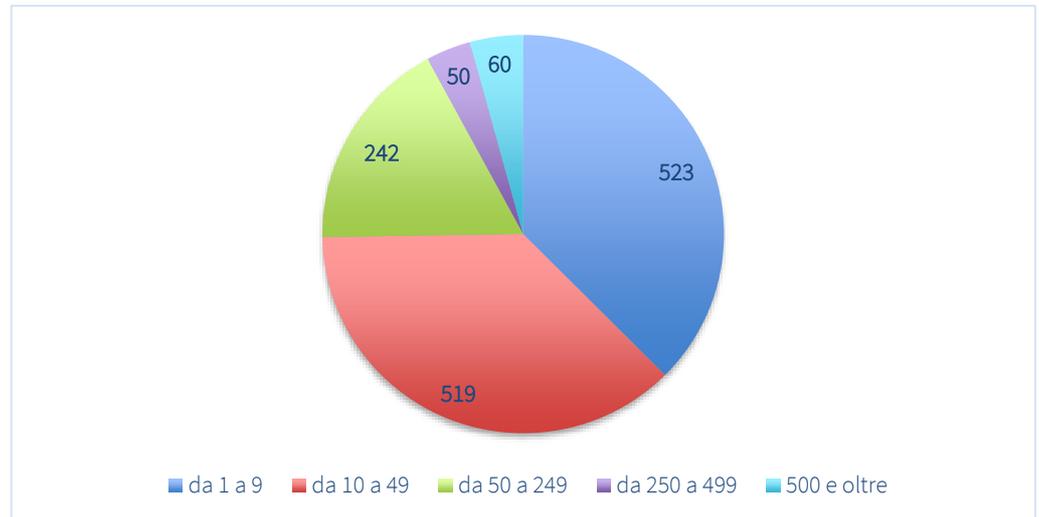
Com'è facile notare, **sono soprattutto le PMI che collaborano alla realizzazione di questi percorsi**, non solo ospitando studenti in *stage* curriculare, ma progettando il profilo professionale in uscita dagli ITS e mettendo a disposizione, come formatori, i propri dipendenti.

È un dato rilevante e tutt'altro che ovvio: gli Istituti Tecnici Superiori si confermano degli efficaci *driver* d'innovazione e sviluppo non solo per le grandi aziende, ma anche – e soprattutto – per tutto quel tessuto imprenditoriale di piccole e medie dimensioni che

contraddistingue il territorio lombardo. Sono protagonisti della competitività territoriale lombarda, la dimensione necessaria per sopravvivere nel mercato mondiale 4.0.

È provato anche dalla statistica relativa alle aziende che ospitano i percorsi di tirocini, in maggior parte medio-piccole: su un totale di 1.394 imprese coinvolte nella promozione di esperienze formative e di orientamento, la larga maggioranza ha meno di 50 dipendenti.

Grafico 6 - Dimensione delle aziende (numero dei dipendenti) che ospitano in tirocinio studenti degli ITS



Fonte: INDIRE, 2018

Questi dati confermano la dimensione territoriale e locale nella quale si realizzano gli ITS: è infatti attraverso la collaborazione tra enti formativi, scuole, università, aziende che può essere progettato un percorso ITS, attraverso cioè una trama di relazioni locali in grado di esaltare le eccellenze territoriali. Ciò permette di realizzare una 'infrastruttura formativa' che è la necessaria preconditione per la buona riuscita di un percorso d'Istruzione Tecnica Superiore. Le PMI lombarde sono state (e sono) attente a cogliere l'opportunità offerta da questi percorsi, così da poter formare giovani qualificati e dotati di competenze innovative ed effettivamente richieste dal mercato del lavoro locale.

7.3. Qualche considerazione conclusiva

Le *performance* occupazionali sono una ragione sufficiente per scegliere i percorsi ITS per molti potenziali iscritti. In un contesto, come quello italiano, nel quale l'università risulta inefficiente in quello che dichiara essere il suo proposito (formare professionisti e cittadini del futuro), con palesi conseguenze sulle percentuali di *placement* dei suoi laureati, poter accedere a un canale formativo costruito in costante rapporto con il mondo del lavoro è una occasione, se non un privilegio, da sfruttare.

Tale ragione non può però essere ritenuta soddisfacente anche in termini pedagogici²⁹: qualsiasi canale di formazione rivolto innanzitutto ai giovani, in particolar modo se e quando alternativo alla (debole) offerta tradizionale, deve mirare alla occupabilità lungo l'intero arco della vita della persona, non soltanto all'occupabilità di breve periodo³⁰.

Il fine è la formazione integrale della persona (che, se reale, rende il giovane anche occupabile) **e non l'addestramento utile a un *placement* occasionale.**

²⁹ E. Massagli, *L'istruzione superiore alla prova dell'employability: inquadramento di un'opzione culturale*, Rivista Formazione, Lavoro, Persona, n°12 dedicato a Istruzione superiore, alta formazione e dottorati di ricerca, Settembre 2014, Bergamo, p. 29-37.

³⁰ E.A. Hanushek-L. Wössmann-L. Zhang, *General Education, Vocational Education, and Labor-Market Outcomes over the Life-Cycle*, NBER Working Paper, 2011, n. 17504.

È probabilmente questa la sfida futura per gli Istituti Tecnici Superiori in tutta Italia e *in primis* in Lombardia, dove sono arrivati a un grado di maturazione che li avvicina molto alle buone pratiche europee: **posizionarsi come un canale di formazione innovativo e moderno non soltanto nella individuazione dei profili in uscita, ma anche nei metodi pedagogici applicati**. Non possono accontentarsi, i promotori degli ITS, di diventare il polo formativo in grado di accompagnare la quarta rivoluzione industriale, approfittando della cronica lentezza dell'università nell'interpretare in chiave didattica i cambiamenti della economia e della società. Accanto a questa lungimiranza, ancor più distintiva dovrebbe essere la metodologia pedagogica proposta agli studenti, tutta da incentrare sulle competenze e sulle potenzialità formative (ed educative) della esperienza pratica e lavorativa. La fiacchezza della università è infatti dovuta al dogmatismo della formazione teorica e generale, alla inefficacia di un calendario didattico piegato sulle esigenze dei docenti più che su quelle dei discenti e del mercato. Gli Istituti Tecnici Superiori possono ritagliarsi uno spazio di sopravvivenza più forte di qualsiasi laurea specializzante non avendo paura di insistere sul metodo dell'alternanza formativa, sulla circolarità tra teoria e pratica, sulla necessità di formare tanto il cervello, quanto il braccio. Solo un approccio di questo genere è in grado di fare emergere (e non di trasmettere, non essendo "oggetti")³¹ quelle competenze trasversali di natura personale di cui abbisogna l'impresa 4.0, ben più di qualsiasi nozione e abilità tecnica e specialistica.

Procedendo in questa direzione sarà anche possibile affermare un vero e proprio sistema di istruzione terziaria non accademica italiano, originale nella sua conformazione, finalizzato alla educazione della persona oltre il semplice *placement* e per questo distinto dal meccanismo duale tedesco.

³¹ G. Bertagna, *Saperi disciplinari e competenze*, in *Studium Educationis*, vol. III, 2010, n. 2, p. 5.

