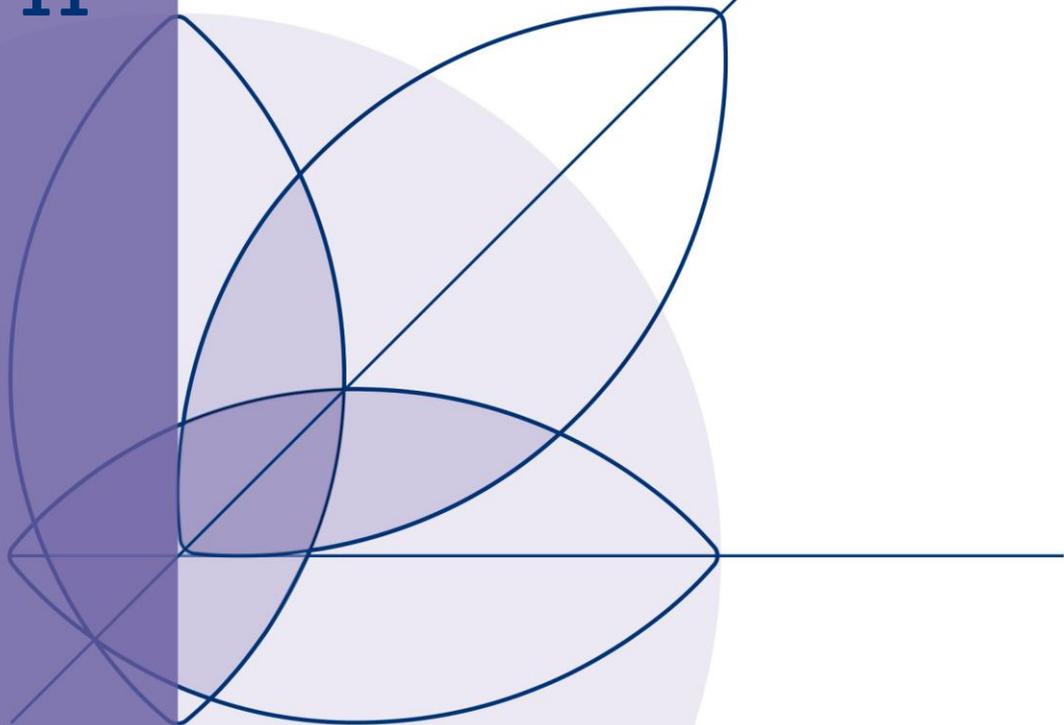


# I LAVORATORI MATURI NEL PROCESSO DI DIGITALIZZAZIONE DELL'INDUSTRIA ITALIANA

INNOVAZIONE TECNOLOGICA E STRATEGIE  
PER L'OCCUPABILITÀ

*a cura di*  
*Pietro Checcucci*



L'Istituto nazionale per l'analisi delle politiche pubbliche (INAPP) è un ente pubblico di ricerca che si occupa di analisi, monitoraggio e valutazione delle politiche del lavoro, delle politiche dell'istruzione e della formazione, delle politiche sociali e, in generale, di tutte le politiche economiche che hanno effetti sul mercato del lavoro. Nato il 1° dicembre 2016 a seguito della trasformazione dell'Isfol e vigilato dal Ministero del Lavoro e delle politiche sociali, l'Ente ha un ruolo strategico - stabilito dal decreto legislativo 14 settembre 2015, n. 150 - nel nuovo sistema di governance delle politiche sociali e del lavoro del Paese.

L'Inapp fa parte del Sistema statistico nazionale (SISTAN) e collabora con le istituzioni europee. Da gennaio 2018 è Organismo Intermedio del PON Sistemi di Politiche Attive per l'Occupazione (SPA0) del Fondo sociale europeo delegato dall'Autorità di Gestione all'attuazione di specifiche azioni ed è Agenzia nazionale del programma comunitario Erasmus+ per l'ambito istruzione e formazione professionale. È l'ente nazionale all'interno del consorzio europeo ERIC-ESS che conduce l'indagine European Social Survey.

Presidente: *Sebastiano Fadda*

Direttore generale: *Santo Darko Grillo*

Riferimenti

Corso d'Italia, 33

00198 Roma

Tel. + 39 06854471

Web: [www.inapp.org](http://www.inapp.org)

La collana Inapp Report è curata da Claudio Bensi.



# INAPP

## I LAVORATORI MATURI NEL PROCESSO DI DIGITALIZZAZIONE DELL'INDUSTRIA ITALIANA

INNOVAZIONE TECNOLOGICA E STRATEGIE  
PER L'OCCUPABILITÀ

a cura di

*Pietro Checcucci*

Il testo presenta alcuni risultati del progetto di ricerca triennale in corso nel quadro dell'Attività 4 - Innovazione tecnologica e invecchiamento della forza lavoro, dell'Azione 8.5.6 - Individuazione e diffusione di modelli previsionali di anticipazione dei cambiamenti strutturali dell'economia e del mercato del lavoro, del Piano triennale Inapp 2018/2020, in attuazione del PON SPAO 2014-2020.

L'attività è stata realizzata da Inapp in qualità di Organismo intermedio del PON SPAO con il contributo del FSE 2014-2020 Azione 8.5.6 Ambito di attività 2.

Questo testo è stato sottoposto con esito favorevole al processo di *peer review* interna curato dal Comitato tecnico scientifico dell'Istituto.

Testo a cura di *Pietro Checcucci*

Autori: *M. Luisa Aversa* (3.1, 3.2, 3.4); *Pietro Checcucci* (Introduzione, 1.1, 1.2); *Luisa D'Agostino* (2.3, 2.4); *Valeria Iadevaia* (3.1, 3.3, 3.4); *Gaetano Fasano* (1.3); *Roberta Fefè* (Conclusioni); *Giuliana Scarpetti* (2.1, 2.2)

Coordinamento editoriale: *Paola Piras*

Editing grafico e impaginazione: *Valentina Orienti*

Le opinioni espresse in questo lavoro impegnano la responsabilità degli autori e non necessariamente riflettono la posizione dell'Ente.

Testo chiuso a marzo 2020

Pubblicato a giugno 2020

Alcuni diritti riservati [2020] [INAPP].

Quest'opera è rilasciata sotto i termini della licenza Creative Commons Attribuzione – Non Commerciale – Condividi allo stesso modo 4.0 Italia License.

(<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>)



ISSN 2533-1795

ISBN 978-88-543-0158-0

# Indice

Introduzione.....	7
1. Metodologia dello studio.....	18
1.1 La metodologia del focus group .....	18
1.2 La progettazione dei focus group .....	20
1.3 Le tecniche di facilitazione utilizzate .....	22
2. I risultati del focus con gli stakeholder nazionali .....	25
2.1 I partecipanti.....	25
2.2 Trasformazioni in corso e invecchiamento dei lavoratori.....	27
2.2.1 Trasformazioni culturali.....	27
2.2.2 Trasformazioni del lavoro .....	29
2.2.3 Trasformazioni delle professionalità e delle competenze .....	31
2.2.4 Rapporti con il contesto di riferimento .....	33
2.2.5 L'invecchiamento della forza lavoro .....	34
2.3 Soluzioni per sostenere l'occupabilità e gestire le età.....	38
2.3.1 L'approccio culturale .....	38
2.3.2 Innovazione delle competenze e della formazione .....	39
2.3.3 Le opportunità del lavoro che cambia .....	41
2.3.4 L'evoluzione del contesto .....	42
2.4 Superare luoghi comuni e stereotipi .....	45
3. I risultati del focus con le imprese .....	48
3.1 I partecipanti.....	48
3.2 Innovazione territoriale e invecchiamento della forza lavoro .....	51
3.2.1 Nuove modalità organizzative: aree di miglioramento, strategie/azioni .....	52
3.2.2 Il lavoro che cambia: criticità e possibili soluzioni .....	57
3.3 Soluzioni per sostenere l'occupabilità e gestire le età.....	64

3.3.1	Cultura del cambiamento per la digital trasformation .....	65
3.3.2	Nuovi modelli organizzativi.....	67
3.3.3	Competenze: reclutamento di nuovi talenti e formazione.....	70
3.3.4	Welfare e benessere dei lavoratori .....	76
3.4	Riflessioni in prospettiva.....	78
	Conclusioni.....	81
	Bibliografia .....	92

# Introduzione

## Occupabilità dei lavoratori maturi e mutamento tecnologico

La necessità di riflettere in merito all'occupabilità dei lavoratori maturi, in un'epoca storica caratterizzata da un evidente invecchiamento della popolazione e da un'incipiente rivoluzione tecnologica di vaste proporzioni, può apparire scontata. Ciononostante, la riflessione e le proposte di intervento in merito al rapporto critico che, a livello globale e nazionale, sta venendo instaurandosi fra competenze digitali, educazione/formazione e occupabilità dei gruppi a rischio sul mercato del lavoro tarda a trovare dei punti di ancoraggio. È quanto ancora rileva fra gli altri il G20 (Lyons *et al.* 2019), che in un recente policy brief mette in evidenza la necessità di affrontare per tempo i fenomeni di disallineamento e di carenza di skill digitali che potrebbero investire negli anni seguenti sia i mercati del lavoro dei Paesi avanzati, sia quelli delle economie emergenti.

Focalizzando in particolare l'attenzione sui gruppi vulnerabili, la nota sostiene con forza l'argomento che il rafforzamento del legame fra educazione e mercato del lavoro in tema di *Information and Communication Technologies* (ICT) può produrre quello che viene definito un consistente "dividendo digitale", a tutto vantaggio dei segmenti svantaggiati della popolazione e dell'incremento del capitale umano e sociale, nonché della produttività e dell'occupabilità (ibidem). Si tratta di considerazioni già anticipate dall'OECD a febbraio dello stesso anno 2019, con un contributo nell'ambito del progetto *Going digital*, in riferimento alle scelte di policy giudicate necessarie per mettere le economie avanzate in condizioni di sfruttare al massimo il potenziale di produttività racchiuso nelle tecnologie digitali (Sorbe *et al.* 2019). Partendo dalla constatazione che le organizzazioni meno produttive sono spesso quelle che possono soffrire maggiormente fenomeni di *labour shortage*, eventualmente connessi anche all'invecchiamento della forza lavoro, l'OECD sottolinea l'importanza di predisporre interventi indirizzati a consentire a questo segmento del mondo produttivo

di avvantaggiarsi delle nuove ICT. Le direttrici principali sulle quali agire sono rappresentate, oltre che dall'infrastrutturazione tecnologica (es. banda larga), soprattutto dalle skill della forza lavoro e del management, nonché dalla preparazione del mercato del lavoro agli inevitabili processi di riallocazione delle risorse umane, che accompagneranno le grandi trasformazioni in corso. L'obiettivo prioritario deve essere quello di evitare l'ampliarsi del gap tecnologico già riscontrabile tra le imprese meno produttive e le più performanti, quelle cioè che fino a questo momento sono state in grado di approfittare maggiormente degli incrementi di produttività derivanti dall'adozione dell'innovazione digitale.

Come ampiamente dibattuto tra ricercatori e stakeholder che si confrontano su queste tematiche, la cosiddetta Quarta rivoluzione industriale (denominata più brevemente Industria 4.0) implica potenzialmente una estesa ristrutturazione dei modelli produttivi, nell'industria e nel terziario, come anche nella stessa agricoltura (Eurofound 2018; WEF 2019). Nello specifico dell'industria, questi processi di ristrutturazione sembrano inevitabilmente destinati a influenzare la domanda di lavoro, il contenuto dei compiti lavorativi e la struttura dei profili professionali attualmente operanti nel sistema economico (Eurofound 2018). Su un secondo versante, tale influenza si eserciterà anche sugli ambienti e sulle condizioni di lavoro (ibidem). È quindi del tutto evidente che la trasformazione digitale, anche a prescindere dalla velocità con la quale avrà luogo in Italia o altrove, è destinata a porre la questione della permanenza sul mercato dei lavoratori in generale, e di quelli maturi nel nostro caso, all'interno di una dialettica stretta fra rischi di spiazzamento e/o disoccupazione e opportunità offerte dallo sviluppo di nuovi lavori.

Per tematizzare l'argomento dell'occupabilità all'interno del nuovo panorama produttivo che va delineandosi, è utile ricordare che la ricognizione della letteratura suggerisce almeno tre punti di vista diversi dai quali osservare i fenomeni in questione (Guilbert *et al.* 2016): la prospettiva che comprende il punto di vista delle politiche del lavoro e della educazione/formazione; il punto di vista dell'organizzazione produttiva; il livello del singolo lavoratore. Assumendo il punto di vista del policy making, l'accento viene posto sulle modalità con le quali l'intervento di governo può agire sul versante lavorativo o su quello formativo, allo scopo di sviluppare e accrescere l'occupabilità dei lavoratori interessati. In tale ambito le rilevanti differenze riscontrabili fra diversi Paesi rendono difficile arrivare a una concettualizzazione unitaria dell'occupabilità stessa (ibidem). Sul versante organizzativo, lo studio dell'occupabilità si concentra a sua volta sull'interazione fra le finalità di innovazione, competitività e produttività espresse da parte datoriale e la percezione e l'attitudine all'adattamento e allo sviluppo individuale espresse dai lavoratori. In questo caso a essere messe sotto osservazione possono essere sia le caratteristiche dell'impresa che quelle dei singoli addetti. Infine, la prospettiva di analisi

individuale dovrebbe concentrarsi sulle caratteristiche e attitudini del singolo operatore, senza per questo trascurare il contesto di riferimento (Guilbert *et al.* 2016).

Le sfaccettature dell'occupabilità rendono impossibile la sua operazionalizzazione sotto forma di semplici elenchi di dimensioni o caratteristiche. Guilbert e colleghi preferiscono dunque collocare il concetto in uno spazio dimensionale delimitato da due assi: un primo asse che rappresenta il continuum che va dalla dimensione macro (livello proprio delle politiche), a quella micro (il singolo individuo); il secondo che corrisponde a una visione più o meno dinamica e processuale della stessa occupabilità (ibidem).

La riflessione sull'occupabilità ha fatto il suo ingresso nell'arena del mercato del lavoro già prima che iniziassero a manifestarsi i segnali della Quarta rivoluzione industriale. Ciò perché, in tutti i Paesi avanzati, quote crescenti di lavoratori delle classi di età centrali (quindi maturi e non) hanno visto aumentare, non solo l'insicurezza del proprio posto di lavoro (*job insecurity*), ma anche, più insidiosamente, l'insicurezza occupazionale (*employment insecurity*), vedendo minacciata al tempo stesso la possibilità di permanere con successo nel mercato interno del lavoro, ma anche di trovare rapidamente un nuovo impiego su quello esterno (Lo Presti e Pluviano 2017). Negli ultimi anni è venuta poi crescendo la consapevolezza di trovarsi di fronte a un drammatico punto di svolta nella storia economica e sociale, a misura che la riflessione sul rapporto fra competenze, educazione/formazione e occupabilità ha trovato una nuova centratura sulla comparsa e l'evoluzione dei sistemi ciber-fisici (*cyber-physical systems*) del paradigma Industria 4.0.

Nelle parole di Nancy Gleason (2018), "i sistemi ciber-fisici sono sistemi fisici ingegnerizzati, le cui operazioni sono monitorate, coordinate, controllate e integrate da un core computerizzato e in costante comunicazione." La loro progressiva diffusione in tutti i settori dell'economia, non avrà come ricaduta soltanto una crescente automazione di funzioni produttive, ma anche la nascita di nuove modalità organizzative del lavoro e il riposizionamento competitivo degli attuali attori economici di qualunque dimensione, nell'ambito delle catene del valore, nazionali e internazionali (Inapp e Checcucci 2019). Anche se la realizzazione dei sistemi ciber-fisici è necessariamente destinata a essere attuata in maniera graduale, seguendo percorsi ben definiti di mappatura dei processi e integrazione organizzativa e informativa (Benešová e Tupa 2017), appare evidente come essa darà senz'altro luogo a cambiamenti profondi degli assetti organizzativi del lavoro. Si tratterà di processi di cambiamento che comporteranno un iniziale presa di coscienza della necessità dell'innovazione da parte degli attori coinvolti, attraverso la messa in discussione degli assetti e dei comportamenti consolidati; proseguirà con la realizzazione dei cambiamenti e lo sviluppo delle nuove attitudini ritenute funzionali e terminerà con la riacquisizione di un nuovo stato di equilibrio, fa-

vorito e supportato da nuovi assetti istituzionali e normativi, intesi in senso lato (il cosiddetto modello di cambiamento *unfreeze-change-refreeze* di Lewin, citato in Menshikova 2018).

Tutto ciò esalterà la caratteristica processuale dell'occupabilità (Forrier e Sels 2003; Fugate *et al.* 2004; Grimaldi e Porcelli 2014), chiamando in causa la capacità da parte dei lavoratori di inserirsi in un 'processo di adattamento attivo', sia nell'ambito delle transizioni nei mercati interni del lavoro, sia su quelli esterni (Fugate *et al.* 2004; Forrier e Sels 2003).

Concentrando l'attenzione sulla seconda dimensione dell'occupabilità individuata da Guilbert e colleghi, quella organizzativa, dobbiamo ricordare che la letteratura sottolinea da tempo come i datori di lavoro non siano privi di riserve riguardo all'investire sul mantenimento/rafforzamento dell'occupabilità dei lavoratori più maturi (Fleischmann *et al.* 2015). Anche restringendo il campo di osservazione ai mercati interni del lavoro, dove certamente si concentra la maggior parte delle risorse impegnate per il capitale umano, sembra evidente che la scarsa propensione a investire sull'occupabilità degli *older workers* possa essere connessa anzitutto al costo derivante dalla sproporzione fra i loro salari e la loro (supposta) produttività, ulteriormente aggravata in caso di innalzamento dell'età pensionabile (*seniority principle*). I datori di lavoro appaiono poi ancor meno propensi a investire perché, da un lato hanno quasi sempre di fronte un periodo comunque troppo breve, prima del ritiro in pensione, per ottenere un significativo ritorno dell'investimento stesso; dall'altro sono spesso fuorviati dagli stereotipi relativi alla effettiva produttività dei lavoratori in questione (*ibidem*).