8. Breve storia della formazione terziaria in Italia: come attivare sinergie fra ITS e lauree professionalizzanti

- Federico Butera

Nel 1998 il premier Romano Prodi e il ministro della Pubblica Istruzione Luigi Berlinguer avviarono un percorso per costruire in Italia qualcosa di simile alle *Fachhochschule* tedesche. Questo progetto si chiamò allora FIS (Formazione e Istruzione Tecnica Superiore) di cui gli IFTS erano una parte. Esse dovevano essere “scuole speciali di tecnologia” che costituissero un canale formativo di livello post-secondario parallelo e non in concorrenza con i percorsi accademici. Gli ITS si ripromettevano di formare tecnici superiori in aree concordate e con la collaborazione del sistema produttivo.

Occorreva convincere tutti che il nuovo canale formativo non sarebbe stato un’università di seconda classe e neanche una pura scuola aziendale. Occorreva mettere d’accordo un gran numero di attori (Regioni, Ministeri, Università, Scuole, Confindustria, Sindacati). Berlinguer mi incaricò allora di mettere a punto il progetto ottenendo il consenso delle varie parti.

Questa ricerca-intervento durò 4 mesi, il documento fu il risultato di una raccolta e integrazione di idee e proposte e alla fine la Conferenza Stato Regioni esprime parere favorevole nella seduta del 9 luglio 1988. Gli IFTS vennero poi istituiti dalla L. n. 144/99, art. 69, con queste caratteristiche: la programmazione dei corsi IFTS integrati con il resto dell’offerta formativa della Regione è responsabilità delle Regioni; i contenuti sono concordati con il Ministero dell’Istruzione e con il Ministero del Lavoro.

Questo nuovo canale formativo non ebbe la diffusione che ci si aspettava. Innanzitutto, l’IFTS era solo una frazione di quello che voleva essere il progetto iniziale, il FIS corrispondente a quello che è oggi l’ITS. In generale le imprese parteciparono poco; istruzione e università non collaborarono fra loro. L’IFTS si restrinse alla competenza di una struttura specializzata del Ministero della Pubblica Istruzione. L’Istruzione terziaria non universitaria languì, ma non morì.

Le leggi che si sono succedute dal 2007 assegnarono un rinnovato rilievo all’istruzione e alla formazione tecnica post-secondaria, regolamentando e promuovendo iniziative di qualità in questo ambito. Si intese con ciò superare la tradizionale e pernicioso contrapposizione fra scuole “che insegnano a pensare” (ad esempio il liceo classico, le università generaliste) e scuole che “insegnano a fare” (IFP, IT), contrapposizione che le università professionalizzanti come medicina e ingegneria in parte avevano già superato.

Il Decreto Interministeriale del 7 febbraio 2013 definì l’identità degli ITS normando le modalità con cui realizzare una offerta formativa unitaria e coerente anche se programmata a livello territoriale. Gli ITS sono definiti «istituti di eccellenza ad alta specializzazione

tecnologica, la cui offerta si configura in percorsi ordinamentali (...) si collocano nel quinto livello EQF e consentono l'acquisizione di crediti riconosciuti dalle università»³².

Gli ITS così ripartirono. Essi, promossi e gestiti da Fondazioni, vedono la presenza di vari soggetti e prime fra tutte le imprese e tendono ad aderire alle caratteristiche socioeconomiche del territorio. I corsi hanno durata fra 4 e 6 semestri di cui il 30 % in azienda. Il corpo docente proviene per almeno il 50% dal mondo del lavoro.

Il Diploma di Tecnico Superiore, nelle intenzioni di queste disposizioni, prevede che venga impartita agli allievi una conoscenza sia pratica che teorica, completa e specializzata in uno specifico ambito produttivo; venga sviluppata una gamma completa di abilità cognitive, pratiche, comportamentali necessarie per sviluppare soluzioni creative a problemi astratti. Il ruolo a cui il diplomato viene formato riguarda la gestione e la sorveglianza di attività in contesti di lavoro o di studio esposti a cambiamenti imprevedibili, il controllo delle prestazioni proprie e di altri (tecnico o capo intermedio).

Oggi in Italia vi sono 101 fondazioni ITS che erogano oltre 400 corsi a più di 10.000 studenti.

Dall'attuale anno accademico sono operative 14 lauree professionalizzanti. Le università inevitabilmente tenderanno a fare corsi professionalizzanti "dall'alto verso il basso", poiché i professori sono vincolati alle regole e alle pratiche dell'accademia e perché in maggioranza hanno scarsi rapporti con le imprese. Gli ITS invece partono "dal basso verso l'alto", dalle esigenze delle imprese che fanno parte della Fondazione costitutiva insieme alle scuole. Le università inoltre hanno risorse incomparabilmente maggiori di quelle disponibili per l'ITS. Alcuni segnalano il rischio che le lauree professionalizzanti possano cannibalizzare il fragile impianto degli ITS.

I rapporti fra il sistema universitario e i canali di istruzione post-secondari non universitari in Italia non sono mai stati facili. Vi sono tuttavia proposte per evitare la cannibalizzazione degli ITS da parte delle future lauree professionalizzanti, pericolo del tutto superato nei sistemi di Francia, Germania, Svizzera e per proporre sia iniziative concrete, sia un quadro di sistema che renda compatibili, sinergici, permeabili i due sistemi.

Le prime iniziative concrete sono quella di riattivare la esistente 'passerella' che consente ai diplomati dei corsi ITS l'acquisizione di crediti riconosciuti dalle Università e quella di prevedere una nuova "passerella" fra Università e ITS che renda possibile l'assorbimento negli ITS di parte degli studenti che abbandonano l'Università (il 20% dopo un anno, il 39% dopo due anni, il 45,2% dopo tre anni). L'azione di sistema a sua volta è quella di rafforzare le sinergie fra MIUR, Ministero del Lavoro, MISE, Regioni e aziende: Andrea Illy ed io in un articolo sul Sole 24 Ore del 12 aprile 2017 avevamo proposto una *situation room* per monitorare l'integrazione rispetto ad *outcome* misurabili, come occupazione e produttività.

In aggiunta a miglioramenti del sistema normativo esistente, alcune azioni che si potrebbero promuovere, realizzabili entro i prossimi 6/12 mesi, sono le seguenti:

- a. ridefinire divisione del lavoro e integrazione fra i canali formativi. Non basta formulare sulla carta profili dei lavori a cui prepara l'ITS, ma occorre progettare e sviluppare fra aziende e istituzioni educative "ruoli agiti", "*broadband profession*" e nuove competenze: *new skills for new jobs*. Occorrono attività di progettazione dei mestieri, delle professioni e delle competenze necessarie per lo sviluppo della Impresa 4.0. Le professioni che l'Università può meglio sviluppare sono quelle degli imprenditori capaci di tradurre l'offerta in soluzioni di business globale; quelle dei manager capaci di costruire e gestire reti di imprese innovative intorno ai prodotti e servizi di eccellenza; quelle degli scienziati e dei ricercatori che progettano nuovi sistemi tecnologico-organizzativi; quelle degli artisti che creano prodotti e servizi belli e industrializzabili. I mestieri e le professioni formate dall'ITS invece operano nei processi di realizzazione di prodotti e servizi di alta qualità; contribuiscono a integrare processi, tecnologie e attività altamente complesse e interdipendenti;