Nel contesto culturale altamente competitivo e orientato al consumo delle società avanzate, gli stereotipi legati all'età si sono spesso evoluti e consolidati in forme di vera e propria discriminazione (ciò che in lingua inglese è definito *ageism*; Wooning 2017; Ayalon 2019). Tali stereotipi possono manifestarsi, come già detto, sia sul versante dei mercati interni del lavoro, sia a maggior ragione su quelli esterni, dove la propensione al reclutamento di lavoratori maturi resta evidentemente piuttosto bassa, nonostante il loro peso sulle forze di lavoro. Dal punto di vista dei fattori costituenti l'occupabilità (McQuaid e Lindsay 2005), tali stereotipi possono esercitare la loro influenza su quelli connessi alla domanda espressa dai datori di lavoro, laddove questi ultimi basassero la propria attività di ricerca e selezione su presupposti non oggettivi derivati semplicemente dall'età anagrafica e quindi distorcendo i reali fattori individuali, connessi agli attributi personali, alle competenze e skill di base e di più alto livello, e sotto-stimando il peso del livello di qualificazione e della traiettoria personale nel mercato del lavoro. Si tratta di un processo che, in casi estremi, può arrivare a depotenziare gli stessi fattori personali, finendo con il compromettere la situazione sociale

e familiare e l'accesso a risorse in termini di capitale finanziario e sociale, in analogia ad altre tipologie di discriminazione storicamente riconosciute.

Traslare questa riflessione all'interno del percorso evolutivo della Quarta rivoluzione industriale consente di assumere una prospettiva critica, piuttosto che una semplicemente funzionalistica, relativamente alla sua progressiva affermazione (Collins 1971; Yang 2018). Da un punto di vista funzionale, resta ovviamente vero che l'affermazione del paradigma produttivo 4.0 comporterà la (ri-) costruzione di ruoli e funzioni organizzative e modalità di lavoro, accompagnata dall'adattamento di skill tradizionali e dall'emersione di nuove (Magone e Mazali 2016; Fantoni *et al.* 2017; Hecklau *et al.* 2016). Ciò che però va tenuto presente è che questo percorso non si svilupperà in modo indolore, ma interagirà in maniera specifica con le concrete dimensioni dell'occupabilità proprie dei diversi gruppi sociali, attivi o meno sul mercato del lavoro.

Nel caso specifico dei lavoratori maturi, che si avviano a rappresentare una porzione piuttosto ampia della forza lavoro dei Paesi avanzati, tali dimensioni sono sovrapponibili a quelle divenute rilevanti nel contesto della ricerca sull'*age management*<sup>1</sup> (Aversa e Iadevaia 2019a; 2019b) e che sono state modellizzate nell'ambito di una indagine condotta dall'Inapp sulle buone prassi di gestione della forza lavoro matura rintracciabili nelle grandi imprese italiane (Isfol *et al.* 2015).

## Digitalizzazione e strategie per le risorse umane

La definizione strategica operata dai decisori politici del paradigma 4.0 italiano, attraverso la predisposizione del Piano Industria 4.0, poi divenuto Piano Impresa 4.0, e la sua graduale realizzazione si sono diffuse all'interno di un mondo produttivo estremamente variegato. È in relazione a tale complessità che, come è stato detto, i quesiti posti dalla Quarta rivoluzione industriale all'occupabilità dovrebbero essere letti, in primo luogo alla luce dell'interazione fra le finalità delle organizzazioni da un lato, e l'attitudine all'adattamento e allo sviluppo individuale espresse dai lavoratori, dall'altro (Guilbert *et al.* 2016); in secondo luogo, tenendo conto della capacità del management di esprimere una effettiva capacità di conciliare tecnologia, strategia e organizzazione nel corso della trasformazione digitale, tenendo conto del ritardo accumulato nei decenni scorsi dall'Italia in tale ambito (Bartezzaghi 2019; Schivardi e Schmitz 2019).

---

<sup>1</sup> *Age management*: insieme degli interventi e delle misure che possono essere attivati a livello aziendale con l'obiettivo di creare le condizioni in cui ciascun individuo possa esprimere il proprio potenziale senza essere svantaggiato dalla propria età (Walker 1998; 2005).

Il Rapporto annuale Istat 2019 (Istat 2019b) suddivide, relativamente all'anno 2017, le imprese dell'industria e dei servizi non finanziari al di sopra dei 10 addetti, in un gruppo ristretto di imprese a elevata digitalizzazione (4,7% del totale), attive soprattutto nella manifattura ad alta tecnologia e nei servizi ad alta intensità di conoscenza; un secondo gruppo più ampio (15,9%), attivo soprattutto nei servizi tradizionali e caratterizzato da un forte utilizzo del Web; la restante porzione, pari all'80% del totale, caratterizzata invece da un basso livello di digitalizzazione, da piccole unità produttive e una produzione concentrata sui servizi tradizionali.

Le imprese del primo gruppo rappresentano in realtà il 23% degli addetti e fanno registrare un terzo del fatturato nazionale; utilizzano anche tre volte più delle altre le soluzioni tecnologiche, quali i sistemi di *Enterprise Resource Planning* (ERP) e *Customer Relationship Management* (CRM), oltre che gli specialisti nelle ICT, insieme a iniziative di formazione specifica. Il livello di istruzione dei loro addetti è inoltre più elevato della media di riferimento e così risulta anche il capitale per addetto, se confrontato con le imprese a bassa digitalizzazione (2,5 volte quest'ultimo). Già tra il 2014 e il 2016 questo gruppo, come anche quello delle imprese fortemente orientate al Web, aveva fatto registrare un incremento nel contributo alla variazione del numero complessivo di addetti, a fronte di un forte ridimensionamento di questo stesso contributo espresso dalle imprese a bassa digitalizzazione. Peraltro, mentre in queste ultime il 36% della crescita occupazionale si era concentrata nei profili *low skilled* e il 55,2% in quelli *medium skilled*, nel gruppo orientato al Web l'80,4% essa si era concentrata nelle skill di medio livello, mentre nelle imprese a elevata digitalizzazione ben il 41,8% della stessa crescita aveva riguardato i profili professionali altamente qualificati (ibidem).

Le informazioni presentate sempre dall'Istat nel *Rapporto sulla competitività 2018* (Istat 2018), restituiscono un giudizio degli imprenditori che assegna una discreta rilevanza alle misure governative del Piano Impresa 4.0, nel determinare le decisioni di investimento 2017-2018. In particolare, nel 2017 l'iperammortamento è stato ritenuto rilevante per le decisioni di investimento dal 57,6% delle grandi imprese, dal 53% delle medie e dal 34,2% delle imprese con meno di 50 addetti. Parallelamente il super ammortamento sembra aver ricevuto un consenso maggiore, arrivando a interessare quasi il 70% delle medie imprese e un buon 57,3% delle piccole (Istat 2018)<sup>2</sup>.

---

<sup>2</sup> Com'è noto, nel 2017 il Piano Industria 4.0 si è concentrato prevalentemente sulla predisposizione degli strumenti finalizzati a sostenere la crescita degli investimenti privati in tecnologie e l'adozione di innovazioni, fra i quali: l'iper ammortamento (incremento dal 140% al 250% dell'aliquota per investimenti in beni materiali strumentali nuovi, funzionali alla trasformazione in chiave Industria 4.0), il superam-

Ancora più interessanti risultano i dati circa le previsioni di investimento per il 2018, poiché fanno riferimento anche alle competenze. In tale ambito, il 56,2% delle grandi imprese prevede di investire nella formazione del personale per adeguarne le competenze alle nuove tecnologie, mentre il 36,2% prevede di assumere nuovo personale dotato di competenze specifiche. Tali percentuali si riducono gradualmente in relazione al diminuire della dimensione aziendale, arrivando rispettivamente a 43,2% e 26% tra le medie imprese e a 24,2% e 11,8% tra le piccole (Istat 2018).

Lo stesso Rapporto 2018 presenta alcune informazioni che sembrano suggerire che la scelta di agire per l'aumento degli investimenti in innovazione e risorse umane sia coerente con la situazione delle imprese italiane e in linea con la rilevanza del tema dell'occupabilità. Infatti, nell'ultimo anno le imprese manifatturiere con più di 10 addetti che hanno raggiunto un elevato grado di digitalizzazione hanno anche aumentato del 3,5% e più le loro posizioni lavorative nella metà dei casi, cioè in misura molto superiore a quelle che non avevano fatto significativi investimenti nel digitale in passato e non li ritengono tuttora fondamentali per la propria attività.

Più precisamente, secondo le stime dell'Istat, l'investimento nel digitale in sé e per sé avrebbe rafforzato la dinamica occupazionale nel periodo 2014-2017 (+1,4% della variazione mediana dei posti di lavoro), ma solo nelle imprese più dinamiche. Invece, percorsi innovativi 'sistemici' (comprendenti cioè sia innovazioni di prodotto e di processo, nonché la tecnologia di produzione, l'organizzazione e il marketing), l'aumento nella dotazione del capitale umano e il miglioramento della produttività sembrano aver prodotto effetti di spostamento verso l'alto dell'intero sistema produttivo (ibidem). Infine, nel 2018 alcuni effetti positivi del Piano Impresa 4.0 sembrano suggeriti dall'aumento del 14% della quota di imprese innovatrici all'interno del comparto manifatturiero (Istat 2019a).

Le informazioni relative allo stesso periodo diffuse dall'Osservatorio sulle competenze digitali 2018 (Aica *et al.* 2018) consentono di approfondire ulteriormente il processo di evoluzione delle competenze della forza lavoro. Analizzando le richieste di profili professionali a maggior contenuto digitale, il rapporto ne registra una maggiore concentrazione nel Nord-Est (14%) e nel Nord-Ovest (12%).

---

mortamento (aliquota al 140% per i beni strumentali nuovi e il potenziamento dei beni immateriali strumentali, come il software), il credito d'imposta per R&S (50% su spese incrementalmente in fino a un massimo annuale di 20 milioni di euro per beneficiario e computato su una base fissa data dalla media delle spese negli anni 2012-2014) e la cosiddetta Nuova Sabatini (contributo a parziale copertura degli interessi pagati dall'impresa su finanziamenti bancari di importo compreso tra 20.000 e 2 milioni di euro, investiti in nuovi beni strumentali, macchinari, impianti, attrezzature di fabbrica a uso produttivo e tecnologie digitali, hardware e software).

Tale concentrazione si abbassa invece al Centro (12%) e ulteriormente al Sud (8%). Nel periodo, è stata l'industria ad avere incrementato la richiesta di competenze digitali nelle professioni non ricomprese nel settore strettamente ICT. In particolare, l'indicatore *Digital Skill Rate* (DSR)<sup>3</sup> appare incrementato di 4 punti percentuali, arrivando al 20% nei processi di supporto e management e al 17% in quelli relativi al core business delle imprese. Un più alto DSR viene registrato nella produzione, nella ricerca e sviluppo, nel marketing e nella gestione delle risorse umane. Valori più bassi, ma ugualmente significativi, caratterizzano i servizi e il commercio, dove il DSR arrivava rispettivamente al 14% e al 13% nei processi di management e supporto e al 13% e 12% nel core business. Contabilità, amministrazione, progettazione, ricerca e sviluppo sono gli ambiti maggiormente coinvolti. Parallelamente a questo, appare rilevante la richiesta delle skill cosiddette soft, o trasversali<sup>4</sup>. Nel commercio il *Soft Skill Rate* arriva infatti al 35,1%, nei servizi al 32,2% e nell'industria al 28,3% (Aica et al. 2018).

Interessanti le criticità che l'Osservatorio fa discendere dall'analisi dei dati raccolti. Fra queste, la difficoltà di reperimento delle necessarie dotazioni di competenze digitali nei percorsi formativi non tecnico scientifici (i cosiddetti STEM), con la conseguente necessità di investire in azienda nella formazione specifica; una elevata eterogeneità nella domanda di competenze digitali, sia dal punto di vista settoriale che territoriale, cui corrisponde una difficoltà di reperimento e conseguente rallentamento nella transizione digitale; strategie troppo tradizionali di *recruiting*, anche rispetto alle aspettative dei giovani; scarsa consapevolezza della strategicità della trasformazione digitale; una volta ancora, insufficiente preparazione del management (ibidem).

## Scopo dello studio e struttura del testo

La Quarta rivoluzione industriale, lapidariamente denominata Industria 4.0, in omaggio all'origine semantica nel quadro dell'omonima strategia governativa tedesca per la digitalizzazione dell'economia<sup>5</sup>, è la prima rivoluzione industriale

---

<sup>3</sup> Il *Digital Skill Rate* (DSR) misura in percentuale la pervasività delle skill digitali all'interno di una professione ISCO in termini di frequenza e rilevanza delle suddette skill presenti all'interno (applicate e di gestione, tecniche ICT, competenze di base, brokeraggio informativo) (Aica et al. 2018).

<sup>4</sup> Si tratta di competenze richieste per le *vacancies* che riguardano ad esempio adattarsi al cambiamento, conoscenza della lingua inglese, problem solving, team working, pensiero creativo, saper parlare in pubblico, gestione del tempo, comunicare con i clienti.

<sup>5</sup> Apparentemente il termine Industria 4.0 è venuto pubblicamente alla ribalta per la prima volta nella Fiera di Hannover del 2011, nell'ambito del dibattito su quale strategia adottare per affrontare la crescente competizione cui l'industria tedesca e quella europea sono sottoposte sui mercati internazionali

a essere stata annunciata prima che si potesse assistere al completo dispiegamento dei suoi effetti (Rojko 2017).

Come spesso sottolineato dalla letteratura, specialistica e non, questo annuncio ha dato origine a differenti narrazioni che hanno contribuito a dare forma al discorso pubblico. In ambito sociologico si rileva come, abbastanza paradossalmente, l'evoluzione di queste narrazioni sembri caratterizzarsi più che come una vera e propria visione sul futuro, connessa a nuove scoperte e alla loro potenziale applicazione operativa, alla riedizione di strategie produttive e organizzative e soluzioni tecnologiche già sperimentate, nell'ambito di un salto di livello che ne determinerebbe un miglioramento esponenziale dell'efficacia (Pfeiffer 2017). Assumendo questo punto di vista, la narrazione connessa a Industria 4.0 sembra diretta a esercitare una pressione per la costruzione dell'agenda politica, in considerazione del vasto interesse sollevato fra i decisori politici dalle ottimistiche previsioni in merito ai guadagni di produttività e di aumento del PIL derivanti dalla digitalizzazione. Infine, ma non meno importante, tale narrazione sembra aver rivestito un ruolo non da poco in quella che può essere definita la riscoperta dell'industria, come fattore trainante per le economie avanzate, caratterizzate da un marcato orientamento all'esportazione in settori quali l'impiantistica industriale, le macchine utensili o l'*automotive*, come sono la Germania, o anche l'Italia (ibidem).

Il fatto che il dibattito sulla digitalizzazione traslochi troppo spesso dalle sedi fisiche degli impianti e delle relazioni industriali, per privilegiare i seminari e i rapporti predisposti dai vari analisti strategici, troppo frequentemente sulla base di informazioni parziali o poco affidabili (ibidem), suggerisce di non dare per scontate le trasformazioni potenziali connesse all'avvento dei sistemi ciber-fisici e le conseguenti necessità di adattamento da parte della forza lavoro. Quello che occorre fare è infatti domandarsi in quale modo gli attori coinvolti (decisori, datori di lavoro, lavoratori) tematizzano l'effettivo ingresso graduale dell'innovazione digitale nei rispettivi contesti di competenza e quale indirizzo in tal modo stanno fornendo ai processi di innovazione in atto (Magone e Mazali 2016).

La ricostruzione della narrazione 4.0, nella forma che ha assunto in un Paese come l'Italia che tuttora rappresenta un attore economico globale di rilievo

---

(Morrar *et al.* 2017). Da quel dibattito ha avuto origine l'Iniziativa strategica Industrie 4.0, a sua volta parte del High-Tech Strategy 2020 Action Plan (novembre 2011). In tale contesto Industrie 4.0 Working Group, coordinato dalla National Academy of Science and Engineering ha prodotto per il governo tedesco il rapporto *Securing the future of German manufacturing industry* (Communication Promoters Group of the Industry-Science Research Alliance e Acatech 2013). Pfeiffer (2017) ricostruisce dettagliatamente l'origine in realtà precedente dello stesso dibattito, a partire dalla crisi economica, nell'ambito dei circoli economici e consulenziali che ruotano attorno al World Economic Forum.

primario (ICE 2019)<sup>6</sup>, assume quindi particolare urgenza e rilevanza, anche in relazione al fatto che la nostra nazione si è dotata solo recentemente di una strategia specifica, il Piano Industria 4.0, poi rinominato Impresa 4.0<sup>7</sup>, da più parti ritenuta non sufficiente a coprire l'insieme dei problemi sul tappeto. Per gli scopi dello studio, tale ricostruzione si è focalizzata sulle conseguenze della digitalizzazione sull'organizzazione del lavoro, sul contenuto dei lavori e sui sistemi di competenze potenzialmente interessati al cambiamento. Questo insieme di ambiti tematici risultano in maniera evidente strettamente connessi ai punti di attenzione che la riflessione sulla gestione dell'età nelle organizzazioni produttive (*age management*) è venuta sviluppando nel corso degli ultimi due decenni (Walker 2005) e che l'Inapp ha modellizzato in uno studio sulle grandi imprese italiane, realizzato nel 2014 (Isfol *et al.* 2015), e in uno successivo sulle piccole e medie imprese (Checcucci *et al.* 2017).

La raccolta delle informazioni, attuata principalmente per mezzo della realizzazione di interviste a testimoni privilegiati e focus group, ha ripercorso le dimensioni di *age management* identificate nell'ambito delle ricerche Inapp, identificando chiavi di lettura che mettessero in evidenza, da una parte le trasformazioni in atto nelle organizzazioni lavorative come conseguenza della digitalizzazione dell'economia e, dall'altra, le eventuali connessioni con il contesto geografico e/o socioeconomico di riferimento. Sono stati quindi analizzati la riorganizzazione dei processi produttivi e delle conoscenze, i fabbisogni professionali e le competenze emergenti, mettendo a fuoco le relative implicazioni per la forza lavoro over 50. I risultati informativi di questa fase della ricerca saranno successivamente utilizzati per elaborare alcuni scenari riguardanti la possibile evoluzione del rischio di espulsione e di disoccupazione di lunga durata della forza lavoro matura, in relazione all'evoluzione demografica e ai fabbisogni di competenze espressi dai sistemi produttivi dei diversi territori italiani, nel contesto dei processi di innovazione in corso.

Il capitolo 1 illustra la metodologia utilizzata, centrata sulla realizzazione di focus group con la partecipazione di referenti aziendali e delle parti sociali. Nello stesso

---

<sup>6</sup> Nel 2018 l'Italia si è posizionata al nono posto fra i dodici maggiori esportatori mondiali di beni, con una quota del 2,8% sul totale globale, pari a 547 miliardi di dollari (ICE 2019). Nel 2017 il contributo del Paese al PIL globale era stato pari al 2,44% (quello della Germania era stato del 4,64%).

<sup>7</sup> La ridenominazione del Piano Industria 4.0 in Piano Impresa 4.0 è avvenuta in concomitanza con l'avvio della cosiddetta fase 2 (a settembre 2017, nell'ambito dell'illustrazione dei risultati per il 2017 e delle azioni per il 2018, compreso il rafforzamento dei vari strumenti poi inserito nella Legge di bilancio 2018, legge 27 dicembre 2017, n. 205) con l'intento esplicito di ampliare la platea dei destinatari agli altri settori dell'economia, a partire dai servizi, indirizzando gli strumenti di supporto in particolare alle piccole e medie imprese (Camera dei Deputati 2016).

capitolo vengono descritte le modalità seguite per l'organizzazione dei focus group e le tecniche di conduzione e facilitazione utilizzate per la loro realizzazione.

I capitoli 2 e 3 illustrano nel dettaglio i risultati informativi raggiunti, descrivendoli separatamente per i due focus group, il primo indirizzato ad attori produttivi e parti sociali di livello nazionale e il secondo a referenti di grandi imprese e PMI del settore manifatturiero, localizzate nel territorio della regione Lombardia. All'interno di ciascun capitolo i punti di vista espressi dai partecipanti vengono presentati ripercorrendo ove opportuno l'articolazione della discussione e mettendo in evidenza i temi specifici via via emersi.

Infine nelle conclusioni si presenta una lettura trasversale delle informazioni raccolte, tracciando alcune considerazioni conclusive e formulando anche alcuni suggerimenti rilevanti in merito all'efficacia delle policy finalizzate al mantenimento e all'ampliamento dell'occupabilità dei lavoratori, di fronte ai rischi connessi con la diffusione delle tecnologie digitali nell'economia e nella società.

# 1. Metodologia dello studio

## 1.1 La metodologia del focus group

La scelta, nell'ambito del presente studio, di utilizzare la metodologia del focus group è connessa alla finalità di raccogliere informazioni qualitative sull'articolazione della narrazione 4.0, dando rilievo agli spunti dialettici originati dalle divergenze nei punti di vista degli attori sociali interessati.

Sin da quello che viene ritenuto il suo esordio storico, cioè la partecipazione nel 1941 di Robert Merton su invito di Paul Lazarsfeld al progetto di analisi dell'efficacia di alcuni programmi radiofonici governativi, la metodologia ha continuato a caratterizzarsi per alcuni elementi costanti, sia pur nel contesto di una pluralità disciplinare di utilizzo e nelle varianti che ne hanno caratterizzato l'applicazione (Migliorini e Rania 2001). Fra questi elementi rientrano in primo luogo la centratura sul gruppo come fonte di informazioni per la procedura di ricerca; l'attenzione sulle modalità di interazione che si attivano fra i componenti del gruppo coinvolto; la concentrazione su un argomento specifico e ovviamente la presenza di un intervistatore/moderatore (ibidem).

Le informazioni prevalentemente qualitative che possono essere raccolte durante il focus possono avere un grande valore euristico, in quanto consentono di utilizzare opinioni, valutazioni e giudizi espressi da attori rilevanti riguardo al fenomeno oggetto di indagine per fornire spunti importanti per l'analisi delle informazioni quantitative raccolte con altre metodologie, nonché per aiutare a elaborare ipotesi di ricerca, testandole in via preliminare o confermandole ex post (ibidem).

La progettazione dei focus group, per come è andata evolvendosi nel tempo nell'ambito della ricerca sociale, deve basarsi di solito sulla convocazione di un gruppo quanto più omogeneo di partecipanti, compreso fra le 6 e le 10 unità, per garantire condizioni ottimali di interazione e gestione delle stesse; preve-

dere una strumentazione di intervista relativamente strutturata, con un elevato coinvolgimento dell'intervistatore/moderatore; prevedere dai tre ai cinque focus group per ogni progetto di ricerca (Morgan 1997). La selezione delle categorie di appartenenza dei partecipanti (segmentazione) può avere importanti riflessi sulla possibilità che si sviluppi una interazione fluida e sulla successiva interpretazione dei diversi punti di vista emersi. Da qui può nascere l'opportunità di ricorrere a una scelta degli stessi che sia teoricamente motivata e quindi intenzionalmente guidata (ibidem).

La progettazione delle modalità di svolgimento e conduzione dei focus group ha fatto perno sulla scelta di raggiungere una certa standardizzazione nello strumento di intervista, in modo da rendere più agevolmente comparabili i risultati informativi raccolti nei differenti setting (ibidem). Parallelamente, si è scelto di ridurre al minimo il numero dei quesiti (due quesiti aperti sostanzialmente uguali per i diversi focus group), in modo da aumentare la dimensione di 'ascolto' dei punti di vista espressi. Per accentuare in maniera meno invasiva possibile la focalizzazione della discussione sul tema generale del progetto sono stati inoltre suggeriti una serie di argomenti, sotto forma di elenchi di parole chiave, presentati comunque come non esaustivi e suscettibili di essere ampliati. Tali temi prefiguravano naturalmente da parte del moderatore altrettante possibilità di domande di 'sollecito' (*prompts*), per operare successivi approfondimenti (*probing*) lungo possibili articolazioni argomentative (Pietrantoni 2017).

Alla scelta di standardizzare le modalità di intervista ha fatto riscontro un elevato coinvolgimento dell'intervistatore/moderatore (ibidem), al quale è stato chiesto di gestire la discussione, facendo uso di tecniche di facilitazione e visualizzazione, che vengono illustrate più dettagliatamente nel paragrafo 1.3. La combinazione di una relativa standardizzazione e di modalità di moderazione che hanno alternato fasi di ascolto della prospettiva dei partecipanti con momenti di sintesi, maggiormente orientati verso l'acquisizione di informazioni rilevanti per il piano della ricerca, ha consentito un'esplorazione abbastanza esaustiva dei temi proposti (ibidem).

Infine, il setting utilizzato ha previsto ogni volta la presenza all'interno del gruppo dei partecipanti anche di alcuni osservatori, scelti fra i componenti del gruppo di ricerca. Come di consueto, l'osservatore ha avuto anzitutto il compito di registrare le informazioni e le dinamiche di interazione osservate (Migliorini e Rania 2001). Nel caso specifico del presente studio, si è scelto di dare agli osservatori presenti anche la facoltà di intervenire nel dibattito, articolando così ulteriormente, in momenti particolarmente interessanti, la funzione di *probing* gestita normalmente dal moderatore.

Al termine degli incontri il gruppo di ricerca ha potuto disporre di una serie di fonti di informazioni (Onwuegbuzie *et al.* 2009), comprendenti in questo caso la registrazione

audio delle riunioni, le annotazioni prese dall'intervistatore/moderatore e dagli altri osservatori partecipanti, nonché le annotazioni sinteticamente riportate sui cartellini utilizzati nell'ambito delle tecniche di visualizzazione.

Per procedere nel modo più rigoroso possibile, l'analisi delle informazioni e la successiva predisposizione del presente rapporto si è basata principalmente sulle trascrizioni integrali degli interventi e delle conversazioni. Coerentemente con quanto sperimentato in altri progetti di ricerca (Onwuegbuzie *et al.* 2009), l'analisi del testo ha messo il gruppo di ricerca in grado di individuare numerosi temi emergenti, considerando che le modalità di conduzione hanno permesso di non forzare l'interazione in direzione di un consenso generale e che quindi, sia le trascrizioni che le annotazioni operate dagli osservatori hanno consentito di identificare e descrivere anche le opinioni divergenti e contrastanti, ove presenti. A tale scopo sono state anche esaminate le informazioni relative alle interazioni argomentative (*ibidem*).

## 1.2 La progettazione dei focus group

L'obiettivo dei focus group previsti nel 2019 è stato quello di operare l'identificazione, condivisione e lettura critica delle strategie di innovazione delle imprese manifatturiere italiane e delle interconnessioni con il progressivo aumento dell'età media degli addetti, nonché delle politiche volte a sostenere la competitività e l'innovatività delle imprese, in un'ottica di salvaguardia dei livelli di occupazione.

I focus group hanno quindi fornito chiavi di lettura che contribuiscono, insieme agli elementi emersi dalle altre fasi della ricerca, a definire uno scenario previsionale di riferimento sull'evoluzione delle dinamiche del mercato del lavoro alla luce dell'attuale trend demografico e dell'avvento della Quarta rivoluzione industriale, utile all'identificazione di strategie aziendali, da una parte, e di politiche del lavoro dall'altra, che possano sostenere il prolungamento della vita lavorativa, contenendo l'eventuale rischio di espulsione e di disoccupazione di lunga durata dei lavoratori maturi.

L'attività di progettazione ha riguardato in primis la definizione degli obiettivi specifici dei focus group, la determinazione del loro numero e localizzazione geografica e settoriale e la definizione delle linee guida per la selezione dei partecipanti da invitare. A tale proposito giova ricordare che, nel corso degli studi preliminari e della realizzazione dello Studio pilota del 2018 (Aversa *et al.* 2018), sono stati stabiliti contatti e rapporti di collaborazione importanti con attori di livello nazionale interessati al tema oggetto del progetto, sia in qualità di stakeholder ed

esperti, sia in qualità di fornitori di strumenti di innovazione. Essi costituiscono, ciascuno in base alla propria prospettiva, un osservatorio privilegiato sul sistema economico, sul processo di innovazione e sul mercato del lavoro del nostro Paese.

L'attività di progettazione è stata completata dalla predisposizione della guida per la conduzione (domande), la progettazione operativa degli eventi veri e propri e la definizione del calendario per il loro svolgimento. Le tematiche di riflessione e discussione da sottoporre all'attenzione dei partecipanti nel corso degli incontri sono quindi state individuate nel modo seguente:

1. Le trasformazioni del lavoro connesse all'innovazione tecnologica e le loro implicazioni per una forza lavoro che invecchia.

Proponendo questo argomento, si è inteso, ad esempio, fare riferimento alle eventuali criticità connesse all'obsolescenza delle competenze e alle nuove esigenze formative; ai nuovi profili professionali emergenti e alle relative modalità di reclutamento e gestione delle risorse umane; alle diverse classi di età presenti nelle organizzazioni lavorative e alla collaborazione intergenerazionale; allo sviluppo di nuovi modelli organizzativi connessi alla smaterializzazione del lavoro; al rischio, da molti paventato, insito nel verificarsi di un possibile effetto sostituzione, nella sua duplice forma macchina vs uomo e giovane vs anziano; nonché alle dinamiche attivate, o da attivare, sia tra imprese, anche a livello di filiera, sia a livello di contesto socioeconomico generale.

2. Soluzioni adottate, o da adottare, per sostenere l'occupabilità e per gestire le diverse età nel mercato del lavoro.

Con questo secondo argomento, si è voluto stimolare un confronto su temi come le politiche formative, l'*age management* e il welfare aziendale, la contrattazione e le nuove relazioni sindacali, le relazioni e le reti tra imprese e tra attori territoriali.

Si è ritenuto utile aprire la fase dei focus group con un primo evento di livello nazionale, finalizzato a sviluppare un confronto e un dibattito tra i suddetti attori, a partire dai principali temi emersi dall'analisi della letteratura e dal primo segmento del progetto di ricerca, realizzato nel 2018 (Inapp e Checcucci 2019). Contestualmente è stata confermata l'opzione di dedicare il secondo evento in programma a referenti di grandi imprese e PMI del settore manifatturiero. Per facilitare il contatto con le imprese e il coinvolgimento dei relativi rappresentanti nelle attività di ricerca, si è ritenuto opportuno fare ricorso all'intermediazione di attori territoriali già coinvolti nelle attività di ricerca nel corso dell'indagine pilota condotta nel 2018, che operano a stretto contatto con le organizzazioni produttive locali. In particolare, per la realizzazione del secondo evento, è stata avviata una collaborazione con un gruppo di ricerca del

Manufacturing Group del Politecnico di Milano, Dipartimento di Ingegneria gestionale, con la finalità di progettare e condurre in maniera congiunta un focus group con la partecipazione di referenti di grandi imprese e PMI manifatturiere, operanti nel territorio della regione Lombardia.

### 1.3 Le tecniche di facilitazione utilizzate

Gli incontri con gli stakeholder e gli esperti sono stati programmati per accrescere le conoscenze, da parte del gruppo di lavoro, sui temi di maggiore interesse e di favorire lo scambio tra i partecipanti.

I due focus group realizzati avevano struttura e programma di lavoro simili ma, come detto, erano diversi per luogo e tipologia di partecipanti. La metodologia scelta, in termini generali, faceva riferimento a tecniche di facilitazione con visualizzazione dei contenuti principali espressi nel corso degli incontri. La scelta metodologica ha portato verso l'individuazione di un intervistatore/moderatore con competenze di facilitazione di gruppi, particolarmente preparato in dinamiche relazionali, anche se non particolarmente esperto dei temi trattati. Questo in quanto si è preferito adottare un approccio semplice e flessibile con gruppi di persone fortemente coinvolte nei temi trattati, che non necessitavano di apporti esterni di tipo specialistico, ma di un consulente neutro che agisse da facilitatore del know how e delle risorse presenti. Per far ciò il facilitatore, agendo come consulente di processo, ha garantito che lo scambio di contenuti e know how che derivava dal suo intervento fosse vissuto e operato dalle stesse persone e non fosse invece il prodotto delle sue intuizioni e delle sue competenze.

L'impostazione degli incontri ha quindi fatto riferimento alla struttura tipica dei focus group di 'identificazione', in cui lo spazio dedicato ai partecipanti è il più ampio possibile, con cinque fasi principali di cui due orientate intorno ad altrettante *key issues* che facevano riferimento ai temi scelti:

1. Introduzione ai lavori e presentazioni dei partecipanti in *ice-breaking*.
2. Primo argomento di discussione: 'Le trasformazioni del lavoro connesse all'innovazione tecnologica e le loro implicazioni per una forza lavoro che invecchia'.
  - Approfondimenti e interventi.
3. Secondo argomento di discussione: 'Le soluzioni adottate dalle imprese per le risorse umane, l'organizzazione e le tecnologie'.
  - Approfondimenti e interventi.
4. Commenti finali.
5. Valutazioni e chiusura.

Strategicamente essenziale è stato l'uso della visualizzazione: i contenuti principali di quanto detto da ciascuno venivano disposti su un tabellone o su una parete alle spalle del facilitatore. La visualizzazione ha consentito di non divagare - *stay on track* - in quanto, la sintesi dei concetti espressi su un cartoncino ha aiutato lo stesso partecipante e il gruppo a concentrarsi su quella singola idea, evitando di trattare argomenti non inerenti a quanto richiesto. Inoltre, l'uso dei cartoncini ha consentito di contenere e di gestire in modo semplice insieme di informazioni relativamente complessi e dato modo al facilitatore di comporre dei cluster al termine di ciascuna sessione, favorendo così la comprensione dei legami di causa effetto o le analogie tra i diversi elementi visualizzati.

La visualizzazione è stata rafforzata dall'uso di applicativi ad hoc e videoproiettori così da accrescere ulteriormente l'interattività della comunicazione anche da parte di chi, nei vari momenti, non era direttamente coinvolto nella discussione. Si è fatto ricorso a programmi di *word cloud* con connessione via internet e accesso dal proprio smartphone, dando modo di introdurre parole chiave per la formazione di una *word cloud*, proiettata su una parete della sala, che prendeva quindi forma e si completava nel corso dell'incontro. La nuvola di parole veniva poi descritta dal facilitatore al termine di ogni sessione dedicata ai due temi scelti.

Entrambi gli incontri sono stati introdotti da una breve fase di presentazione di sé in *ice-breaking* finalizzata a fornire le informazioni principali su di sé agli altri membri del gruppo e, al contempo, mettere in azione il campo mentale, motivare alla condivisione e innescare un buon clima di lavoro.

Nella fase successiva, in cui si è avviato il primo giro di tavolo sugli argomenti in programma, il facilitatore ha attivato tutti i processi di partecipazione per esplorare nuove prospettive, a partire dal contributo dei membri del gruppo. Nel caso specifico tali strumenti erano utilizzati per ottenere maggiori informazioni qualitativamente rilevanti e raggiungere condivisioni anche attraverso processi di selezione<sup>8</sup>. Al termine di ciascun intervento il facilitatore ha effettuato una riformulazione di quanto detto e chiesto al partecipante di sintetizzare il tutto su un cartoncino poi apposto alla parete<sup>9</sup>.

Nel corso del primo giro di tavolo il facilitatore, coerentemente con le esigenze metodologiche, ha lasciato spazio ai partecipanti ed è intervenuto solo per orientare le risposte sia con domande aperte che con suggestioni nuove. Erano stati individuati in precedenza con il gruppo di lavoro Inapp alcuni argomenti

---

<sup>8</sup> La fase di selezione, ottenuta con apposizione di bollini da parte degli stessi partecipanti, è stata eseguita solo nel primo dei due focus group in quanto in quel contesto si era giunti all'elaborazione di idee e suggerimenti che meritavano un maggiore approfondimento successivo.

<sup>9</sup> La tecnica utilizzata in queste fasi era quindi inversa a quella del ben noto Metaplan portando i partecipanti prima a fornire il proprio contributo liberamente e solo dopo a sintetizzarlo, con l'aiuto del facilitatore, su cartoncino.

che potevano portare la discussione verso aspetti più specifici. Tali argomenti erano stati raccolti su cartoncini che, in momenti diversi, lo stesso facilitatore ha esposto sulla parete introducendoli con adeguata enfasi effettuando così un'azione di *discussion steering* accompagnata da ulteriori domande aperte. Al termine del giro di tavolo e dopo la lettura dei cartoncini, il facilitatore dava spazio a nuovi interventi per approfondire quanto emerso e a domande da parte dei gruppi di lavoro Inapp e del Politecnico di Milano<sup>10</sup>. A conclusione di questa fase il facilitatore ha proposto al gruppo alcune ipotesi di associazione di quanto contenuto sui cartoncini in modo da arrivare alla definizione di cluster utili per una migliore comprensione complessiva di quanto emerso. La stessa metodologia è stata applicata per l'indagine sulla seconda *key issue*.