³² Linee guida di cui all'art. 52, commi 1 e 2, della legge n. 35 del 4 aprile 2012, contenente misure di semplificazione e di promozione dell'istruzione tecnico professionale e degli Istituti Tecnici Superiori (I.T.S.), punto 4.

animano e guidano i lavori di gruppo. L'istruzione tecnica e professionale si occupa del "saper fare" di tecnici e artigiani capaci di realizzare prodotti di qualità usando la propria maestria della mente e delle mani;

- b. rafforzare strutturalmente il sistema ITS. Assegnare risorse maggiori a livello nazionale e regionale, costituire una Direzione dedicata presso il MIUR, costituire un coordinamento permanente fra MIUR, MISE, Regioni e imprese, un coordinamento più forte degli attuali tavoli, rafforzare la riconoscibilità dei diplomi, potenziare i servizi alle imprese e al sistema scolastico. Forse cambiarne il nome con **Scuole Superiori Politecniche**, come suggerisce Micelli in un apprezzato articolo sul Sole 24 Ore;
- c. potenziare la comunicazione alle famiglie e agli studenti. MIUR, Regioni, Uffici Scolastici Regionali, associazioni imprenditoriali moltiplicano incontri e convegni. Devono fare di più i quotidiani, la televisione, il cinema, i *social media*, tornando a raccontare il nuovo lavoro e i percorsi formativi innovativi: nel passato a comprendere il lavoro hanno contribuito più "Tempi moderni" di Charlie Chaplin, "La chiave a stella" di Primo Levi, "Il posto" di Ermanno Olmi, di mille mansionari;
- d. promuovere la partecipazione delle imprese³³. Occorre far conoscere alle imprese l'ITS: il suo approccio, i suoi vantaggi, i suoi costi e benefici. Solo una minoranza di imprese sa cosa sono gli ITS. Importante è anche promuovere forti incentivi economici, normativi, di immagine che spingano un numero molto più elevato di imprese a partecipare sia all'ITS che alle lauree professionalizzanti;
- e. promuovere e diffondere progetti esemplari. Molte delle Fondazioni ITS stanno accumulando casi ed esperienze molto virtuose. Ma questi casi stentano a uscire dal circuito degli addetti ai lavori e degli amatori dell'ITS;
- f. in sintesi, Università e ITS devono condurre insieme la "medesima partita" mirata a obiettivi misurabili di occupazione giovanile e di produttività delle imprese, con una chiara divisione e integrazione del lavoro. Soprattutto devono progettare, sperimentare, monitorare, narrare coinvolgendo in sperimentazioni concrete le imprese e spiegando cosa avviene ai giovani e alle famiglie. Anche con l'aiuto dei *media*.

Soprattutto occorre agganciare la crescita dell'ITS ai bisogni della quarta rivoluzione industriale che è già qui; bisogna dunque progettare e sviluppare insieme tecnologie abilitanti e forme innovative di impresa e organizzazione quali imprese integrali, organizzazioni a rete flessibili, organizzazioni agili e a responsabilità distribuita; e su questa base sviluppare ruoli, mestieri, professioni "ibridi" e "aumentati", capacità e competenze digitali e sociali. È necessario progettare o riprogettare il lavoro in sé stesso e non solo le condizioni economiche e giuridiche al contorno: ruoli mestieri e professioni caratterizzati da maestria sui processi, responsabilità sui risultati, governo delle relazioni con le persone e le tecnologie digitali, competenze tecniche e sociali. Per far ciò i percorsi di formazione iniziale e continua, sono essenziali.

Per diffondere alla larga platea delle PMI e alle *start up* le attuali positive esperienze di progettazione di *new jobs* e *new skills* in atto nelle migliori aziende, l'opportunità è quella di espandere l'ambito del recentemente confermato programma Industria 4.0 non solo alle tecnologie ma anche all'organizzazione d'impresa e del lavoro e alla formazione a nuovi mestieri e professioni. E potenziare l'offerta formativa in particolare della formazione terziaria (ITS + Lauree professionalizzanti) con risorse adeguate e con la partecipazione delle imprese. Ma una simile riformulazione del programma Industria 4.0 non è ancora stata messa in cantiere.

³³ Federico Butera e Sebastiano Di Guardo. Costi e benefici della partecipazione delle imprese ai progetti ITS, *Assolombarda, Quaderno 05, 2017, citato*.

9. Gli ITS come 'laboratorio' per nuovi lavori e nuove competenze

Sintesi degli interventi del convegno, 9 novembre 2018, Assolombarda

Il convegno è stata l'occasione per presentare i risultati del progetto realizzato da Umana Spa, con il sostegno di Fondirigenti e in partnership con Assolombarda e Aldai-Federmanager, per promuovere e consolidare le metodologie formative degli ITS tra i manager d'azienda. Ha rappresentato un momento di riflessione tra Istituzioni, Fondazioni ITS e imprese sulle prospettive di sviluppo del Sistema ITS in un sempre più stretto raccordo tra competenze statali e regionali.

Sono intervenuti:

Alessandro Scarabelli, Direttore Generale Assolombarda

Carlo Poledrini, Presidente Fondirigenti

Delia Campanelli, Direttore Generale Ufficio Scolastico Regionale per la Lombardia

Federico Butera, Professore Emerito Università Bicocca e Presidente IRSO

Matteo Martignon, Società Stivali Srl

Michele Turchiano, Società Masmec Spa

Melania De Nichilo Rizzoli, Assessore all'Istruzione, Formazione e Lavoro - Regione Lombardia

Francesca Bergamini, Direttore Istruzione Formazione Professionale, Scuola - Regione Emilia Romagna

Elena Donazzan, Assessore all'Istruzione, alla Formazione, al Lavoro e Pari opportunità - Regione Veneto

Raffaella Caprioglio, Presidente Umana

Ermanno Rondi, Presidente Gruppo Tecnico Formazione Professionale e Alternanza - Confindustria

Carmela Palumbo, Direttore Generale Dipartimento per il sistema educativo di istruzione e formazione - Ministero dell'Istruzione, Università e Ricerca

Stefano Firpo, Direttore Generale - Ministero dello Sviluppo Economico

Da tempo Assolombarda ha deciso di investire sui percorsi di Istruzione Tecnica Superiore (ITS), aderendo - insieme a un *panel* di aziende associate - a sei Fondazioni di partecipazione che organizzano tali percorsi, in settori strategici per l'economia lombarda: dalla meccanica-meccatronica alle tecnologie dell'informazione e comunicazione; dalle biotecnologie ai servizi turistici e dell'ospitalità, fino alla *green economy*.

Come ha ricordato in apertura del convegno il *Direttore Generale Alessandro Scarabelli*, le Fondazioni partecipate da Assolombarda erogano a oggi 18 corsi con 438 iscritti, con un *placement* dell'80% entro 12 mesi dal diploma di tecnico superiore. Si tratta di risultati incoraggianti che si inseriscono in un quadro nazionale di buone performance raggiunte dal Sistema ITS nel suo complesso.