La fase seguente ha visto l'intervento più ampio dei gruppi di lavoro che hanno tratto le conclusioni di quanto discusso e commentato in base agli studi effettuati. In questa fase è stato lasciato libero spazio agli interventi, non facilitando e non raccogliendo quanto detto su cartoncini.

L'ultima fase ha riguardato la valutazione dell'incontro senza un riferimento preciso a contenuti, conduzione, clima, organizzazione o altro. Questo poiché la scelta estemporanea da parte dei partecipanti dava ulteriori informazioni su quale aspetto avesse prevalso sugli altri.

Un ultimo accenno va fatto alla logistica, che è parte a tutti gli effetti della metodologia adottata. Era indispensabile che i partecipanti fossero disposti in modo da potersi guardare l'un l'altro senza particolari difficoltà. È stata quindi adottata una disposizione a ferro di cavallo su sedie mobili. Per il facilitatore la posizione ideale era quella che gli consentisse di dare la faccia al gruppo, tenendosi al centro delle sedie a U in cui erano seduti i partecipanti. In questo modo il facilitatore poteva a sua volta guardare negli occhi tutti, ruotando semplicemente la testa lungo un asse di 180°. Quest'aspetto è stato assai importante perché, soprattutto nelle fasi iniziali degli incontri, ha consentito di stabilire un contatto visivo e fisico con i presenti. Le sale di lavoro utilizzate, al di là dei requisiti logistici minimi necessari per la semplice praticabilità, non erano troppo ampie rispetto allo spazio in cui effettivamente si lavorava. Ciò per non creare un senso di 'spaesamento' e far sì che i partecipanti sedessero non troppo distanti dal tabellone o dalla parete utilizzata per la visualizzazione. Una difficile lettura dei cartoncini da parte dei partecipanti li avrebbe infatti potuti rendere nervosi o, semplicemente, avrebbe impedito loro di partecipare efficacemente.

---

<sup>10</sup> Nel caso dell'incontro tenutosi a Milano.

## 2. I risultati del focus con gli stakeholder nazionali

### 2.1 I partecipanti

Il primo focus group ha coinvolto alcuni attori di livello nazionale, interessati a vario titolo al tema dell'innovazione tecnologica e dell'invecchiamento della forza lavoro. In particolare, l'evento ha visto la partecipazione di nove stakeholder, di cui tre rappresentanti dei sindacati confederali (CGIL, CISL e UIL) e tre di parte datoriali (uno per Confartigianato e due per Federmeccanica); due rappresentanti del mondo dell'industria privata ad alta intensità tecnologica (IBM e Space Engineering) e un funzionario dell'Inail.

Questo paragrafo offre una breve descrizione dei soggetti che hanno partecipato all'incontro e dei motivi per i quali sono stati coinvolti. I paragrafi successivi presentano invece i risultati principali del dibattito che si è sviluppato durante i due momenti in cui si è articolato l'incontro, dedicati ciascuno ad uno degli argomenti di discussione.

#### **Confartigianato**

È la federazione di imprese artigiane che costituisce la più grande rete di rappresentanza degli interessi della categoria. È formata da 103 associazioni territoriali, 21 federazioni regionali, 12 federazioni di categoria e 46 associazioni di mestiere. Significativa la sezione Confartigianato Persone, composta da quattro reti nazionali, tra cui l'Anap (Associazione nazionale anziani e pensionati), che rappresenta, tutela e promuove gli interessi dei pensionati artigiani e degli anziani affinché possano sentirsi parte attiva nella società.

### **Federmeccanica**

La Federazione sindacale dell'Industria metalmeccanica Italiana, costituita nel 1971, associa circa 16.000 imprese che occupano 800.000 addetti. Oltre che nel suo ruolo statutario di rappresentanza, l'importanza della partecipazione al focus group è risieduta nello sforzo di collegare le trasformazioni economiche, tecnologiche e culturali in atto con l'impegno tradizionale nei confronti dell'istruzione e della formazione tecnica e nel consolidamento di una visione di 'impresa intelligente'.

### **IBM**

L'International Business Machines Corporation statunitense è stata invitata a partecipare in relazione alla sua indiscutibile posizione preminente e all'avanguardia nella produzione e commercializzazione di hardware, software e servizi informatici. Considerando la sua complessa offerta di servizi avanzati (infrastrutture, hosting, cloud computing, intelligenza artificiale, consulenza) e il suo sforzo di ricerca (es. computazione quantistica) la sua partecipazione è avvenuta nella duplice veste di organizzazione lavorativa e di fornitore di prodotti e servizi innovativi per le imprese.

### **Space Engineering**

L'apporto fornito al focus group da Space Engineering risiede nell'aver rappresentato il punto di vista di una impresa italiana altamente innovativa, con ventotto anni di esperienza nelle tecnologie spaziali, partner di leader internazionali come ASI (Agenzia spaziale italiana), ESA (European space agency) e Piaggio Aerospace e titolare di numerosi progetti e brevetti internazionali (antenne, radar, software scientifici ed elaborazioni del segnale digitale).

### **Sindacati confederali: CGIL - Confederazione generale italiana del lavoro, CISL - Confederazione italiana sindacati liberi, UIL - Unione italiana del lavoro**

Sono stati coinvolti i tre sindacati confederali in quanto rappresentativi di tutte le componenti lavorative e di tutti i settori economici, nonché firmatari dei contratti integrativi aziendali e di altri accordi di categoria. In relazione all'oggetto specifico del focus group, si ricorda che la CGIL, con il progetto Lavoro 4.0 e la CISL con il progetto Laboratorio 4.0 hanno già da alcuni anni avviato attività di studio e ricerca sulla Quarta rivoluzione industriale e il suo impatto sul mercato del lavoro, contribuendo a diffondere la conoscenza di questi argomenti e ad alimentare il dibattito a livello nazionale.

## **INAIL - Istituto nazionale assicurazione infortuni sul lavoro**

La rilevanza dell'Inail nel contesto del presente studio, oltre all'intensa attività condotta alla ricerca di soluzioni in grado di prevenire i possibili rischi correlati ai nuovi processi produttivi e tecnologici, riguarda le sperimentazioni relative agli strumenti utilizzati per ridurre i rischi a carico del sistema muscolo-scheletrico (es. gli esoscheletri) e ai dispositivi tecnologici per operare in massima sicurezza. Attività che si sviluppano anche attraverso la partecipazione a diversi network europei e internazionali.

## **2.2 Trasformazioni in corso e invecchiamento dei lavoratori**

Nel corso di questa prima fase del focus group sono stati evidenziati numerosi punti di interesse e aree problematiche. Particolare rilievo è stato dato alla velocità estrema del cambiamento, fattore che trascina con sé un problema culturale, di approccio alle diverse tipologie di innovazione e di tecnologia, assieme alla necessità di nuove competenze e di una formazione adeguata. Oltre a ciò sono state spesso segnalate carenze nel contesto istituzionale ed economico di riferimento, quali la mancanza sia di strategie a livello di sistema, sia di cornici contrattuali adeguate. Anche gli eventuali rischi emergenti nel campo della salute e della sicurezza non sono stati sottovalutati.

Per quanto riguarda le priorità di azione, segnalate in via esplicita o implicita, queste si possono riepilogare nella necessità di ricognizione e valorizzazione del patrimonio di competenze interno alle aziende, oltre al riconoscimento dell'apporto individuale del lavoratore attraverso la partecipazione al cambiamento; nella necessità di strategie di sistema, di interazione tra più soggetti, ossia di complementarità di interventi nel rapporto tra innovazione tecnologica e PMI, assieme alla creazione di nuovi strumenti adeguati alla velocità del mutamento. Dal punto di vista istituzionale si sente la necessità di una regia politica, un coordinamento a livello nazionale, oltre l'adeguamento normativo in campo contrattuale e in tema di tutela della salute e sicurezza sul luogo di lavoro.

### **2.2.1 Trasformazioni culturali**

#### **Trasformazione della cultura d'impresa**

Probabilmente non esiste una definizione di 'cultura d'impresa' valida per tutte le realtà, in quanto ogni azienda ha il proprio modello che la identifica. Nella sua accezione più semplificata, essa corrisponde alle modalità abituali con cui

viene pensata e realizzata l'attività dell'organizzazione. Modalità più o meno formalizzate che, in quanto diffuse all'interno di una certa struttura organizzativa, vengono accettate come valore consolidato.

Nel suo significato più completo rappresenta non solo l'insieme di norme, idee e valori che vengono applicati dall'azienda nel suo operare, ma anche quel complesso di conoscenze che vengono accumulate nel tempo, nel tentativo costante di adattamento alla variabilità del contesto. In altre parole, la 'cultura' può essere intesa come capacità di risolvere i problemi concreti, interni ed esterni, sfruttando le proprie peculiarità, individuando e accumulando conoscenze e risorse per poi modificarle e adattare alla situazione corrente (Martinelli 2015).

In un contesto come l'attuale, dominato da un intenso movimento verso l'innovazione, è stata portata all'attenzione la necessità di un salto culturale da parte delle aziende italiane, evidenziando che il cambio di passo dovrebbe tradursi in nuovi modelli organizzativi e di formazione continua e nella creazione di nuove competenze, con il risultato finale di far emergere nuovi modelli organizzativi e di formazione continua.

Se la cultura di impresa può essere sia patrimonio personale che organizzativo, chi può rappresentare il motore del cambiamento? Poiché le aziende sono composte di persone, deve essere la persona a comprendere come declinare in maniera nuova l'organizzazione, come impostare i tempi e i luoghi di lavoro. Il cambiamento ha bisogno però di essere alimentato dall'esterno rispetto al singolo individuo, "deve essere sospinto e guidato..." e può partire indifferentemente sia dall'alto che dal basso, ma in maniera assolutamente condivisa.

La necessità di un recupero e chiarimento del concetto di 'trasformazione culturale' viene sottolineato da parte sindacale, in quanto gli atteggiamenti delle persone nei confronti delle trasformazioni non sono univoci ma dipendono dalla tipologia di trasformazione in atto. Il significato del termine 'trasformazione' infatti, varia a seconda sia di processo o di prodotto, relativo all'innovazione logistica o altro, anche se è la ricombinazione delle diverse tipologie di tecnologia/innovazione a determinare le ricadute in azienda, e quindi le trasformazioni. Non bisogna dare per scontata la differenza fra i più giovani e i meno giovani, poiché l'atteggiamento culturale nei confronti dell'innovazione può essere diverso, in alcuni casi caratterizzato aprioristicamente anche dal sospetto, prima che ne vengano comprese le reali potenzialità.

In un contesto fortemente globalizzato come quello odierno, la nascita di una nuova cultura d'impresa viene vista come la strategia più efficace per favorire il rilancio economico delle singole aziende e del sistema Paese. Ciò che però risulta fondamentale è che il nuovo modello culturale non rimanga appannaggio della dirigenza, ma venga divulgato e condiviso con tutti i soggetti operanti

all'interno dell'organizzazione, anche al fine di evitare eventuali fenomeni di rigetto.

## 2.2.2 Trasformazioni del lavoro

### Un nuovo modo di pensare e lavorare

L'innovazione tecnologica impone un nuovo modo di pensare e lavorare, che richiede conoscenze e applicazioni trasversali ai tradizionali settori; la continuità di questo processo innovativo diventa elemento indispensabile per affermare un'impresa intelligente, fondata sulla centralità della persona, sulle competenze distintive, sulla connettività e sull'appartenenza a filiere globali.

Questa fase richiede non solo nuove competenze e professionalità da mettere in gioco, ma nuove modalità di approccio. Dato che l'innovazione tecnologica cambia sia il modello che il perimetro del lavoro (come nel caso del telelavoro e dello smart working), diviene necessario ridefinire in modo più preciso gli spazi del lavoro e separarli dagli spazi personali, per evitare eventuali abusi. Poiché inoltre l'innovazione porta a un nuovo modo di svolgere le diverse attività e alla necessità di un nuovo tipo di interazione tra l'uomo e la macchina, è opportuno domandarsi se sia plausibile pensare a un profondo cambiamento anche negli orari di lavoro, dal momento che saranno sempre più numerose le macchine o le tecnologie in grado di svolgere alcuni compiti in sostituzione degli addetti.

Un'altra problematica relativa al cambiamento è quella della velocità: essendo in corso una 'trasformazione parossistica dello scenario', appare molto complesso valutare i fenomeni con il metro usato in precedenza. Rispetto all'elemento velocità delle trasformazioni, viene evidenziata una certa lentezza nei tempi di adeguamento da parte del tessuto produttivo del nostro Paese. Ciò può essere visto anche come un elemento favorevole, in quanto datori di lavoro e addetti avranno il tempo per lavorare sulle competenze, sulla formazione, sul *recruiting*, sull'affiancamento o sui sistemi incentivanti. D'altro canto, se esiste un ritardo del nostro sistema produttivo, l'impatto dell'innovazione organizzativa originata dalla tecnologia non potrà essere uniforme, così come non potrà essere uniforme la risposta ai problemi delle persone: non può esistere un modello unico per affrontare questo insieme di questioni.

In connessione con questo tema, ci si può domandare se Industria 4.0 sia un sistema diffuso o riguardi soltanto alcune aziende, anche in considerazione del fatto che il tessuto industriale italiano è composto principalmente da piccole e piccolissime imprese, che hanno un rapporto con l'innovazione prevalentemente influenzato dalla committenza della grande industria. Come già emerso da una indagine di Federmeccanica (Federmeccanica 2016), tra le PMI poche conoscono le

nuove tecnologie e un numero ancora inferiore le utilizza. Secondo lo studio, le PMI italiane ritengono che le innovazioni proposte da Industria 4.0 non siano adatte alle aziende delle loro dimensioni, richiedano competenze che non possiedono, necessitino di investimenti enormi, mentre permettono alle grandi imprese di essere effettivamente più agili e quindi più competitive. Le PMI tendono in altri termini a sopravvalutare le difficoltà e a sottovalutare i benefici, nonostante sia evidente che le aziende che hanno adottato le nuove tecnologie incidono sul mercato in maniera significativa.

Per questo è necessario capire se ci troviamo di fronte a un semplice ‘aggiustamento’ o se siamo alla presenza di un vero cambio epocale nel campo delle innovazioni e trasformazioni tecnologiche. “...Volendo fare delle previsioni, tra venti anni le macchine saranno in grado di aggiustare eventuali deficit umani o di arrivare dove presumibilmente il lavoratore non riuscirebbe ad arrivare da solo”. Prendendo in considerazione un’impresa artigiana tipo, si ritiene ovvio che la finitura sarà sempre di tipo artigianale “...ma si arriverà al punto in cui la macchina potrà dire al lavoratore: sposta il braccio...fai così...”, e allora, oltre all’aspetto tecnologico, sarà necessario considerare anche l’aspetto cognitivo, fino a richiamare il concetto di singolarità tecnologica<sup>11</sup>.

Le piccole e medie imprese mostrano difficoltà nel rimanere competitive; la conquista di nuovi mercati richiede risorse finanziarie e sforzi organizzativi che spesso esse non ritengono alla propria portata, così come gli investimenti in ricerca e innovazione, determinanti per progettare e creare nuovi prodotti. Il processo di globalizzazione dell’economia rende dunque necessario, anche per le piccole aziende che operano a livello locale, acquisire e utilizzare conoscenze e tecnologie innovative, allo scopo di guadagnare un certo vantaggio competitivo. A tale proposito, si sostiene la necessità di favorire l’adozione dell’innovazione in maniera integrata da parte di soggetti produttivi diversi, anche consentendo alle persone di esperienza di concepire processi e modalità di lavoro del tutto nuovi. Non ha senso che una piccola azienda assuma un esperto in intelligenza artificiale; sarebbe opportuno che una figura di questo tipo appartenesse a filiere e catene del valore in grado di ristrutturarsi a livello locale, anche per trattenere in loco competenze che altrimenti andrebbero altrove. Sarebbe dunque fondamentale “riprogettare le catene del valore” e iniziare a innovare appunto per ecosistemi, per filiere.

Ne sono un esempio le start up innovative affiliate alla Confartigianato le quali, benché di piccole dimensioni, sono già posizionate in un contesto di maggiore

---

<sup>11</sup> Una singolarità tecnologica è un punto, congetturato nello sviluppo di una civiltà, in cui il progresso tecnologico accelera oltre la capacità di comprendere e prevedere degli esseri umani (<https://bit.ly/3cMLANe>).

complessità: “...Magari si tratta di un ingegnere che ha deciso di realizzare un sito e-commerce di prodotti che si vendono in tutto il mondo, che prevedono operazioni di marketing su tutto il pianeta, e allora noi non possiamo prospettare soluzioni di tipo tradizionale. Ci posizioniamo avanti...”.

### **Titolarità condivisa del lavoro**

Per le aziende, specie per quelle più piccole, fare rete rappresenta, e rappresenterà sempre di più, uno dei principali elementi per aumentare la capacità di innovare e dunque di competere a livello globale. La collaborazione consentirà di garantire un’offerta più completa di prodotti o servizi, di rispondere a richieste più complesse e impegnative da parte della clientela o delle aziende di grandi dimensioni. Non solo, la collaborazione tra imprese permetterà anche di ottimizzare le risorse e le competenze, condividendo servizi e specializzazioni, così da portare avanti azioni comuni dividendo i costi. Si andrà, in altre parole, verso la trasformazione della titolarità del lavoro in modalità condivisa, fra professionisti o organizzazioni.

## **2.2.3 Trasformazioni delle professionalità e delle competenze**

### **L’impatto sul mercato del lavoro**

Molto spesso il tema di Industria 4.0 viene affrontato dal punto di vista delle novità tecnologiche, lasciando in secondo piano l’enorme impatto potenziale sul mercato del lavoro. Dato che il cambiamento non sarà neutrale negli effetti che si produrranno a livello sociale ed economico, si assisterà a riguardo a profonde trasformazioni: diminuiranno le richieste di lavoro manuale mentre aumenteranno le richieste di profili qualificati, con il conseguente problema della riconversione di molte figure professionali. Da una parte verranno distrutti posti di lavoro negli ambiti tradizionali, dall’altra si creeranno opportunità di impiego in nuovi settori e in quelli esistenti coinvolti nella trasformazione. All’aumento dell’occupazione contribuiranno i settori industriali associati alle nuove tecnologie, mentre i posti di lavoro saranno probabilmente distrutti nei settori dove l’impiego umano è più facilmente rimpiazzabile dall’automazione (CNR 2017).

L’influenza più significativa che la Quarta rivoluzione industriale eserciterà sul mercato del lavoro sarà quindi relativa ai nuovi fabbisogni di competenze e alla preparazione dei lavoratori, sia in ambito tecnico specialistico, in relazione alle tecnologie digitali applicate ai processi di produzione, sia riguardo alle cosiddette competenze trasversali. Contemporaneamente emergerà la necessità di iniziative di (ri)alfabetizzazione degli adulti, per evitare il rischio di marginaliz-

zazione sul mercato del lavoro per gli individui potenzialmente indeboliti dalla differenza tra velocità del cambiamento e velocità di apprendimento.

Gli ultimi venticinque anni hanno visto aumentare l'età media dei lavoratori italiani da 38 a 44 anni e il rischio principale è che i lavoratori in età matura non riescano a tenere il passo delle trasformazioni. Per evitare questo pericolo sarà fondamentale, per le persone di tutte le età, usufruire di iniziative periodiche di riqualificazione professionale. La formazione potrebbe inoltre abbandonare schemi tradizionali, come i profili professionali, per privilegiare le singole abilità che variamente combinate possano essere flessibilmente certificate (Senato della Repubblica 2017).

### **Il tema delle competenze**

La centralità del tema 'competenze' è stata introdotta nel focus group dai rappresentanti sindacali, che segnalano come le imprese, sia grandi che piccole, spesso non abbiano cognizione delle capacità, anche informali dei propri lavoratori, e quindi rischiano di non mettere a sistema il patrimonio di conoscenza che hanno al loro interno. Appare di conseguenza fondamentale una valutazione a priori del patrimonio cognitivo aziendale, a prescindere o meno dall'evoluzione tecnologica.

Anche la parte datoriale si è trovata d'accordo sul fatto che il punto di attenzione principale debba rimanere sulle competenze, in quanto la loro mappatura è un investimento imprescindibile da parte delle aziende. A tale proposito è stato introdotto un ulteriore elemento di riflessione: il rapporto tra competenze e professionalità/mansione. In passato le professionalità tradizionali erano ben identificabili: tessitore e tornitore erano termini onnicomprensivi, individuabili mentre oggi, con l'avvento delle nuove tecnologie, tali modalità di identificazione sembrano perdere di significato. Il termine 'mansione' potrebbe e dovrebbe essere sostituito nei vari contesti da quello di 'competenza'.

Ricordiamo che mansione<sup>12</sup>, dal punto di vista normativo, è il compito esplicito nell'adempimento di una prestazione di lavoro, ossia un insieme ordinato, più o meno flessibile, di compiti assegnati a un lavoratore, mentre le competenze, nell'accezione comune, rappresentano quell'insieme di informazioni e/o nozioni, che si sono acquisite con lo studio o attraverso l'esperienza, o che comun-

---

<sup>12</sup> Affinché un contratto di lavoro non sia considerato nullo occorre che le parti pattuiscano le mansioni per le quali il lavoratore è stato assunto. Tale patto non deve essere necessariamente scritto, ma può essere raggiunto anche mediante la consensuale adibizione del lavoratore a determinati compiti. Solitamente nel contratto di lavoro l'oggetto della prestazione lavorativa è determinato mediante l'indicazione della 'qualifica' o del 'livello' che descrivono le mansioni. La legge raggruppa le diverse qualifiche in quattro grandi categorie: operai, impiegati, quadri e dirigenti (Treccani, Dizionario di Economia e Finanza <https://bit.ly/2zksP65>).

que si possiedono<sup>13</sup>. Secondo il Parlamento europeo, le competenze indicano più esattamente la comprovata capacità di usare conoscenze, abilità e capacità personali, sociali e/o metodologiche in situazioni di lavoro o di studio, e nello sviluppo professionale o personale. In tale accezione, la competenza è intesa anche come capacità di relazionarsi con la macchina, per poterla eventualmente modificare e intervenire in una attività nella quale il ruolo della macchina stessa può essere prevalente.

Si ritiene che questo sia uno dei primi problemi a emergere, anche nell'ambito del cambiamento culturale: in passato esistevano delle certezze legate alle mansioni, 'a cosa dovevi fare...', mentre attualmente si è passati al concetto delle competenze '... che implicano un di più'. La vecchia logica dell'organizzazione, legata alle mansioni, collegava automaticamente il lavoratore ad un processo produttivo, mentre oggi uno dei problemi è che le persone, a volte, non riescono a vedersi parte di un processo. Lo sviluppo attuale presenta una serie di sfaccettature molto più ampie e articolate. Sarà necessario comprendere quali tecnologie, tra le tante, vengono utilizzate e come si ricombineranno tra di loro nel dare forma ai compiti lavorativi. Federmeccanica lamenta ad esempio il fatto che le imprese consociate abbiano un approccio alla formazione continua 'di basso livello', a meno che l'azienda madre o l'azienda capofila non impongano un set di conoscenze da dover necessariamente acquisire.

Riguardo al rapporto fra competenze e formazione, viene riscontrata la necessità di un intervento complessivo, non solo sulle competenze e sull'innovazione in azienda, ma anche sulle politiche attive del lavoro e su quelle per l'innovazione. Allo stesso tempo, viene sottolineata la necessità di aggiornare la formazione delle figure professionali della protezione in riferimento ai nuovi rischi, in particolare per la tutela della salute dei lavoratori più anziani.

#### 2.2.4 Rapporti con il contesto di riferimento

##### **Il rapporto con le Istituzioni**

Il tema della problematicità nel rapporto con le Istituzioni viene introdotto da parte datoriale, sottolineando che, se le aziende si focalizzano molto sulla innovazione è perché questa darà probabilmente profitti, o forse contribuirà alla sostenibilità. È il contesto esterno purtroppo, compreso il sistema associativo di Confindustria, a non essere ancora così 'reattivo' da sostenerle. Si rileva cioè l'assenza di una riflessione che contribuisca a formulare una strategia di sostegno alle aziende e che ne comprenda i bisogni reali. È vero che in passato si

---

<sup>13</sup> Enciclopedia Treccani <https://bit.ly/37isH3g>.

parlava di mansioni, mentre ora è corretto parlare di competenze, skill e obiettivi, ma occorre ricordare il fatto che i Contatti collettivi nazionali, pur essendo rinnovati regolarmente, sono fermi come concezione a dieci o venti anni fa anni fa. Il vero nocciolo del problema non risiede nell'innovazione che entra in maniera prepotente lasciando indietro le persone, ma nelle politiche sociali, confederali e sindacali che ancora non hanno idee chiare su come approcciare o sostenere quella che è l'attuale evoluzione del lavoro. Nelle aziende non esiste necessariamente la fretta di innovare e tanto meno il problema della relativa ricaduta sulle competenze; la difficoltà si riscontra spesso nei rapporti con le istituzioni pubbliche e le articolazioni di rappresentanza delle parti sociali: "...chiamo Inps o Confindustria e impiego mezz'ora a spiegare quali sono le mie necessità, o parlo con i sindacati e parliamo di mansioni invece che di competenze, di obiettivi e flessibilità; di picchi produttivi anziché stagionalità del prodotto e così via".

Da parte sindacale viene lamentata sì la mancanza di una visione e di una regia politica, ma non di una visione confederale, mentre da parte datoriale viene comunque ricordato che alcune aziende sono lungimiranti e comprendono l'importanza dell'aggiornamento delle competenze e della formazione; tante altre no. Il problema cioè non risiede solamente nella strategia confederale, ma anche nella sua applicazione da parte delle realtà industriali.

### **La normativa sulla salute e sicurezza**

L'assetto istituzionale normativo relativo alla tutela della salute e della sicurezza dei lavoratori, secondo Inail rimane legato a definizioni del rischio, nazionali ed europee, ormai superate. Anche in questo caso la normativa in vigore sembra mal conciliarsi con quella che è l'evoluzione tecnologica del contesto.

## **2.2.5 L'invecchiamento della forza lavoro**

### **Imprese e invecchiamento**

Le esigenze di sostenibilità del sistema previdenziale hanno imposto l'allungamento della vita lavorativa. La transizione da un posto di lavoro a un altro rappresenta sempre di più una normalità e lo scenario di Industria 4.0, fortemente legato ai processi di innovazione, non potrà che accentuare il rischio per i lavoratori maturi di non riuscire a muoversi al ritmo del mercato. Sarà dunque necessario rimodulare il concetto di invecchiamento attivo, nell'ottica del potenziamento della persona, e non ridurlo a modalità per proseguire la permanenza, spesso forzata, all'interno delle organizzazioni produttive; considerarlo in altri termini come la possibilità, sostenuta anche dalla tecnologia, di continuare

una crescita personale con l'acquisizione di nuove competenze e di mettere al servizio delle nuove generazioni il fondamentale valore dell'esperienza (Senato della Repubblica 2017).

Da parte sindacale occorre domandarsi se il concetto di invecchiamento della popolazione lavorativa, dal punto di vista delle aziende, sia focalizzato su un dato puramente anagrafico o sull'invecchiamento cognitivo. La prima interpretazione sarebbe un grande errore, perché molti dei sistemi innovativi, sia di prodotto che di processo, sono creati grazie alle competenze di chi dentro l'azienda lavora e ha lavorato, anche se solo nell'ambito di processi meccanizzati. Ad oggi le aziende hanno affrontato l'invecchiamento in maniera miope, poiché buona parte delle loro competenze 'vere' sono uscite in base all'articolo 4 della legge Fornero (legge 28 giugno 2012, n. 92)<sup>14</sup>, e attraverso piani di uscita aziendali incentivanti. Sarà dunque necessario trovare una forma di *switch-off*, grazie alla quale il lavoratore in uscita possa fare in tempo a trasferire le proprie competenze al collega neoassunto.

### **Confronto intergenerazionale e competenze**

Riguardo al tema del trasferimento delle competenze, da parte datoriale si ritiene che i lavoratori anziani debbano essere reingaggiati per trasferire la loro esperienza anche alle macchine. Grazie alla migliore interazione tra l'esperienza dell'uomo e la capacità delle macchine sarà possibile creare maggior valore per le aziende. Esistono numerose forme di innovazione, ma l'innovazione tecnologica legata all'intelligenza artificiale può dare un nuovo significato al concetto di invecchiamento e al concetto di valore e di esperienza della persona che invecchia, anche nella fase di uscita dal lavoro. Sarebbe interessante intersecare i processi dell'invecchiamento con i processi di evoluzione tecnologica, perché mentre in passato la tecnologia era essenzialmente sostitutiva di attività operative, oggi si afferma il modello di affiancamento tra uomo e macchina: la tecnologia cognitiva è un fattore abilitante fondamentale. Poiché le tecnologie cognitive hanno bisogno dell'esperienza, non si può pensare all'innovazione facendo uscire i lavoratori anziani e assumendo i giovani. I giovani neoassunti non possono essere portatori delle potenzialità di cambiamento legate all'esperienza e alla cultura consolidata di un'organizzazione, che sono appannaggio dei lavoratori maturi.

---

<sup>14</sup> Nelle aziende al di sopra dei 15 dipendenti, il meccanismo consente un anticipo dell'età pensionabile sino a un massimo di quattro anni, rispetto alla normativa corrente, a patto che l'azienda esodante corrisponda, con oneri interamente a suo carico, un assegno ai lavoratori di importo equivalente alla pensione per l'intero periodo di esodo, sino al perfezionamento dei requisiti per il pensionamento.

L'errore di pensare che giovane età corrisponda necessariamente a innovazione è segnalato anche da parte sindacale: "... può darsi che ciò sia vero in relazione alle competenze, ma in realtà un inserimento senza il *match* con le competenze esistenti non porta produttività". Viene ribadita la miopia della visione di alcune parti sindacali e datoriali, che ritengono la spinta tecnologica e innovativa un binomio incontrovertibile da abbinare con giovane età.

Essere anziano all'interno di un'impresa ha però un significato diverso, a seconda di come è strutturata l'organizzazione, in relazione alle risposte che possono essere date. Anche l'approccio delle persone al cambiamento e all'innovazione è diverso, a seconda se vi sia la possibilità di dare un proprio contributo o di esserne esclusi. La partecipazione del lavoratore maturo ai processi di innovazione diventa un elemento determinante, poiché si ritiene che la competenza sia legata all'aspetto partecipativo della persona. Tutto ciò si lega anche alla tipologia del tessuto produttivo, in quanto esistono aziende dove prevale una produzione manifatturiera di tipo tradizionale e altre assolutamente innovative. Riguardo al tema del trasferimento delle competenze, come esempio di disomogeneità del contesto è stata citata proprio l'esperienza del *Ponte intergenerazionale*<sup>15</sup>, istituto che ha funzionato egregiamente in alcune situazioni e non altrettanto bene in altre.

### **Innovazione tecnologica: vantaggio o svantaggio?**

Come abbiamo già visto, negli ultimi venticinque anni l'età media dei lavoratori italiani è aumentata, mentre gli occupati al di sotto dei 35 anni sono diminuiti di oltre 3 milioni e mezzo, per cui le imprese si troveranno sempre di più ad avere lavoratori affetti da patologie croniche. Questo significa immaginare soluzioni che possano garantire un equilibrio tra tempi di cura e tempi di lavoro, sia per tutelare l'individuo che vuole continuare a svolgere la propria attività, sia per garantire alle imprese sicurezza nella disponibilità della propria forza lavoro. In tale contesto risultano interessanti le potenzialità espresse dalle tecnologie che consentono già oggi, e ancor di più lo faranno in futuro, di garantire sicurezza ed efficienza ergonomica ai lavoratori maturi, oltre a ridurre gli ele-

---

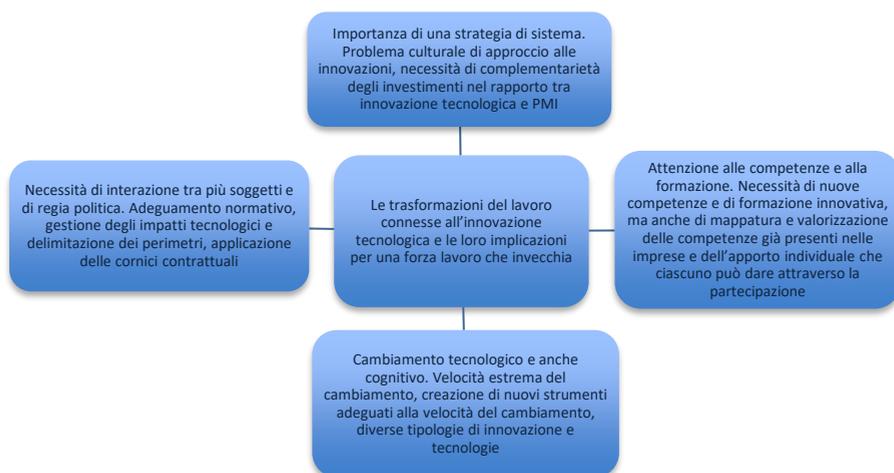
<sup>15</sup> Si fa qui evidentemente riferimento all'originario programma nazionale Staffetta generazionale, intervento sperimentale finanziato dal Ministero del Lavoro e delle politiche sociali (D.D. n. 807 del 19 ottobre 2012) e attuato a livello regionale con l'assistenza tecnica di Italia Lavoro, nell'ambito dell'azione di sistema Welfare to Work per le politiche di reimpiego 2012-2014. L'intervento si proponeva di stimolare le imprese ad assumere giovani con contratto a tempo indeterminato (anche di apprendistato) con contestuale conversione da full-time a part-time di lavoratori over 50, finanziando il versamento dei contributi previdenziali integrativi (da un minimo di dodici mesi ad un massimo di trentasei) (Ministero del Lavoro e delle politiche sociali 2013).

menti di sforzo e fatica di tutti i lavoratori, così da poter giungere in età avanzata con minori conseguenze negative (Senato della Repubblica 2017).

Dal punto di vista imprenditoriale si ritiene che l'innovazione tecnologica possa essere considerata tendenzialmente un vantaggio, non necessariamente una condizione negativa per le implicazioni che potrebbe avere sul lavoratore maturo. Pensando allo smart working, a forme di lavoro in remoto, o all'ergonomia per lavoratori con ridotte capacità, l'innovazione è sicuramente da considerarsi come un fattore positivo. Rimane però un'area grigia che invece riguarda la preparazione delle aziende a questo utilizzo dell'innovazione, nonché il ruolo degli apparati istituzionali e sociali, rispetto alla diffusione di nuove modalità di lavoro. Ad esempio, se pure il lavoro agile o smart working da un lato consente potenzialmente di conciliare i tempi vita e di lavoro, dall'altro può creare effetti negativi sulla motivazione e la salute delle persone, derivanti dall'isolamento dal contesto lavorativo e dalla mancanza di confronto con i colleghi.

Lo schema seguente riassume la relazione degli argomenti di maggiore interesse emersi dalla discussione, in relazione al primo tema guida proposto.

Figura 1 **Le trasformazioni del lavoro connesse all'innovazione tecnologica**



Fonte: Inapp, 2019

## 2.3 Soluzioni per sostenere l'occupabilità e gestire le età

Con il secondo argomento di discussione si è dedicato uno specifico spazio alle soluzioni adottate, o da adottare, per sostenere l'occupabilità e per gestire le diverse età nel mercato del lavoro. È stata quindi affrontata una tematica trasversale, proponendo una lente attraverso la quale rileggere le problematiche emerse durante la prima parte dell'incontro, con la prospettiva di condividere esperienze già realizzate, o soluzioni ritenute auspicabili per fronteggiare le principali criticità.

### 2.3.1 L'approccio culturale

#### **La cultura dell'invecchiamento attivo**

Durante il dibattito è stato messo in evidenza come un cambiamento culturale relativo al tema dell'invecchiamento sia non solo inevitabile, ma anche necessario allo sviluppo di un ambiente favorevole all'innovazione e pertanto da sollecitare e sostenere, affinché il cambiamento e tutte le sue implicazioni siano socialmente sostenibili e rappresentino un miglioramento, per le singole persone e per il Paese nel suo insieme. Per accompagnare l'evoluzione demografica dei prossimi decenni, si tratta di sviluppare un approccio culturale all'invecchiamento attivo e produttivo, che tenga conto dell'allungamento delle prospettive di vita, progettando politiche, strategie e soluzioni rivolte a tutte le fasce di età, anche ai più giovani, al fine di prepararli a una vecchiaia attiva, contribuendo in tal modo a preservare l'autonomia in età matura delle future generazioni.