Gli ITS infatti stanno dimostrando di rappresentare una risposta efficace alla forte contraddizione tra il *mismatch* dei tecnici specializzati che le aziende italiane faticano a trovare sul mercato del lavoro e l'alto numero di giovani inoccupati (in Italia il tasso disoccupazione tra i 15 e i 24 anni è pari al 34,7% nel 2017, quasi 15 punti percentuali in più rispetto al 2008) e Neet (in Italia l'incidenza dei giovani Neet tra i 15 e i 24 anni è pari al 20,1%). Occorre dunque rafforzare il Sistema degli ITS, da un lato, con maggiori risorse per rendere queste istituzioni formative delle qualificate e riconosciute alternative a un percorso universitario; dall'altro, promuovere una legge quadro che definisca più compiutamente questo canale formativo e ne garantisca una gestione snella, autonoma e strettamente

connessa con le imprese. Fondamentale sarà quindi il ruolo del MIUR, del MISE e delle Regioni che hanno la responsabilità istituzionale di consolidare e sviluppare il canale formativo terziario post diploma dell'ITS, che tanto promette in termini di occupabilità dei giovani e di supporto ai fabbisogni di competenze qualificate delle imprese. Questa è in sintesi la posizione di Assolombarda, esposta anche nel Libro Bianco del Lavoro pubblicato lo scorso maggio.

Nella logica di consolidare i percorsi ITS Assolombarda rileva inoltre la necessità di un sempre maggiore coinvolgimento delle imprese sia nella fase di progettazione e partenariato didattico, sia nella fase di inserimento in azienda, valorizzando in particolare lo strumento dell'apprendistato in alta formazione, da attivare nel primo o nel secondo anno di corso. È questo obiettivo che ha condotto alla realizzazione del progetto di Umara, grazie al supporto di Aldai e Fondirigenti. A tale riguardo **Carlo Poledrini**, *Presidente di Fondirigenti*, ha sottolineato come l'iniziativa rappresenti un percorso strategico per il Fondo e vada considerato come un avvio per ulteriori sviluppi. Il progetto sull'ITS merita ulteriori investimenti per le capacità che ha l'ITS di assicurare occupabilità, di consentire ai giovani di fare lavori che appassionano, di creare competenze aggiornate per l'industria 4.0. Le imprese purtroppo conoscono ancora poco le iniziative dell'ITS e anche i numeri degli studenti non sono comparabili con quelli del sistema tedesco. Ribadisce dunque la volontà di Fondirigenti a investire nel rilanciare e potenziare gli ITS.

Anche l'Ufficio Scolastico Regionale per la Lombardia, attraverso la voce del *Direttore Delia Campanelli* ha sottolineato la necessità di fare ulteriori investimenti sugli ITS, che sono stati definiti dal Presidente di Assolombarda Bonomi come un "passaporto per l'occupazione". Oggi gli ITS sono un sistema flessibile, capace di offrire occupazione perché aderente ai bisogni delle imprese e capace di seguire e accompagnare l'innovazione delle imprese, soprattutto per quelle di piccole e medie dimensioni spesso in difficoltà a seguire la quarta rivoluzione industriale.

L'USR si è dunque impegnato in interventi capillari e seminariali di diffusione delle informazioni sulle opportunità dell'ITS rivolti ai dirigenti e responsabili dell'orientamento, coinvolgendo l'80% degli istituti lombardi. È un'attività che ha contribuito allo sviluppo di nuovi ITS nella nostra regione: quest'anno in Lombardia sono stati avviati 11 nuovi percorsi. Il MIUR ha contribuito con 2,2 milioni di euro che si sono sommati alla dotazione standard di 1,9 milioni di euro dell'Ufficio Scolastico Regionale, a cui sono stati aggiunti 500.000 euro ottenuti da risparmi conseguiti dall'USR per aumentare le competenze digitali. È stato stipulato un accordo il 10 maggio 2018 in Conferenza Stato Regioni per agganciare i finanziamenti ITS ai programmi di Industria 4.0, con obiettivi di occupabilità e partecipazione delle imprese. I dati confermano l'alto livello di occupabilità: nel 2017 oltre l'80% dei diplomati hanno trovato lavoro entro un anno. Le imprese partner dell'ITS sono state 138, prevalentemente con 50-249 dipendenti e nelle aree tecnologiche *Made in Italy*; 1.200 imprese, prevalentemente nelle fasce 1-9 dipendenti hanno offerto tirocini. Provvedimenti di Regione Lombardia ora stanziavano nuovi contributi per l'apprendistato.

Il quadro di contesto in cui si collocano gli ITS e il loro ruolo decisivo nella formazione dei profili tecnici 4.0 è stato ulteriormente approfondito dal contributo di **Federico Butera**, *Professore Emerito Università Bicocca e Presidente IRSO*, che si è soffermato sulla questione strategica fondamentale evocata da Scarabelli: la rivoluzione industriale in corso.

Le migliori esperienze ITS sono "laboratori" per progettare insieme nuovi lavori e nuove competenze in un percorso interattivo per affrontare la quarta rivoluzione industriale che ha caratteri in gran parte ignoti. Allora nei laboratori ITS avvengono due 'insieme': progettare 'insieme' lavoro e competenze, dal momento che non è più possibile generare competenze per lavori noti come nel passato faceva la formazione professionale; realizzare tutto ciò 'insieme' tra sistema educativo e impresa, dal momento che questa grande trasformazione non può essere affrontata solo dalle imprese o solo dal sistema educativo.

Il futuro del lavoro crea inquietudini diffuse. I dati di partenza in Italia non inducono all'ottimismo: disoccupazione al 10,9% (UE 8,3%); disoccupazione giovanile al 32,6 % (UE 15,2%); 2.182.000 (il 25% dei giovani) sono NEET; aziende che chiudono e riducono il

personale; lavori precari e a bassissima qualificazione, *gig jobs*; *skill gap*: 150.000 posti di lavoro scoperti.

Per i pessimisti la *race against the machine* - la gara degli uomini contro le macchine - è persa. McKinsey ha calcolato che il 49% delle ore lavorate potrebbero essere teoricamente computerizzate (-11.900 miliardi di dollari di salari). In Europa il saldo fra il lavoro che operai/impiegati esecutivi perderanno e i nuovi lavori qualificati potrebbe essere di 30% complessivi in meno: oltre 4 milioni di disoccupati e gravi problemi di riconversione.

Tuttavia, secondo Butera, non vi sarà una società in cui il lavoro scompare assorbito dalle tecnologie, una *roboapocalypse now*. La gara contro le macchine in realtà è tutt'altro che perduta, in quanto: 1) molte sono le cose che le macchine non sanno fare; 2) le PMI, anche se digitalizzate, non sostituiranno tutti i propri uomini; 3) la Pubblica Amministrazione non ridurrà i propri organici; 4) le grandi e medie imprese dell'Industry 4.0 avranno crescente bisogno di lavoro qualificato (operai, artigiani qualificati); 5) vi sarà una forte crescita del personale che progetterà, gestirà, manuterrà quelle tecnologie e i sistemi socio-tecnici; 6) soprattutto la torta dell'offerta di beni e servizi può e deve crescere.