Se tradizionalmente in geriatria si intende per anziano una persona di età superiore ai 75 anni, quando si discute di invecchiamento e mercato del lavoro si fa riferimento a una popolazione più giovane, che abbia cioè oltrepassato la soglia dei 45 anni. A giudizio dei partecipanti, a una determinata età inizia inevitabilmente ad agire per tutti un processo di invecchiamento fisiologico, seppure con tempi e modalità che variano da persona a persona in relazione alla specifica situazione individuale. Da questo deriva l'esigenza di introdurre degli accomodamenti ragionevoli per favorire il mantenimento o il reinserimento al lavoro. Questo significa in primo luogo che, qualunque sia la soluzione che si decida di adottare, non si possa prescindere dallo stato di salute psicofisica e dal benessere complessivo della persona; e ciò implica a sua volta che, per favorire l'invecchiamento attivo, sia necessario agire su tutte quelle strategie che favoriscano la promozione e la tutela della stessa salute psicofisica, a partire dal rispetto di una corretta alimentazione e, più in generale, di stili di vita adeguati. È

proprio in ragione di questo che talune imprese, annoverate solitamente tra quelle di dimensioni medio-grandi, arrivano a contemplare soluzioni come l'installazione di erogatori automatici di cibi salutari, o le convenzioni con centri sportivi, se non addirittura l'apertura di una palestra in azienda, oltre a realizzare interventi che favoriscano il benessere complessivo del lavoratore, riguardanti ad esempio la conciliazione tra vita lavorativa e vita privata, o la qualità degli ambienti di lavoro.

### **La cultura dell'innovazione**

Parallelamente, appare fondamentale sostenere lo sviluppo di una cultura dell'innovazione che pervada la società nel suo insieme, attraverso strategie di sistema che abbiano una diffusione capillare e coinvolgano attori diversi (imprese, scuole, istituzioni), per favorire l'assimilazione di nuovi strumenti e modalità operative nella vita quotidiana ad ogni età, non circoscritti al solo ambito lavorativo o alla sola popolazione anziana. Si fa esplicito riferimento, ad esempio, a interventi di orientamento, sviluppo e formazione rivolti anche all'infanzia, o a proposte operative in un'ottica di occupabilità che crescano nel tempo, fino al raggiungimento di risultati in termini di mainstream, come il riconoscimento normativo del diritto soggettivo alla formazione.

In generale, quindi, è ritenuto necessario un cambiamento culturale dell'intera collettività, che deve introiettare l'idea di una prospettiva di vita più lunga e di una costante evoluzione tecnologica, in modo che, tanto l'invecchiamento attivo quanto l'innovazione, diventino elementi integranti del sistema di valori, regole, dinamiche e relazioni che sono alla base del nostro sistema sociale.

## **2.3.2 Innovazione delle competenze e della formazione**

### **Il diritto soggettivo alla formazione**

Il tema del diritto soggettivo alla formazione è trattato e riconosciuto da tutti come un punto focale sul quale lavorare in sinergia, dal momento che l'adeguamento e l'aggiornamento costante delle competenze, in risposta alle esigenze di nuove professionalità dettate dall'innovazione tecnologica, rappresentano strumenti indispensabili di sostegno all'occupabilità.

La formazione, pertanto, già identificata quale strumento principale e metadimensione che funge da volano in tutti i diversi ambiti di intervento, o dimensioni, dell'*age management* (Isfol *et al.* 2015), viene a configurarsi come un diritto soggettivo da tutelare a livello di contrattazione collettiva nazionale, così da garantirne la fruizione nel computo dell'orario di lavoro stabilito dal contratto, come recentemente previsto per i metalmeccanici in occasione dell'ultimo

rinnovo. Soluzioni che possano riconoscere e tutelare tale diritto dovrebbero essere studiate e sperimentate a maggior ragione per i cosiddetti lavoratori non standard, anche in considerazione del fatto che, in questo caso, i costi della formazione gravano tutti sul lavoratore.

### **La partecipazione cognitiva dei lavoratori**

È evidenziata la rilevanza di una ‘partecipazione cognitiva’ dei lavoratori o delle loro rappresentanze alla programmazione e alla realizzazione della formazione, solo formalmente richiamata nei contratti collettivi. Nella realtà, più frequentemente le rappresentanze dei lavoratori ricevono dalla dirigenza aziendale una proposta formativa che, dopo essere stata accettata, viene trasmessa ai Fondi interprofessionali per ottenere il finanziamento. Al contrario, per recepire i reali bisogni formativi e realizzare un’attività di formazione mirata, è necessario avere cognizione di tutto il processo produttivo: di filiera, aziendale e territoriale. Il rischio, altrimenti, è di realizzare attività formative legate a un mansionario, le quali non sarebbero altro che addestramento. Occorre, pertanto, che le imprese realizzino degli studi “che rappresentino delle reali rilevazioni delle competenze formali e informali, del lavoro in team ... sulla base dei veri processi ... altrimenti sono tamponi”.

Si sottolinea poi la necessità di interventi finalizzati a diffondere la conoscenza dei diversi temi legati a Industria 4.0. Oltre all’esperienza dei *competence center*, si annoverano iniziative ideate e attuate da alcuni degli attori che hanno partecipato all’incontro, anche per rispondere ad esigenze formative settoriali. È il caso di alcuni progetti di Federmeccanica, come Ricomincio da 4 finalizzato alla creazione di task force di ricercatori, accademici e manager aziendali, o Eureka, progetto rivolto ai bambini, in collaborazione con le scuole, per orientarli e avvicinarli ai temi dello sviluppo, dell’innovazione e della sostenibilità<sup>16</sup>.

---

<sup>16</sup> Il progetto Ricomincio da...4, finanziato da Fondirigenti nell’ambito delle iniziative strategiche 2017, è promosso da Federmeccanica e Federmanager, per accompagnare gli imprenditori e i dirigenti d’azienda nella transizione verso Industria 4.0 con un percorso di informazione on line. L’obiettivo è quello di contribuire ad accrescere la consapevolezza dei dirigenti sul tema Industria 4.0, al fine di poter avviare o implementare il ricorso alle nuove tecnologie. Attraverso una piattaforma web messa a disposizione da Fondirigenti, imprese e manager possono fruire di contenuti in-formativi dedicati a tecnologie, competenze, organizzazione del lavoro e strumenti finanziari. Il progetto è destinato ai dirigenti e alle aziende del settore metalmeccanico, ma, data la trasversalità del tema Industria 4.0, rappresenta uno strumento potenzialmente fruibile da parte di tutti i manager interessati. Il progetto, inoltre, si rivolge ai dirigenti disoccupati, al fine di favorire il loro reinserimento lavorativo (ricomincioda4.fondirigenti.it). Eureka! Funziona! è un progetto di orientamento ed educazione all’imprenditorialità promosso da Federmeccanica, in accordo con il MIUR, destinato a bambini della scuola primaria e finalizzato ad orientarli al ‘saper fare’. Si tratta di una gara di costruzioni tecnologiche, nella quale i bambini hanno il compito di ideare, progettare e costruire un vero e proprio giocattolo a partire da un kit fornito da Federmeccanica contenente vari materiali. Gli alunni partecipanti sono divisi in gruppi di sei/otto persone, in modo da incenti-

È stato citato anche il modello BITEC di IBM che unisce in rete imprese, enti di formazione e scuole proprio per ‘costruire’ rapidamente i profili professionali e i percorsi formativi realmente necessari alle imprese<sup>17</sup>.

### 2.3.3 Le opportunità del lavoro che cambia

#### L’impatto delle nuove tecnologie sul contenuto del lavoro

In relazione alle soluzioni nell’ambito più specifico del contenuto del lavoro e del suo svolgimento, si torna a parlare dell’opportunità di operare tutti i necessari distinguo che caratterizzano le diverse situazioni in cui si verifica un cambiamento, le quali danno luogo, come evidenziato durante la prima fase del focus group, a una molteplicità di differenti, possibili trasformazioni. Non è legittimo, pertanto, nutrire aspettative per soluzioni uniche, ma al contrario occorre indagare sulla realtà e avere un ventaglio di soluzioni adattabili, poiché le soluzioni che si possono adottare dipendono dall’elemento di specificità che caratterizza ciascuna organizzazione lavorativa.

Innanzitutto, bisogna valutare se l’impatto della nuova tecnologia riguarda solamente una parte dell’attività dell’impresa, se l’innovazione comporta solo dei piccoli aggiustamenti, oppure se la investe nella sua totalità, quindi se per l’impresa si tratta di “affrontare un cambiamento epocale”. In questo caso, può essere estremamente difficile trovare una soluzione unica, anche all’interno di uno stesso settore produttivo; né si può pensare a una soluzione universalmente valida per tutte le situazioni e le diverse esigenze. È necessario poi analizzare la composizione demografica della popolazione aziendale: la suddivisione per genere, le diverse classi di età presenti, l’incidenza più o meno alta dei lavoratori maturi e la loro eventuale concentrazione in alcune parti del processo produttivo.

Tenere conto di queste diversità eviterà di commettere errori nella scelta di soluzioni inefficienti, o valide solo temporaneamente. Come esempio esplicativo a tal riguardo, viene ricordato il caso degli asili nido aziendali che, con l’aumento dell’età delle lavoratrici-madri e in assenza di ricambio generazionale, si sono rivelati nel tempo uno strumento di scarsa utilità; più flessibile e va-

---

vare la cooperazione, il lavoro in team, la suddivisione di compiti e ruoli e dovranno realizzare un’invenzione tecnologica. I progetti sono presentati in un evento pubblico e valutati da una giuria deputata che premia il giocattolo maggiormente innovativo. Sono state finora realizzate sette edizioni del progetto, che hanno avuto come temi la pneumatica, la meccanica, il magnetismo e l’automazione. Alla settima edizione hanno partecipato oltre 16.000 bambini <<https://bit.ly/37b7xo5>>.

<sup>17</sup> Con il modello BITEC i percorsi formativi vengono concordati tra mondo della formazione e mondo delle imprese per formare più rapidamente i profili professionali dei quali le imprese hanno oggi, o avranno domani, necessità.

lido nel medio lungo periodo si è dimostrato invece il servizio di doposcuola, proprio perché maggiormente adattabile a problematiche delle famiglie che si diversificano in funzione della crescita dei figli.

### **Discrasie tra sistema normativo e innovazioni**

Un punto importante sul quale viene posta l'attenzione è quello della discrasia tra sistema normativo e forme di lavoro innovative. Infatti, mentre il lavoro oggi evolve continuamente e rapidamente in nuove e innovative modalità, fondate prevalentemente sul sistema delle conoscenze e delle competenze, la normativa in materia di lavoro ha tempi di adeguamento molto più lenti e continua a collegare l'idoneità lavorativa alla mansione. Questo disallineamento finisce di fatto con l'ostacolare l'implementazione delle nuove tecnologie, anche quando grazie a queste si potrebbe favorire la permanenza al lavoro delle persone anziane, o con disabilità, per esempio facilitando i lavori più pesanti e usuranti (ad esempio utilizzando gli esoscheletri), o limitando la necessità del lavoro in presenza (lavoro in remoto, smart working). Tutto ciò ha evidenti riflessi sul concetto stesso di occupabilità perché oramai, anche grazie all'innovazione, "se una persona non è nella condizione psicofisica ritenuta tradizionalmente adeguata, non significa necessariamente che non sia occupabile".

Si ritiene quindi che con la tecnologia il lavoro migliori, ma a condizione che si trovino gli strumenti adatti. Pensando alle tecnologie cognitive, che possono valorizzare l'esperienza dei lavoratori anziani, si propone ad esempio di studiare, meglio ancora se in modalità partecipata, un modello che consenta di valorizzare il processo di trasferimento delle competenze dai lavoratori maturi alla macchina; oppure pensare alla creazione di meccanismi di gestione dei *digital badges*<sup>18</sup> che permettano la valorizzazione delle competenze e inclinazioni sviluppate dal lavoratore all'interno della propria azienda, diffondendole a livello di ecosistema o di filiera.

### **2.3.4 L'evoluzione del contesto**

#### **L'innovazione aperta**

È stata espressa con forza la necessità – e auspicata la creazione – di un sistema di governo del cambiamento, una sorta di cabina di regia che consenta di gestire il processo di innovazione "creando, sviluppando e alimentando un collegamento con il contesto sociale, per riuscire ad affrontare problematiche di natu-

---

<sup>18</sup> I badge digitali sono indicatori validati di risultati, abilità, qualità o interessi, guadagnati in vari ambienti di apprendimento.

ra generale”. Un organo di coordinamento dunque, che favorisca lo sviluppo di un pensiero a livello di sistema e dal quale possano scaturire azioni concertate tra più attori diversi, o tra reti di imprese.

Coerentemente dovrebbe evolversi anche il Piano Industria 4.0 e passare a Impresa 4.0, o meglio ancora a Filiera 4.0, da intendersi appunto come un programma nazionale che faciliti gli interventi di sistema, coordinando il contributo delle varie figure coinvolte e i diversi incentivi disponibili, organizzandoli e integrandoli tra loro. Si sottolinea che oggi, proprio grazie alle nuove tecnologie e alla formazione, abbiamo l’opportunità concreta di superare il tradizionale trade-off tra la ricerca di soluzioni di sistema e la diversificazione del nostro sistema produttivo, ma proprio per questo risulta indispensabile uno strumento di governo istituzionale. Affinché l’innovazione sia anche sociale, bisognerebbe pensare a soluzioni di accompagnamento delle persone attualmente occupate, che mettano in relazione non solo le loro competenze, ma anche le loro passioni, con attività che non siano solo lavorative. Ciò anche in considerazione del fatto che in un prossimo futuro potrebbero essere necessarie meno ore di lavoro per ottenere gli stessi risultati produttivi, liberando in tal modo del tempo da dedicare ai propri interessi.

Anche le aziende dovrebbero innovare aprendosi al territorio, come è accaduto nel caso di alcune esperienze di collaborazione con le associazioni per lo sviluppo locale, che hanno coinvolto tutto il contesto sociale, al fine di ottenere prodotti aziendali che rappresentassero un valore aggiunto per tutta la comunità e non solo un profitto per l’impresa.

È stata poi evidenziata l’importanza delle reti, siano esse tra imprese, tra imprese e scuole, tra imprese e terzo settore, o tra imprese, terzo settore e istituzioni pubbliche. In particolare, si ritiene indispensabile agevolare il dialogo, la collaborazione e la creazione di sinergie per affrontare situazioni nelle quali sia necessario intervenire a livello collettivo, invece che di singola impresa; ad esempio in presenza di un numero cospicuo di lavoratori maturi in cassa integrazione. In tali casi occorre agire di concerto con le istituzioni regionali e locali tenendo in considerazione la vocazione territoriale: “se le persone sono occupabili, ma non c’è sviluppo di quella filiera o di quel settore, non ci potrà essere occupazione”.

### **Occupabilità e welfare aziendale**

Si è ritenuto opportuno sottolineare, soprattutto da parte imprenditoriale, come la ricerca di soluzioni all’occupabilità riguardi prima di tutto il livello istituzionale delle policy. Quando vengono decise e avviate delle politiche in questo ambito, per prima cosa bisognerebbe analizzarne i risultati e capire se hanno funzionato. Altra cosa sono le soluzioni aziendali, vale a dire le azioni specifiche

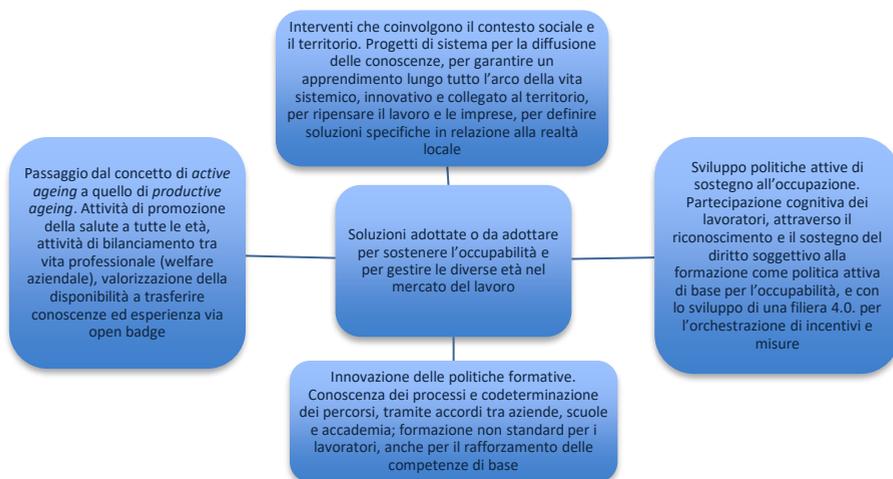
che le imprese intraprendono nel tentativo di perseguire un bilanciamento all'interno dell'azienda, fra esigenze di innovazione e di gestione delle risorse umane. Queste possono essere le più svariate, oramai ne esistono tantissime e si ricordano: le varie misure di welfare aziendale, gli interventi per facilitare la conciliazione vita-lavoro, il part-time, lo smart working, la promozione e la tutela della salute. Il livello della singola organizzazione produttiva tuttavia non può prescindere da quello istituzionale nell'ambito del quale si definisce il suo spazio di manovra.

Tra gli interventi istituzionali più recenti e rilevanti si ricorda la riforma pensionistica, denominata Quota 100, rispetto alla quale vengono evidenziate due criticità: una legata al tema della produttività aziendale e una a quello delle competenze specifiche. L'ipotesi di un rapporto uno-a-uno tra l'uscita di pensionati e l'entrata di neoassunti non è considerata realistica, perché di fatto Quota 100 offre all'impresa l'opportunità di cercare soluzioni per migliorare la propria produttività, mantenendo lo stesso livello di performance con meno risorse, quindi a minor costo. Sotto il profilo delle competenze specifiche, lo strumento è considerato poco controllabile, perché può determinare "l'uscita precoce e non pianificata di personale non necessariamente meno performante perché anziano". Al contrario, il potenziale fruitore di questa misura spesso possiede competenze rare e "il suo pensionamento può creare posizioni pericolosamente vacanti" perché difficili da reperire sul mercato del lavoro.

Si sottolinea, infine, che occupabilità vuol dire sia opportunità di accesso all'occupazione, sia possibilità di mantenimento dell'occupazione. Anche per questo è di importanza strategica agire collettivamente a sostegno dell'occupabilità, a livello istituzionale e di sistema, tutelando i diritti soggettivi – come quello, più volte menzionato, alla formazione – attraverso i contratti collettivi nazionali. A tale riguardo emerge la necessità di intervenire sul sistema dei CCNL, dal momento che ne esistono centinaia, non sempre di filiera e non sempre dotati della flessibilità che contraddistingue quello dei metalmeccanici che ha subito negli anni una significativa evoluzione anche sotto il profilo dell'inclusione.

La figura 2 riassume la relazione degli argomenti di maggiore interesse emersi dalla discussione nell'ambito del secondo tema guida proposto.

Figura 2 Soluzioni adottate o da adottare per sostenere l'occupabilità



Fonte: Inapp, 2019

## 2.4 Superare luoghi comuni e stereotipi

Il dibattito sui due temi proposti ha messo a fuoco molte delle problematiche dibattute negli ultimi anni, connesse alle trasformazioni economico-sociali che stanno coinvolgendo il nostro Paese e, più in generale, tutto il mondo occidentale. Il valore aggiunto di questo incontro sta nell'aver offerto nuove chiavi di lettura a questioni già aperte, in particolare chiarendo e precisando alcuni aspetti di carattere generale che contribuiscono a mettere a fuoco una visione più chiara dei temi, nonché sgombrando il campo da luoghi comuni e stereotipi che possono ostacolare un approccio ai problemi che sia effettivamente volto alla ricerca di soluzioni.

In primo luogo, è emerso che parlare di innovazione e di trasformazione al singolare non è corretto, dal momento che l'innovazione può essere di diversi tipi: di prodotto o servizio, di processo, organizzativa, di marketing e così via. Ciò non è affatto banale e non richiama un mero esercizio di stile, ma una precisazione sostanziale, poiché "è la ricombinazione tra i diversi tipi di tecnologia/innovazione che ne determina le ricadute e quindi le trasformazioni". Il cambiamento non sempre si verifica in senso peggiorativo, anzi spesso le innovazioni sono alla base di un processo di generale miglioramento; pertanto si ritiene più calzante parlare di 're-

lazioni' tra innovazione e lavoro, poiché il termine 'implicazioni' è solitamente usato nella sua accezione negativa.

In relazione al tema delle trasformazioni demografiche, si sottolinea la differenza tra i due diversi concetti di invecchiamento attivo e invecchiamento produttivo. Si è ritenuto necessario premettere questa distinzione dal momento che, solitamente quando si affrontano argomenti come quelli oggetto del focus, si parla genericamente di invecchiamento attivo, definizione che comprende una molteplicità di aspetti della vita in età matura, che vanno oltre quello più strettamente connesso allo svolgimento di un'attività lavorativa remunerata (es. salute psicofisica, autonomia, partecipazione sociale, vita familiare). Pertanto, è opportuno chiarire che, quando si parla di occupabilità e occupazione dei lavoratori maturi e di prolungamento della vita lavorativa, si fa riferimento più specificamente al concetto di invecchiamento produttivo.

Alcune riflessioni mirano a ricontestualizzare l'avvento della Quarta rivoluzione industriale e le sue implicazioni sull'occupabilità dei lavoratori, sgombrando il campo da alcuni pregiudizi, stereotipi e luoghi comuni che spesso caratterizzano il dibattito su questi argomenti. Innanzitutto, si evidenzia che solitamente, quando si parla dell'attuale impatto dell'innovazione tecnologica, si sostiene che sia molto più pesante di quello delle precedenti rivoluzioni industriali, benché in passato alcuni interventi di automazione dei processi (es. carico/scarico automatico) abbiano ridotto l'occupazione in percentuali molto significative. Rispetto all'urgenza dell'innovazione, alla velocità del cambiamento e quindi alla situazione di emergenza in termini di ricadute sulle competenze e sull'occupazione, che accompagna generalmente il tema Industria 4.0, si è voluto ricordare che "le imprese non fanno innovazione da un giorno all'altro. C'è tutto il tempo per prepararsi sotto tutti i punti di vista: reclutamento, competenze, formazione, affiancamento ecc.". Infatti, le imprese pianificano per tempo gli interventi di innovazione realizzando studi, analisi di fattibilità e attività preparatorie che possono durare anche qualche anno. Questo periodo dovrebbe essere impiegato utilmente e responsabilmente, al fine di preparare le comunità sociali e le persone ad affrontare il cambiamento in modo adeguato.

Occorre, comunque, distinguere il caso in cui un'impresa decida di innovare solo una parte della propria attività, introducendo alcuni piccoli aggiustamenti – per esempio sostituendo alcuni macchinari con altri più all'avanguardia – dal caso in cui la digitalizzazione pervada l'intero processo produttivo e organizzativo dell'impresa, dando il via a una sua completa trasformazione.

Altre considerazioni ricorrenti riguardano il pregiudizio verso i lavoratori anziani, in virtù di una loro presunta incapacità di adattarsi a forme di lavoro innovativo, e il rischio dell'effetto sostituzione dell'uomo con la macchina. Si ricorda, infatti, come non sempre il concetto di innovazione sia automaticamente riconducibile a quello

di lavoratore giovane, e come sia più vantaggioso per le imprese, prima di avviare un'azione di reclutamento di nuove competenze innovative, effettuare una mappatura delle conoscenze e competenze già presenti e decidere di investire sullo sviluppo del proprio capitale umano. A tal proposito, è stato anzi evidenziato da una parte, il rischio di un'emorragia di competenze specifiche insito nella recente sperimentazione di sistemi di pensionamento anticipato, introdotti anche quale strumento istituzionale per sostenere il processo di innovazione digitale delle imprese italiane con l'ingresso dei giovani. Dall'altra, che l'introduzione di tecnologie cognitive potrebbe valorizzare il ruolo dei lavoratori maturi, se si trovasse il modo di mettere a frutto la loro esperienza in sinergia con i nuovi strumenti tecnologici. È infatti opinione prevalente che una totale sostituzione dell'uomo con la macchina non sia al momento realizzabile, mentre appare più probabile una situazione di automatizzazione e digitalizzazione dei processi costantemente supportata dall'intervento umano, soprattutto in relazione alle funzioni di monitoraggio e controllo. Fermo restando il rischio di trovarsi a ridosso di una singolarità tecnologica. Una riflessione che rischia di trasformarsi in luogo comune, se non adeguatamente circostanziata, riguarda l'affermazione ricorrente secondo la quale l'innovazione tecnologica, o almeno alcune sue manifestazioni, possano rappresentare un vantaggio per i lavoratori maturi, che proprio grazie al progresso tecnologico e all'introduzione di modalità di lavoro innovative, potrebbero svolgere i propri compiti con un minor aggravio psicofisico. Questo viene ritenuto possibile solo laddove il legislatore intervenga per aggiornare e adeguare la normativa e la contrattazione al duplice fine di evitare nuove forme di abuso (es. tutela del diritto alla disconnessione) o di favorire l'adozione di nuovi strumenti (es. esoscheletri).

Del resto, le sinergie tra attori e contesto normativo, economico e sociale, sia a livello nazionale che a livello territoriale, sono all'unanimità considerati come *conditio sine qua non*, da realizzarsi con il governo di un soggetto istituzionale che ne garantisca il coordinamento. Se l'innovazione non verrà adeguatamente gestita a livello di sistema, di settore, o anche di filiera, non si potrà affrontare il problema dell'occupabilità per mezzo di politiche e strategie collettive e partecipate, indispensabili per creare un ambiente favorevole allo sviluppo di specifici interventi a livello aziendale e dunque, in ultima analisi, per salvaguardare l'occupazione. Diversamente, la ricerca di soluzioni alle eventuali implicazioni critiche dell'innovazione tecnologica andrebbe a ricadere interamente sulle organizzazioni, esacerbando gli sforzi dei singoli attori maggiormente coinvolti – in primis lavoratori e imprese – e generando una pericolosa antinomia tra il concetto di occupabilità e quello di occupazione.

## 3. I risultati del focus con le imprese

### 3.1 I partecipanti

Il focus group, organizzato con la collaborazione tecnico scientifica del Manufacturing Group del Politecnico di Milano, ha visto la partecipazione di alcune imprese manifatturiere lombarde: COMAU, Whirpool, Pirelli, Sapio, Costim, Sacchetteria Franceschetti, nonché di Confindustria Bergamo.

#### **COMAU**

COMAU nasce nel 1970 come consorzio di macchine utensili. È attualmente leader mondiale nel campo dell'automazione industriale, grazie alla combinazione di soluzioni ingegneristiche innovative con tecnologie abilitanti e un'automazione 'facile da usare'. L'attività di progettazione e consulenza di COMAU aiuta le aziende a sfruttare le potenzialità del digital manufacturing sviluppando sistemi, prodotti e servizi compatibili con l'Industria 4.0.

#### **Confindustria Bergamo**

Confindustria Bergamo è l'associazione di rappresentanza delle imprese industriali e del terziario di Bergamo e provincia. Nel corso del 2018 l'associazione ha avviato, insieme a Experis Tech e Kilometro Rosso, la Smart Manufacturing Academy, finalizzata ad attrarre e formare professionalità 4.0. Fra le altre iniziative riguardanti l'economia digitale, si segnalano la collaborazione con l'Università degli studi di Bergamo sulle Smart Technologies, la piattaforma Laboratorio Smile (al Kilometro Rosso) per l'orientamento e la formazione a tutti i livelli sui temi della fabbrica intelligente, il supporto al Digital Innovation Hub, il Joint Lab con l'Istituto italiano di Tecnologia di Genova e la partecipazione ai cluster tecnologici e le attività di connessione con le piattaforme europee della ricerca e sviluppo.

### **COSTIM - Gruppo Immobiliare Percassi**

Costim è un'impresa di costruzioni del Gruppo Immobiliare Percassi, presente sul mercato nazionale in tutti i segmenti immobiliari. Le attività core del gruppo – controllato dalla Holding Immobiliare Percassi S.r.l. – si articolano, oltre che nello sviluppo immobiliare anche nelle costruzioni generali e nelle attività di servizio (commercializzazione, asset management), nonché nella realizzazione di partnership strategiche e investimenti.

### **Pirelli**

Fondata nel 1872, Pirelli è tra i principali produttori mondiali di pneumatici e di servizi collegati. Conta 19 stabilimenti produttivi in 12 Paesi, una presenza commerciale in oltre 160 Paesi, circa 31.500 dipendenti, un fatturato pari a circa 5,2 miliardi di euro nel 2018. In ambito Industria 4.0 ha sviluppato il progetto Total efficiency 4.0, in collaborazione con il Politecnico di Milano e Telco, con l'obiettivo di creare una infrastruttura digitale di smart manufacturing per integrare le varie fasi di processo di produzione in una logica di machine learning. Il progetto è finanziato da Regione Lombardia con 3,3 milioni di euro (fondi POR FESR 2014-2020), su un totale di 6,8 milioni di costo complessivo.

### **Saccheria Franceschetti**

La Saccheria F.lli Franceschetti S.p.a., fondata nel 1950 è oggi, con circa 20 milioni di euro di fatturato, una delle aziende più importanti in ambito europeo nella produzione di imballaggi flessibili, specializzata nella produzione di sacchi *big bags* a quattro punti di presa, di elevata qualità e resistenza. Ha 54 dipendenti. Circa quattro anni fa, Luisa e Luigi Franceschetti, nipoti di Luigi Franceschetti, hanno assunto la guida dell'azienda e ribaltato completamente la sua gestione, adottando un nuovo software per la gestione del magazzino (WMS), sviluppato su Google Cloud Platform, diventato un caso storico mondiale, pubblicizzato da Google stessa.

### **Sapio**

Sapio (1.800 dipendenti) da oltre novanta anni produce e commercia gas industriali (nei settori della chimica, metallurgia, alimentare, ambiente, elettronica, vetro, cemento, ceramica) e medicinali integrati e una vasta fornitura di servizi indispensabili nei diversi ambiti della vita quotidiana. Attualmente in crescita, l'azienda sviluppa prodotti, tecnologie e servizi innovativi in maniera pianificata, collocandosi al centro della nuova scena dell'innovazione tecnologica e del progresso industriale.

## Whirpool

Whirpool nasce nel 1911 a St. Joseph, nel Michigan, con la denominazione Upton Machine Company. Nell'ottobre del 2014, Whirpool raggiunge un accordo per l'acquisto del 60,4% del capitale di Indesit company. Nel 2015 presenta un piano di riorganizzazione che prevede il licenziamento di 2.060 persone giudicate in esubero, tra operai, impiegati e amministrativi. Attualmente Whirpool EMEA (Europa, Medio Oriente e Africa) conta circa 24.000 dipendenti, ha una presenza commerciale in 35 mercati e 15 centri di produzione e ricerca tecnologica in 8 Paesi. Da segnalare il progetto Order To Cash Iberia (sviluppato da Whirpool Europe, divisione spagnola) che consiste in una reingegnerizzazione dei processi, che ha consentito all'azienda di raggiungere una maggiore efficacia nell'analisi dei processi di gestione degli ordini e di avere a disposizione uno strumento di scenarizzazione e di quantificazione degli impatti organizzativi.

Per completare il quadro informativo, la tavola 1 riassume le descrizioni fornite dai partecipanti al focus group, riguardo le caratteristiche della loro organizzazione.

Tavola 1 I partecipanti e la descrizione dell'ambiente lavorativo

Organizzazione	Descrizione ambiente di lavoro
COMAU	Azienda che guarda verso il futuro. Flessibile. Attenzione alle tematiche HR, portate dalle persone.
Confindustria Bergamo	Persone coinvolte, fedeli, responsabili.
COSTIM	Azienda radicata nel territorio. Ambiente dinamico, giovane (nel senso di una età media bassa dei collaboratori), immatura professionalmente (nel senso che deve maturare professionalmente).
Pirelli	Velocità, innovazione, complessità. Dinamismo, propensione all'innovazione. Anche se il prodotto è un prodotto tradizionale l'approccio è innovativo, soprattutto rivolto ai processi manifatturieri, <i>head hunting</i> , perché è un'azienda con un alto turn over, molto dinamica, molto veloce, però chiede molto alle persone. Professionalità, fidelizzazione nei confronti dell'azienda e apertura nei confronti dell'innovazione.
Saccheria Franceschetti	Curiosità, velocità, positività.
Sapio	Curiosità, cambiamento, resistenza.
Whirpool	È una azienda con mentalità aperta (verso le tematiche trattate e verso le persone). È una azienda che fa crescere, che è molto meritocratica. Entusiasmo, integrazione, trasformazione soprattutto dal punto di vista del <i>mind set</i> e ammodernamento.

Fonte: Inapp, 2019

## 3.2 Innovazione territoriale e invecchiamento della forza lavoro

Il contesto del manifatturiero lombardo è piuttosto vivace e sicuramente emblematico del cambiamento tecnologico italiano. Le aziende presenti al focus hanno intrapreso, sia pur con modalità differenti, un percorso di trasformazione digitale, trovandosi d'accordo sul fatto che tale cambiamento è diventato necessario e inevitabile per stare al passo coi tempi.

Le imprese partecipanti rappresentano una eccellenza territoriale, per loro l'innovazione non è qualcosa da raggiungere, da conquistare; di fatto già la praticano. Quelli che hanno raccontato sono esempi di concretizzazione di un lungo lavoro, di un percorso che parte da molto lontano e che è figlio della cultura del territorio. La produttività e l'innovatività si favoriscono anche attraverso le modalità con cui gli imprenditori costruiscono senso intorno al proprio modo di fare impresa, ovvero alla propria cultura di riferimento – in termini di politiche, di processi, di gestione delle risorse umane – e al contesto a cui appartengono (Unioncamere Veneto 2012).

Le imprese provengono da realtà organizzativamente complesse, presentano dunque molti temi in comune e affinità progettuali e stanno affrontando il tema con grande consapevolezza e capacità. Quello che emerge è la necessità di ascolto delle persone, ma anche quella della creazione di nuovi approcci, strumenti, processi e strategie comunicative. La tecnologia è sicuramente più sviluppata, rispetto alla possibilità di utilizzarla, nonostante sia evidente la necessità di intraprendere tale percorso per essere competitivi sul mercato, ma anche per migliorare l'organizzazione aziendale, nonché la qualità del lavoro stesso.

Si è parlato di velocità diverse, di popolazioni che possono essere più o meno ricettive e aperte al cambiamento, al rinnovamento, ma anche di strumenti, azioni e criticità. La necessità di cambiamento non è legata a una specifica popolazione aziendale. Per lo più è una questione di coinvolgimento degli attori organizzativi nel cambiamento, al di là della loro seniority o della competenza digitale che possiedono. All'esterno c'è un mondo che sta correndo veloce e sta spingendo affinché anche le generazioni meno giovani inizino ad approfittare degli strumenti tecnologici disponibili. Avendo oggi a disposizione gli strumenti formativi e organizzativi che possono rendere la differenza tra età diverse meno rilevante e non essere dunque una barriera, sembra possibile associare il cambiamento a specifiche caratteristiche che sia le risorse umane che le organizzazioni devono possedere per non soccombere: flessibilità, intesa come accettazione del cambiamento; organizzazione del lavoro in team, con valutazione individuale; capacità di adattamento. In tale processo, i vinti saranno i diffi-

denti, i rigidi, mentre i flessibili e tutti coloro che si adatteranno potranno risultare vincitori.

Nella figura che segue sono riportate le parole-chiave associate al tema in oggetto indicate, nel corso dei lavori, dai partecipanti al focus group<sup>19</sup>.

Figura 3 I partecipanti e le parole-chiave associate al tema



Fonte: Inapp, 2019

L'articolazione della discussione sviluppata sulla base del primo dei due temi guida, si è focalizzata principalmente sui seguenti aspetti: modalità organizzative, aree di miglioramento, strategie/azioni, criticità del processo, possibili soluzioni e/o superamento di tali criticità.

### 3.2.1 Nuove modalità organizzative: aree di miglioramento, strategie/azioni

La tecnologia sta, in un certo senso, muovendosi per supportare la possibilità di lavorare in modo smart. La questione che si pone è quella di creare le basi tecnologiche, di policy, di *trust*. Il percorso verso il cambiamento avviene anche attraverso strumenti specifici come i silos interni, ma anche mediante la formazione per preparare, introdurre le persone alla trasformazione digitale e alla flessibilità. Si parla anche di educazione ai nuovi contesti e di responsabilità del-

<sup>19</sup> Come è già stato detto nel capitolo dedicato alla metodologia, lo schema è stato ottenuto attraverso l'utilizzo di un programma di *word cloud* accessibile da ciascun partecipante dal proprio smartphone nel corso dell'incontro.

le organizzazioni. In un mondo globalizzato l'integrazione tra fabbriche diverse assume una connotazione specifica, quindi *re-skilling* e creazione di nuovi profili (*change agent*). A volte, il cambio di management, specialmente quando si parla di piccole imprese, può essere identificabile come apertura all'innovazione e alla trasformazione organizzativa.