Il futuro sarà dunque il risultato di una miriade di atti di progettazione aventi per oggetto nuove imprese, nuove pubbliche amministrazioni, nuove città, nuovi territori, nuove piattaforme industriali. La società verrà progettata: non sarà l'effetto delle nuove tecnologie o di altro. Saranno progettati lavori più dignitosi, creativi, produttivi, di valore per il cliente, con migliore qualità della vita; collaborazione fra uomo e macchina; professionalizzazione di tutti; organizzazioni di nuova generazione; imprese capaci di ottimizzare economicità e sostenibilità ambientale e sociale. Non sarà sufficiente, anzi sarà necessario contrastare la polarizzazione retributiva e professionale; riconcepire la riconversione e ricollocazione professionale; reinventare la scuola e gli istituti tecnici, l'università combinando tecnica e umanesimo; fare formazione continua per tutti.

Le tecnologie sono straordinarie e per lo più abilitanti, perché facilitano organizzazioni e lavori nuovi. Le organizzazioni nuove sono quelle che sviluppano nuove strategie (per esempio nuovi *business model* basati su nuovi prodotti e servizi e centrati sui clienti); fanno parte di nuove macro organizzazioni (per esempio reti organizzative planetarie, ecologia della conoscenza); sviluppano nuovi modelli di funzionamento organizzativo (per esempio organizzazioni organiche e unità organizzative flessibili, sistemi di coordinamento e controllo non gerarchici); promuovono nuovi modelli di impresa (per esempio impresa integrale; impresa competitiva e sostenibile). Le grandi imprese stanno avvalendosi delle tecnologie digitali per cambiare le loro organizzazioni. Invece le PMI non sanno riorganizzarsi: secondo Butera, questo è il problema primario di ogni politica industriale in Italia, insieme al lavoro.

È già in corso il cambiamento dell'idea del lavoro, che supera la logica delle mansioni e delle posizioni, che andavano bene durante il taylor-fordismo in cui bisognava mettere le persone giuste al posto giusto e sviluppare gli *skills per jobs* ben definiti. Il rischio secondo Butera è che non sapendo come sarà il lavoro, molti pensano di dotare le persone di competenze: in quali lavori verranno applicate poi si vedrà. Le competenze invece sono importanti se sono parte di un modello di lavoro. Il lavoro non è un LEGO di competenze che si montano senza un modello.

Uno strumento per riprogettare i lavori è quello elaborato dalla Fondazione IRSO e già in uso da diversi ITS: il modello dei ruoli e dei mestieri/professioni.

Il primo strumento è il modello di ruolo aperto che è basato su quattro dimensioni chiaramente definibili: 1) responsabilità su risultati misurabili; 2) contenuti operativi continuamente migliorabili e perfezionabili; 3) gestione positiva delle relazioni con persone e tecnologia; 4) continua acquisizione di adeguate competenze.

Questi ruoli aperti non sono le mansioni prescritte nel taylor-fordismo ma 'copioni' che divengono "ruoli agiti" animati, interpretati e arricchiti dalle persone vere. Un copione evolutivo che cambia in relazione al mutamento dell'impresa e al crescere delle competenze. La formazione è cruciale, perché è il carburante di questa continua evoluzione/rivoluzione.

Il secondo strumento è rappresentato dai mestieri/professioni. Occorrerà progettare mestieri e professioni a banda larga (*broad profession*): come il lavoro del carpentiere Faussone de "La chiave a stella" cresciuto lungo tanti mestieri in vari posti del mondo; come il medico, professione che include un gran numero di specializzazioni, di livelli, di situazioni

occupazionali. Si tratta di uno strumento utile, secondo Butera, per capire come dovrà articolarsi l'offerta formativa delle Università e degli ITS.

Una grande classe di *broad profession* nella quarta rivoluzione industriale sono gli **“Architetti dei nuovi sistemi tecnologico-organizzativi”**, figure ‘ambidestre’ capaci di innovare in fase e di realizzare. Gli architetti dei nuovi sistemi tecnologico-organizzativi non sono i tecnologi da soli: ci vogliono architetti multidisciplinari di sistemi socio-tecnici, capaci cioè di concepire e ingegnerizzare insieme modelli di business, mercati, obiettivi, tecnologie, processi, organizzazione, lavoro, cultura etc. Essi dovranno operare sulla base del *design thinking*. Il soggetto organizzativo che potrà meglio svolgere questa funzione non è un ruolo singolo ma è un *team* di progetto. Chi svolge questa professione dovrà avere una formazione multidisciplinare. Questa è l'area professionale che viene formata dalle università.

Una seconda classe è formata da **“tecnici e professional integratori”**, figure cruciali nello sviluppo dell'Industria 4.0 che fanno gestione di sistemi tecnologico-organizzativi a elevata complessità, con forte interazione fra tecnologie e organizzazione, con elevata frequenza di variazioni e fenomeni inaspettati, con forti esigenze di monitoraggio, con esigenze di coinvolgimento e guida delle persone.

Oggi queste figure sono identificate come esperti di dominio, manutentori, venditori, *team leader* e altri. Questa è l'area che gli ITS coprono egregiamente, gli 880.000 allievi delle *Fachhochschule* tedesche sono formati proprio per sviluppare questi mestieri/professioni.

Nella seconda parte del convegno, l'attenzione si è focalizzata sul ruolo del progetto promosso da Umana in relazione alla diffusione dell'alto apprendistato come strumento per coinvolgere le aziende come partner delle Fondazioni ITS. Il bando pubblico lanciato da Fondirigenti era rivolto infatti a chi professionalmente opera nell'incontro fra offerta e domanda di lavoro, ossia le Agenzie per il lavoro. Il bando è stato vinto da Umana ed è stato centrato sull'ascolto dei fabbisogni delle imprese e sulla presentazione delle opportunità offerte dall'alto apprendistato in somministrazione. Sono stati condotti una serie di incontri con aziende grandi e piccole, in esito ai quali Umana ha prodotto una guida funzionale all'utilizzo del contratto di somministrazione, anche come supporto all'utilizzazione di percorsi ITS da parte delle aziende.

Raffaella Caprioglio, Presidente di Umana Spa, ha infatti sottolineato che il bando di Fondirigenti è stata l'occasione per fare nuove cose nell'ambito della sensibilizzazione verso gli ITS. L'adesione a 20 Fondazioni ITS in Italia testimonia l'impegno di Umana per gli ITS in quanto rispondono ai bisogni delle imprese, sono una forma ottimale di alternanza, sono un laboratorio per sviluppare insieme lavori nuovi e competenze nuove. Uno strumento per sviluppare gli ITS è anche l'apprendistato di alta formazione e ricerca: gli studenti sono assunti a tempo indeterminato, poi partecipano ai programmi ITS. Per l'ITS e le aziende il vantaggio di prendere giovani in somministrazione è quello di alleggerirsi da alcuni oneri burocratici e per gli studenti di essere maggiormente seguiti nel percorso di inserimento lavorativo. Le Agenzie per il Lavoro, dunque, si configurano come partner per le aziende nella scelta dei percorsi più adatti per l'ingresso dei giovani in azienda.

Una soluzione, quella dell'alto apprendistato, anche in somministrazione, che riscontra l'interesse delle aziende come evidenziato dalle due imprese intervenute durante i lavori del convegno.

Matteo Martignon di *Stivali Srl* - azienda calzaturiera di alta gamma nella riviera del Brenta - ha infatti evidenziato l'importanza dell'inserimento di giovani, fra cui molti provenienti da ITS, in grado di fare più cose, con vivacità mentale, voglia di mettersi alla prova. Nella sua esperienza ha messo in luce come talvolta i giovani provenienti dagli ITS siano in possesso di competenze più alte rispetto a quelle del personale già in organico, oltre a portare stimoli e spinte a cambiare. In sostanza, gli ITS rispondono pienamente alle attese delle imprese, in quanto immettono in azienda persone con una mentalità che l'azienda stessa farebbe fatica a creare da sola.

Sulla stessa lunghezza d'onda è intervenuto **Michele Turchiano** di *Masmec Spa*, un'azienda ad alta tecnologia che produce macchine automatiche per i settori *automotive* e *biomedicale*. Nel descrivere l'azienda, Turchiano ha evidenziato che l'apporto intellettuale è molto importante e che spesso è difficile reperire competenze qualificate. L'azienda ha

contribuito a creare una scuola di meccatronica a cui altre imprese hanno aderito massicciamente con risorse e docenti, creando così un sistema duale di successo. Masmec ha inserito 14 diplomati dell'ITS Cuccovillo di Bari, che hanno competenze tecniche ma anche relazionali (lavorare in gruppo, disponibilità, creatività).

L'ultima parte del convegno è stata invece l'occasione per una riflessione sulle possibili linee di sviluppo per il Sistema ITS dal punto di vista degli attori istituzionali che hanno competenze in materia (Ministero dell'Istruzione, Università e Ricerca, Ministero dello Sviluppo Economico, Regioni), anche attraverso il confronto con i referenti di Confindustria e Confindustria Lombardia.

Melania De Nichilo Rizzoli, Assessore all'Istruzione, Formazione e Lavoro di Regione Lombardia, in apertura del suo intervento ha offerto una panoramica sui numeri degli ITS in Lombardia, dove sono presenti 20 Fondazioni, che erogano 105 percorsi in tutti gli ambiti tecnologici, con una concentrazione preminente nelle filiere delle "Nuove tecnologie per il *Made in Italy*": agroalimentare, sistema casa, meccanica, moda, servizi alle imprese.

Il numero delle iscrizioni è in crescita costante: gli iscritti ai percorsi ITS sono aumentati da circa 200 nella prima annualità formativa 2011/2012, a circa 2.000 nell'a.f. 2018/2019. Dal 2013 al 2017, i diplomati ITS in Lombardia sono stati complessivamente 1.600. Il tasso di occupazione dei diplomati è eccellente: l'80% dei diplomati trova un'occupazione entro 12 mesi dal conseguimento del titolo, a testimonianza della qualità dell'offerta formativa, che viene progettata in rispondenza ai bisogni professionali emergenti delle imprese. Infatti, considerando la composizione del partenariato delle Fondazioni, su oltre 360 partner, ben il 42% sono imprese e organismi di rappresentanza datoriale.

Regione Lombardia - ha ricordato l'Assessore - investe ogni anno sul sistema ITS risorse complessive per 8 milioni di euro, integrando per il 70% l'assegnazione nazionale con i fondi regionali sul Fondo Sociale Europeo (POR FSE). Nel 2018 all'investimento ordinario si sono aggiunte le ulteriori risorse derivanti dal riparto dello stanziamento nazionale aggiuntivo di 10 milioni di euro, previsto dalla Legge di Bilancio 2018, che per Regione Lombardia è ammontato a 2,2 milioni di euro, per il finanziamento di percorsi con vocazione all'Industria 4.0. La scelta di Regione Lombardia è stata quella di operare secondo una logica di intervento unitaria, sostenendo nell'ambito della stessa cornice attuativa sia i percorsi ordinamentali sia i percorsi attuati nella modalità dell'apprendistato di alta formazione e di ricerca (ai sensi dell'art. 45 D.lgs. 81/2015).

L'Assessore Rizzoli si è poi soffermata sui presupposti per costruire un sistema ITS stabile, ovvero: 1) separazione della programmazione dal finanziamento: in Lombardia le Fondazioni ITS presentano la propria offerta nell'ambito dello stesso Avviso pubblico, indipendentemente dalla fonte di finanziamento; 2) programmazione unitaria dell'offerta, in tutte le sue differenti modalità di attuazione: le Fondazioni che intendono avviare percorsi ITS in alto apprendistato possono presentare la propria offerta e richiedere il finanziamento qualora intendano avvalersi del contributo pubblico, secondo le medesime regole e procedure dell'offerta ordinamentale; 3) superamento della logica del bando con valutazione dei progetti: in Lombardia le nuove edizioni di corsi già consolidati vengono confermati e finanziati direttamente, evitando così di disperdere inutilmente risorse nella valutazione degli stessi progetti; 4) utilizzo di unità di costo standard (UCS), sui quali si è in attesa dell'approvazione da parte della Commissione europea: diversamente dal costo reale, il costo standard permette di ridurre il carico amministrativo e di semplificare i controlli.

Da ultimo, l'Assessore ha indicato alcuni punti fondamentali, al fine di articolare una strategia per uno sviluppo organico del sistema ITS in Italia: 1) potenziare il ruolo degli ITS come centri di servizi di trasferimento tecnologico per le imprese, in connessione con i Digital Innovation Hub; 2) potenziare il ruolo degli ITS nella funzione di intermediazione tra domanda e offerta di lavoro, per cui risulta necessario colmare la lacuna normativa ricomprendendo gli ITS all'interno della Rete Nazionale dei Servizi per le politiche attive del lavoro, introdotta dal *Jobs Act* con il D.lgs. 150/2015 (art. 1) tra i soggetti con autorizzazione speciale *ex lege* (ai sensi dell'art. 6 del D.lgs. 276/2003), al pari degli Istituti Scolastici Superiori e delle Università; 3) portare a compimento il lavoro di aggiornamento del Repertorio nazionale delle figure ITS, avviato lo scorso anno dalla Cabina di Regia Nazionale in capo al MIUR, per adeguarle alle competenze tecniche e trasversali richieste dalla quarta

rivoluzione industriale di Impresa 4.0; 4) rafforzare l'identità degli ITS come segmento della formazione terziaria con una distintiva vocazione professionalizzante. Sotto questo aspetto, è necessario definire in modo chiaro il rapporto degli ITS con le cosiddette "lauree professionalizzanti" (introdotte in via sperimentale dal D.M. n. 987 del 12/12/2016, come modificato dal D.M. 935 del 29/11/2017). In questo scenario, una prospettiva plausibile sarebbe quella di inquadrare gli ITS e le lauree professionalizzanti all'interno di un unico sistema di formazione terziaria professionalizzante, costituito da due componenti che si distinguono per finalità peculiari: gli ITS formano figure tecniche altamente specializzate, mantenendo un forte ancoraggio al sistema produttivo, mentre le lauree professionalizzanti formano professionisti per l'esercizio di professioni regolamentate, in collaborazione con gli ordini e i collegi professionali; 5) promuovere lo sviluppo da parte delle Fondazioni ITS di un'offerta organica di servizi di formazione, che comprende la formazione ordinamentale (IFTS e ITS), principalmente nella modalità dell'apprendistato di alta formazione e che si estende alla formazione continua e permanente, rivolgendosi ai lavoratori che hanno bisogno di aggiornarsi, ma anche ai disoccupati che intendono riqualificarsi.

Infine, il tema dell'identità degli ITS non può prescindere - secondo l'Assessore Rizzoli - dal riconoscimento del titolo ITS nel sistema di istruzione terziaria con pari dignità delle lauree e delle AFAM. È dunque importante, *in primis*, dare attuazione alla previsione della legge 107/2015 (c.d. "Buona Scuola") individuando le correlazioni tra i titoli ITS e le lauree triennali, definendo un sistema di regole formali per il passaggio tra i due sistemi con il riconoscimento dei crediti formativi acquisiti, regolamentando il riconoscimento del titolo ITS per l'accesso ai concorsi pubblici e nei contratti di lavoro privati.

Pertanto, è auspicabile l'istanza di creare una cornice normativa stabile affinché le Fondazioni ITS possano aprirsi a queste opportunità. Sul piano legislativo occorre innanzitutto definire il quadro degli standard di accreditamento ai servizi formativi degli ITS, quale condizione essenziale per accedere ai finanziamenti pubblici, nonché alle risorse dei fondi interprofessionali.

Francesca Bergamini, *Direttore Istruzione Formazione Professionale, Scuola - Regione Emilia Romagna*, ha sottolineato come nella sua regione si sia consolidato un modello di collaborazione fra Stato e Amministrazione regionale. Nel tempo è stato realizzato un cambio di paradigma, creando un sistema integrato della formazione e dell'istruzione che include anche l'IFTS e l'ITS, con un approccio rivolto al futuro. Oggi quel modello si rafforza con Industria 4.0: le imprese sono fondamentali non solo nel senso che definiscono i loro fabbisogni noti, ma anche - insieme alle istituzioni - prefigurano forme di organizzazione, di lavoro e di competenze per un sistema produttivo in rapidissima evoluzione rimodellato da nuove tecnologie abilitanti e contribuiscono a disegnare nuovi canali e strumenti formativi. Non si parla più di singole competenze per specifiche mansioni, ma di sviluppo di conoscenze che consentono di affrontare processi nuovi e capacità per affrontare cose nuove e innovare. A partire da questa prospettiva, Francesca Bergamini ha precisato che in Emilia-Romagna è stato costruito un sistema ITS centrato su alcune filiere produttive prevalenti per lo sviluppo regionale e attivato una collaborazione fra imprese, università, centri di ricerca, scuole; pertanto gli ITS sono diventati laboratori di innovazione. Oggi, rispettando i 'sacri' testi nazionali, l'obiettivo è di sviluppare un arricchimento del sistema ITS attraverso la cooperazione di soggetti proiettati su catene del valore avanzate. Con il Patto per il Lavoro, il sistema formativo è diventato parte integrante delle politiche industriali regionali. Il Patto per il Lavoro è un patto sulle condizioni per sviluppare il lavoro (con l'obiettivo di passare dall'11% di disoccupazione al 5% nell'arco del mandato), le cui finalità generali sono state condivise con gli attori del sistema: le imprese leader, le parti sociali, le scuole, le università, le municipalità, creando una cooperazione fra loro per creare nuove condizioni di produttività e innovazione, nel tentativo di riposizionare le strutture produttive all'interno delle catene globali del valore passando dall'economia di scala - in cui il nostro Paese è perdente - all'economia di personalizzazione ("*from volume to value*"): è questa un'operazione in grado di creare lavoro.

L'intervento dell'Assessore all'istruzione, alla formazione, al lavoro e pari opportunità - Regione Veneto, **Elena Donazzan**, ha preso le mosse dalla domanda su come è possibile aumentare i numeri degli iscritti dell'ITS. In Veneto operano 7 Fondazioni rispetto alle quali

l'obiettivo è quello di aumentare i corsi. È evidente come non sia possibile copiare la Germania che ha iniziato tanti anni prima, tuttavia si può lavorare su un modello adatto al contesto del nostro paese. In Regione Veneto l'Assessore Donazzan ha puntato al coinvolgimento di tutti i soggetti, accompagnato da un attento monitoraggio di tutti gli sviluppi. La scuola è infatti capitale sociale, è umanità, ancora di più della sanità, pertanto deve riguardare tutti.

In questa direzione, l'Amministrazione regionale ha investito sulla comunicazione, a partire da alcune parole chiave come "lavoro" e "occupazione", sia verso gli studenti, sia verso le famiglie. Ma non è stato sufficiente: occorre migliorare la reputazione degli ITS, collocando gli ITS nella più generale educazione terziaria. Anche dal punto di vista della sede fisica delle stesse Fondazioni: l'obiettivo è di portare gli ITS fuori dagli edifici degli istituti tecnici secondari, perché molti non vedono la differenza fra ITS e IT.

Occorre poi chiamarli diversamente, per esempio Academy, Politecnico, Supertecnico o altro. Gli ITS sono poco conosciuti dalle imprese e dalle famiglie: bisogna spiegare di più e meglio. È necessario inoltre aumentare l'empatia con i decisori finali. Bisogna coinvolgere gli istituti di formazione secondaria che sull'ITS sono diffidenti. Bisogna coinvolgere le imprese: Confindustria Veneto ha supportato la Regione in questo impegno e alcune imprese leader sono generose con le loro risorse materiali e culturali e con i loro insegnanti. Occorre tuttavia allargare la partecipazione delle imprese. Alla presidenza delle fondazioni bisognerebbe avere imprenditori che creino reputazione con le altre imprese. L'altro aspetto è sviluppare l'interregionalità. La sede idonea di discussione di tali tematiche dovrebbe essere la Conferenza Stato Regioni.

Gli spunti e le riflessioni maturate dal confronto tra gli assessori sono stati poi ripresi da **Carmela Palumbo**, Direttore Generale MIUR e da **Stefano Firpo**, Direttore Generale - Ministero dello Sviluppo Economico.

La dr.ssa **Palumbo**, in particolare, ha sottolineato come sia opportuno che le Fondazioni siano guidate da imprenditori piuttosto che dalle strutture delle scuole; sulla base del monitoraggio di INDIRE, sono proprio le fondazioni a guida imprenditoriale a ottenere le *performance* migliori.

Il modello didattico-formativo dell'ITS che si è sviluppato è il punto chiave: esso è davvero originale e di successo. Come diceva il prof. Butera, l'ITS è un 'laboratorio' per progettare congiuntamente profili professionali e competenze, cosa resa possibile dalla collaborazione fra scuola e impresa. La scuola trasferisce conoscenze e competenze; nel momento in cui ci si sposta sul ridisegno del profilo professionale, le scuole da sole non possono farlo. La 'formula magica' dell'ITS è proprio la capacità di progettare e sviluppare insieme profilo professionale e competenze, con grande flessibilità al mutare del contesto.

Altro tema richiamato dalla dr.ssa Palumbo è l'occupabilità, importante per le famiglie, meno per i giovani, cui occorre mandare messaggi sulla loro identità. Su tutte le esperienze oggetto di monitoraggio emergono non solo risultati di occupabilità, ma anche esempi di innovazione dal basso: i ragazzi devono poter pensare di innovare. Lo imparano durante l'ITS e poi lo svilupperanno nel loro lavoro. Questo li motiva e li prepara. L'ITS si deve staccare dalla scuola, uscire dai locali degli istituti tecnici. È necessario lavorare sull'immaginario positivo dei ragazzi e non solo sulla paura di non trovare lavoro. Sull'identità degli ITS dobbiamo lavorare su due aspetti: staccarsi dalla sola scuola e lavorare sull'identità dei ragazzi in un mondo del lavoro che richiede contributi di creatività, rigore, innovazione. Guerre fra università e istruzione sono inutili e vanno evitate. Una legge quadro va bene, ma essa deve individuare i livelli essenziali, i *'sine qua non'* dell'ITS senza una iper-normazione che serve solo a dar luogo a discussioni interminabili.

Da ultimo, ribadisce l'impegno del MIUR, focalizzato sull'incrementare in modo significativo i numeri degli studenti. Le risorse disponibili saranno dunque impiegate per tale finalità; è tuttavia importante lavorare sullo sviluppo di tutti gli elementi del sistema che oggi sono stati messi a fuoco molto bene.

Il dr. **Firpo** ha evidenziato come il tema della formazione professionalizzante sia sempre più materia di politica industriale, perché il discorso sulle competenze ha impatto sulla produttività e l'innovazione. In questo scenario i confini fra MIUR e MISE si stanno modificando, c'è un rapporto di collaborazione tra i due Ministeri rispetto al quale occorre

continuare a investire. Tuttavia, il Direttore Firpo richiama con urgenza la necessità di un'attenzione politica su questo tema, altrimenti il rischio è che tutto si possa spegnere. L'intreccio tra lavoro e competenze, tra progettazione del lavoro e dell'organizzazione e progettazione formativa, con livelli di innovazione senza precedenti imposti dalle tecnologie è una cosa nuova. Allora o c'è l'attenzione della politica, o si forzano le forze di gravità contraria o tutto si ferma. La politica non solo dei ministeri, ma anche quella delle associazioni.

Spesso, ha sottolineato Firpo, in Italia c'è una estenuante dispersione di temi, iniziative, posizioni, persone. I numeri del sistema ITS, come delle partite correlate, non ci sono, ma si continua imperterriti. L'impressione è che occorrerebbe occuparsi solo di Industria 4.0, di innovazione, di produttività, di disoccupazione, di Neet, di Education, il tutto al di fuori dei vecchi modelli pedagogici: l'attenzione della politica dovrebbe essere concentrata su questo.

Dal lato Confindustria, **Monica Poggio**, nel ruolo di *Referente Confindustria Lombardia per la Valorizzazione degli ITS*, ha evidenziato l'impegno di Assolombarda per lo sviluppo dell'ITS, sempre più - come chiarito nell'intervento del Direttore Scarabelli - in stretta connessione con il discorso del lavoro. L'ITS non è solo un canale formativo, ma anche un laboratorio, uno strumento per sviluppare nuove idee, nuovi modelli, nuovi *mindset* di lavoro e poi a cascata nuove competenze, in una collaborazione stretta fra il sistema educativo e le imprese.

Vi è una necessità per il Paese per rilanciare la formazione professionalizzante e l'ITS va inquadrato nell'ambito della formazione terziaria, che richiede un impegno straordinario dati i ritardi italiani.

Le cose da fare per l'ITS sono state tante volte dette e su queste c'è condivisione: impianto normativo, stabilizzazione delle risorse, comunicazione, diffusione delle *best practices*, lavorare in rete fra aziende - anche non aderenti alle Fondazioni, lavorare per obiettivi. Ora bisogna fare avvenire le cose.

Il primo impegno, ha ribadito la dr.ssa Poggio, sarà quello di incontrare gli ITS lombardi. Ma poi il lavoro dovrà consistere oltre a parlare agli addetti ai lavori, lavorare per filiere, fare rete nei territori.

Ermanno Rondi, *Presidente del Gruppo Tecnico Formazione professionale e Alternanza di Confindustria*, ha ripreso il tema della scarsa conoscenza degli ITS, a partire da alcuni numeri: i pre-iscritti al Politecnico di Torino e di Milano sono oltre 28.000, ma gli ammessi sono solo 10.000 circa; di questi, il 48% diventa *dropout*. Occorre dunque capire le carriere di coloro che non riescono ad accedere o a rimanere all'interno della formazione accademica.

Oggi l'ITS genera confusione perché non si sa che valore ha il titolo di studio. In Italia spesso si distrugge quello che va bene: l'Università fa resistenza contro gli ITS, si affonda l'alternanza scuola-lavoro che è una risorsa per la formazione di giovani.

Da queste premesse, Rondi traccia alcune linee di sviluppo. Il primo argomento è quello delle lauree professionalizzanti integrate con gli ITS: due anni più un terzo; su questo tema è in corso una sperimentazione al Politecnico di Torino. Un secondo intervento riguarda la connessione degli ITS con Industria 4.0: per lo sviluppo 4.0 nelle PMI i giovani dell'ITS sono ottimali, pertanto occorre legare ITS e programma Industria 4.0. Come terza linea d'azione, si suggerisce l'esigenza di dare continuità alle risorse finanziarie per gli ITS: oggi i finanziamenti sono a bandi annuali, da cui deriva una precarietà dei percorsi di formazione poiché è impossibile una pianificazione efficace. La quarta linea d'intervento affronta il tema dell'impostazione didattica. Il prof. Butera ha iniziato il suo intervento dicendo che le tecnologie non distruggono il lavoro ma lo modificano: è ciò a cui bisogna guardare nel riprogettare lavoro e formazione. Oggi occorre insegnare ai ragazzi a imparare: quando la generazione "Alfa" arriverà alla scuola superiore e al lavoro dovrà avere competenze e idee del mondo che non sono quelle che oggi sono proposte nei programmi di studio, pena gravi rivolgimenti sociali. Se dal punto di vista delle tecnologie l'investimento è relativamente semplice, molto più complesso è sviluppare nuovi modelli organizzativi. Qui è la grande sfida: come aiutare le PMI a innovare l'organizzazione e il lavoro.

Elenco dispense pubblicate:

- "Priorità strategiche settore trasporti" N° 01/2018
- "Unioni civili e convivenze di fatto" N° 02/2018
- "Congedi di maternità e paternità Congedi parentali" N° 03/2018
- "Assunzioni Agevolate" N° 04/2018
- "Ammortizzatori Sociali - La gestione della NASpi" N° 05/2018
- "ISO9001@Impresa 4.0 - Due leve al servizio della competitività" N° 06/2018
- "Il distacco dei lavoratori all'estero" N° 07/2018
- "I numeri per le Risorse Umane - Edizione 2018" N° 08/2018
- "Chimica e trattamenti delle superfici elastomeriche" N° 09/2018
- "Gli ammortizzatori sociali e le politiche attive del lavoro" N° 10/2018
- "General Counsel Talks I contributi della Legal Community di Assolombarda" N° 11/2018
- "L'indennità di disoccupazione per i lavoratori con rapporto di collaborazione coordinata e continuativa: Dis-Coll" N° 12/2018
- "L'indennità di disoccupazione per i lavoratori con rapporto di collaborazione coordinata e continuativa: Dis-Coll" N° 13/2018
- "Guida pratica alla predisposizione di un sistema di gestione per la salute e sicurezza sul lavoro" N° 14/2018
- "Previdenza Complementare" N° 15/2018
- "Art Bonus" N° 16/2018

www.assolombarda.it
www.assolombardanews.it