In sintesi, si conferma che la tecnologia non impone un solo modello organizzativo; esiste il principio della scelta organizzativa, ovvero è possibile scegliere tra i diversi modelli di organizzazione del lavoro quello più consono a conciliare le esigenze tecniche con le esigenze sociali del sistema (Bonazzi 2015, 384).

### **Smart working**

Innovazione significa anche pensare a un modo diverso di lavorare, non legato necessariamente a uno spazio chiuso, circoscritto. Smart working significa scrivanie aperte, lavorare per team, organizzazione aperta, organizzazione degli spazi, una nuova cultura aziendale. Lo smart working si fonda sul concetto di smaterializzazione, adombra un'interessante evoluzione del principio di fiducia reciproca tra datore di lavoro e lavoratore. A livello culturale c'è dietro un grosso cambiamento che l'azienda deve fare per abituare le persone a comprendere che lo smart working non è lo stare a casa, ma significa lavorare in modo diverso. Ciò si lega anche al tema delle competenze e quindi dei ruoli. In realtà ci sono dei ruoli, indubbiamente connessi al lavorare inseriti in maniera organica in un impianto, per i quali è più difficile adottare lo smart working e altri che invece si prestano di più: alcuni lavori, come quelli operativi a controllo diretto, sono più difficili da gestire in modalità smart working. Fondamentalmente l'approccio organizzativo che si presta a tale modalità organizzativa è quello di una gestione del lavoro per obiettivi, elemento imprescindibile in grado di mettere tutti in condizioni di lavorare.

Lo smart working viene anche utilizzato come strumento di conciliazione vita-lavoro per andare incontro alle diverse necessità che, di volta in volta, si presentano durante il corso di vita. È da sottolineare comunque come ancora non esista una letteratura consolidata in merito, essendo la modalità relativamente giovane, anche nell'ordinamento italiano (legge 22 maggio 2017, n. 81). Lo smart working spesso viene implementato anche sulla base delle richieste formulate dai dipendenti di avere una maggiore flessibilità. Tale esigenza emerge dalle indagini interne periodiche svolte dalle aziende per capire l'*engagement* dei lavoratori, quali siano i problemi, cosa migliorare.

Lo smart working sta cominciando, anche se con percorsi differenti, a volte scontrandosi anche con resistenze del management, a essere adottato come un

nuovo modo di lavorare. In prospettiva, nelle imprese e non solo, il lavoro sarà completamente smart<sup>20</sup>.

### **Silos interni, trasformatore digitale**

Il percorso di trasformazione digitale viene intrapreso anche attraverso la creazione di una figura specifica: il trasformatore digitale. Tale processo inizia partendo con degli esempi, con delle azioni concrete e, durante il percorso, vengono indagati i bisogni delle persone e gli strumenti/azioni in grado di supportare l'azienda in tale processo di cambiamento, di trasformazione. La creazione di uno spazio virtuale (silos interni) favorisce una sinergia e un senso di appartenenza tra le persone a tutti i livelli e gradi dell'organizzazione.

### **Formazione, flessibilità**

Esemplificativo di questo tema l'accordo quadro sulla formazione che Confindustria Bergamo ha stilato con le tre confederazioni sindacali. L'obiettivo di tale accordo è quello di utilizzare la formazione come strumento in grado di abbattere le barriere tra le varie generazioni presenti in azienda. La formazione viene utilizzata come approccio preventivo, per preparare le persone al cambiamento, alla trasformazione digitale. A Bergamo su 1.200 aziende iscritte, una parte piccolissima è costituita da aziende con oltre 250 dipendenti. La maggior parte delle piccole aziende di conseguenza presenta diverse problematiche: non hanno un HR manager, non hanno la propensione alla programmazione, alla formazione, svolgono solo quella obbligatoria. In questo caso, si pensa soprattutto ad aiutare tali aziende.

Fondamentale appare il discorso sulla flessibilità come strumento in grado di supportare l'innovazione tecnologica. Alcuni impianti e macchinari potrebbero richiedere aree di lavoro diverse. Quindi, flessibilità intesa come turnistica, magari con riduzione di orario e cambi di squadra.

### **Educazione a nuovi contesti**

Un nuovo approccio alla produzione, alla sensorizzazione e alla robotizzazione della produzione fa cambiare profondamente il contesto manifatturiero, ne cambia i processi, cambia il modo di vivere dall'interno ma anche gli ecosistemi che lo compongono. E, come sempre, quando arrivano queste profonde ondate di rinnovamento nella produzione, nelle organizzazioni alcuni addetti hanno necessità di comprenderle. È compito delle organizzazioni farsi carico anche

---

<sup>20</sup> Tale affermazione sembra quasi preconizzare quello che sarebbe accaduto qualche mese dopo durante l'emergenza Coronavirus (tale modalità operativa è stata infatti utilizzata dalla maggior parte delle aziende e dalla Pubblica Amministrazione).

delle persone che non riescono a stare al passo, attraverso diversi percorsi, attraverso l'educazione a nuovi contesti, a processi produttivi che si rigenerano, che si ricontestualizzano. L'innovazione è sicuramente una parola che viene utilizzata da molto tempo, però a ogni decennio assume un significato nuovo. Le persone che stanno dentro le organizzazioni, hanno un ruolo fondamentale in questo. Chi fa formazione, anche le academy aziendali, sono responsabili di questi processi.

### **Integrazione dei processi, change agent, re-skilling**

Quando l'azienda diventa consapevole che il tema dell'innovazione connesso all'invecchiamento delle risorse umane può diventare un problema, vengono attivati cambiamenti a tutti i livelli dell'organizzazione. L'inserimento degli strumenti va assecondato, non va fermato; laddove gli strumenti vengono inseriti in una organizzazione ricettiva, che sa cosa farne, ovviamente diventa tutto più semplice. Non facilissimo, ma accettato meglio dalle persone che vengono coinvolte.

Il percorso che è stato intrapreso da una azienda multinazionale ha visto un coinvolgimento molto forte del top management, area operation, network e area qualità. Le persone di tutti gli stabilimenti hanno percepito un forte commitment del vertice aziendale e questo ha facilitato anche le periferie a recepire certe direzioni e poterle così spiegare. Per aiutare l'interazione e la condivisione tra fabbriche diverse per grandezza, tipologia e anni di vita, ma anche per età dei lavoratori (negli stabilimenti situati in America latina l'età media è più bassa, rispetto agli impianti italiani), si è deciso di avere un'impalcatura del progetto che fosse il più possibile standardizzata. In tutti gli stabilimenti collocati nelle diverse parti del mondo sono stati dunque inseriti i *change agent*, una sorta di sponsor dell'innovazione a livello locale. Il percorso per individuare i *change agent* è stato realizzato attraverso uno skilling delle risorse in loco. Il compito, il ruolo dei *change agent* è stato quello di facilitare, di spiegare in termini semplici, magari in lingua locale, gli elementi di innovazione, di cambiamento, nonché l'esigenza di utilizzare uno strumento invece di un altro.

Sono stati perciò individuati dei *change agent* che fossero il più possibile vicini al processo, che conoscessero bene la parte tecnica e che avessero anche maggiore autorevolezza nel far comprendere ai colleghi di reparto o di funzione il percorso da intraprendere. Si è trattato principalmente di persone *operation*: solo tra l'1 e il 2% erano di estrazione *organization manufacturing*, ingegneri, o simili e si può affermare che l'obiettivo è stato raggiunto proprio grazie a queste nuove figure (non si sarebbe avuto lo stesso successo se il compito fosse stato attribuito a figure selezionate in modo diverso). A livello centrale un referente, denominato *smart manufacturing officer*, è il garante della omogeneità

delle direzioni di innovazione (che debbono essere quanto meno parallele se non addirittura coincidenti), mentre all'interno dell'impianto il referente è il capo dello stesso impianto, in modo da rendere quest'ultimo ancora di più partecipe nei confronti della trasformazione digitale. Il capo dell'impianto è più orientato a produrre i pezzi piuttosto che preoccuparsi della trasformazione digitale, ha cioè una vista *plant manager*, quindi l'obiettivo è stato quello di aprire gli occhi del *plant manager* verso l'innovazione, coadiuvato dalle suddette figure individuate.

Il percorso intrapreso, che ha coinvolto 18 impianti, è durato circa un anno. Sono state selezionate 70 figure, diversamente distribuite tra ampiezza dell'impianto e prodotti tecnologici. I *plant* avevano il compito di raccogliere tutto ciò che non era nel loro bagaglio di know how, sostanzialmente tutta la parte digitale. È stato realizzato un vero e proprio *re-skilling*. Il grande sforzo e investimento è stato quello di creare le competenze all'interno, invece di andare a comprarle all'esterno, in quanto per il processo produttivo dell'azienda diventava molto più complicato e difficile trovare persone che conoscessero la procedura di produzione, piuttosto che andare in una *software house* e 'comprare' una persona che fosse un non plus ultra.

### **Innovazione come cambio di management**

Il cambiamento, in una azienda di piccole dimensioni (50 dipendenti), si è verificato con il cambio di management, seguito al rientro dall'estero dei figli dei proprietari, i quali hanno ritenuto necessario apportare delle modifiche all'organizzazione aziendale, divenuta ormai obsoleta. Quando essi sono entrati in azienda hanno trovato un immobilismo che non era soltanto culturale, poiché erano anni che non cambiava nulla: pochi collaboratori, non c'era una prima linea, non c'erano deleghe e quindi i lavoratori non si chiedevano nemmeno se il proprio modo di lavorare fosse intelligente.

Il nuovo management ha cominciato a riorganizzare l'azienda partendo proprio dall'operatività, individuando le zone più critiche per poi rimodularle e restituirle sotto una diversa forma, 'più intelligente'. I nuovi manager hanno poi cercato di capire, attraverso incontri e colloqui, se le risorse umane fossero in grado, ma anche se volessero continuare a lavorare per l'azienda. Quindi hanno lavorato su più fronti, partendo dalla tecnologia. La tecnologia è stata molto utile, proprio come elemento aggregante. Si è lavorato anche sull'autostima delle persone, attraverso specifici percorsi. In realtà non è stato necessario creare nuovi profili, nuove mansioni: di fatto le persone sono rimaste le stesse, ma è come se fossero nati nuovi profili, più maturi e consapevoli. Ovviamente tale cambiamento non è stato indolore. Alcune persone, anche per una questione

di età, non sono riuscite ad adattarsi alla nuova linea aziendale e quindi sono state accompagnate verso la pensione.

### **Politica best of best–integrazione delle famiglie**

La fusione aziendale tra una multinazionale e una grande impresa comporta molto spesso innumerevoli problematiche da affrontare. Innanzitutto, si raddoppiano le funzioni, con un rilevante numero di persone che svolgono lo stesso lavoro. Nel caso emerso durante l'incontro, attraverso la politica *del best of best*, l'azienda ha dimezzato il numero delle persone. In molti casi si è partiti dalla valutazione a seguito del testing dei processi, dei prodotti, delle piattaforme e degli approcci metodologici, dopo di che si è arrivati alle persone. Spesso la valutazione ha riguardato anche il tipo di scelta di processo che era stata fatta. Un grande sforzo è stato compiuto per valutare correttamente le persone che avevano molta esperienza, ma la percezione che si è fatta strada è stata quella che entrambe le aziende avessero valorizzato maggiormente l'esperienza prima dell'avvento della nuova gestione. Anche se il management aziendale ha messo a punto politiche mirate per il personale, oggi l'azienda sta soffrendo molto questa perdita di credibilità, l'aver cioè mostrato di non considerare più l'esperienza come un elemento importante su cui investire. E questo è diventato un problema nevralgico in relazione ai progetti di innovazione.

### **3.2.2 Il lavoro che cambia: criticità e possibili soluzioni**

Le criticità indicate dalle imprese, rispetto all'introduzione dell'innovazione nelle organizzazioni lavorative, sono in alcuni casi riferite all'individuo, mentre in altri casi sono riconducibili all'organizzazione stessa e al contesto. Tra le criticità attribuibili all'individuo, si annovera per lo più la resistenza al cambiamento. Tale resistenza non necessariamente è riferita a specifiche età, ma piuttosto sembra essere un problema di natura culturale. Le soluzioni adottate dalle imprese per superare tale impasse sono diversificate e molteplici: partecipazione dei dipendenti ai processi core dell'azienda, creazione di strumenti tecnologici di facile utilizzo, *competence center* per catturare una modalità diversa di lavorare, ascolto delle necessità, solo per citarne alcune.

Tra le criticità attribuibili all'organizzazione e al contesto, i partecipanti hanno indicato: la sostenibilità delle produzioni, la trasferibilità delle soluzioni individuate, la rappresentazione e quindi la percezione dei processi e dei ruoli, ma anche la mancata consapevolezza dei benefici derivanti dall'introduzione dell'innovazione, nonché la normativa inadeguata. La comunicazione, elemento

trasversale, sembra fungere da volano per la trasformazione tecnologica e il cambiamento.

### **Resistenza al cambiamento**

Ogni azienda, anche se ha processi altamente tecnologici, ha sempre uno strato di resistenza all'innovazione. Ciò è vero anche per chi fa della tecnologia, della robotizzazione, dell'innovazione e della digitalizzazione il proprio business. Ci sono degli strati di popolazione, che normalmente sono più flessibili riguardo all'affrontare nuovi temi e nuovi modi di lavorare, di produrre, di controllare, di mantenere; altri invece non sono in grado, non per una questione di età, ma di cultura. La partecipazione ai processi core dell'azienda viene indicata come possibile soluzione per superare le resistenze al cambiamento: sicuramente i momenti formativi, di conoscenza di pezzi di azienda che si sono rigenerati sono fondamentali, ma tirare dentro le persone, nel senso di farle partecipare, di coinvolgerle come *change agent* in alcuni processi importanti, diviene fondamentale. Viene sottolineato come il singolo individuo abbia sempre una grande responsabilità in tale processo.

In alcuni casi, lo scollamento che può verificarsi all'interno tra il centro e la periferia può essere abbattuto attraverso uno specifico strumento: un social network interno (silos). Tale strumento crea una sorta di collante tra le persone, a tutti i livelli dell'organizzazione, rompendo così le barriere, gli schemi prestabiliti. Sia l'amministratore delegato che l'operaio postano, chattano, comunicano, perdendo anche quella sorta di paura nel dire le proprie ragioni a qualsiasi livello.

Una delle imprese partecipanti, per lavorare fuori dalla zona di comfort, che è poi un altro modo per descrivere la resistenza al cambiamento, ha in programma di costruire un ambiente aziendale virtuale dove si possa reperire ogni risorsa interna: dall'accesso al gestionale aziendale alle news, dagli appuntamenti a quant'altro. Questo strumento servirebbe a far toccare con mano i piccoli risultati immediati derivanti dall'utilizzo degli strumenti digitali. L'idea è quella di far percepire l'utilizzazione degli strumenti tecnologici anche piccoli e banali (il cedolino on line e non più distribuito in forma cartacea o via e-mail ad esempio) come una facilitazione del lavoro. Ciò anche per superare un altro vissuto classico: quello che alcune migrazioni di sistema vengono viste come un'imposizione da fuori, un onere burocratico che non ha una reale efficacia e che anzi appesantisce il lavoro.

Il problema della resistenza al cambiamento dei lavoratori senior viene connesso all'introduzione di soluzioni a sostegno della salute e sicurezza: è il caso ad esempio degli esoscheletri o della movimentazione automatica dei materiali. In questo caso si è riscontrata una reazione diametralmente opposta tra il personale giovane, che è affascinato dall'esoscheletro e il personale più anziano, che

invece mostra perplessità e resistenze. Viene evidenziato che la situazione è resa ancor più problematica dalla mancanza o carenza di una normativa a supporto, cosa che non mette le imprese in condizione di dimostrare i grandi vantaggi derivanti dall'introduzione di questi nuovi e più avanzati strumenti<sup>21</sup>. Un tema così innovativo, la cui narrazione anticipa la messa in pratica, va affrontato con le controparti giuste, che devono essere coinvolte al giusto livello: motivo per cui l'azienda in questione sta lavorando con l'Inail nell'ambito di un *competence center*<sup>22</sup>.

La tecnologia è sicuramente più avanti, rispetto alla possibilità di utilizzarla, nonostante ci siano veramente delle evidenti necessità. Negli anni passati si è lavorato molto con gli MTM (*Methods Time Measurement*)<sup>23</sup>, anche in vista del miglioramento dell'ergonomia delle postazioni, che rappresentano condizioni lavorative in alcuni casi isolanti, nonché caratterizzate da movimenti ripetitivi. I vari segmenti dei processi produttivi potrebbero essere supportati diversamente dalla tecnologia 4.0, ma attualmente ciò è spesso impossibile a causa degli ostacoli normativi. Recentemente diversi progetti sono stati lanciati da numerose aziende nell'ambito dei *competence center*, per mettere a fuoco una modalità diversa di lavorare che crei un nuovo framework in grado di mettere le aziende in condizioni di sfruttare il potenziale dell'innovazione.

Una criticità analoga si manifesta in relazione alla necessità di ridurre il personale che presidia alcuni processi, adottando un sistema di monitoraggio a distanza, grazie alle soluzioni ormai consentite dalla tecnologia. Tale esigenza è ostacolata sia dalla normativa che dalla negoziazione con il sindacato (per esempio, per questioni di privacy si devono rendere anonimi eventuali filmati). Nasce quindi il problema di come comunicare le finalità e la sostanza dei processi di innovazione, in modo da creare una percezione comune che possa consentire quantomeno di superare ostacoli derivanti dalle tradizionali prassi seguite dalle relazioni industriali.

---

<sup>21</sup> La normativa attuale non consente ad esempio di coinvolgere il medico del lavoro nella possibilità di sensorizzare un operatore, in modo tale da misurare lo sforzo che compie durante un normale ciclo di lavoro, in funzione di un suo miglioramento.

<sup>22</sup> Lo scopo dei *competence center* è supportare le imprese e formare gli imprenditori nell'ambito di progetti di innovazione e ricerca. Si tratta di centri costruiti in partenariato pubblico-privato, con il sostegno finanziario del Piano Impresa 4.0. L'11 gennaio 2019 è stato presentato Made, il *competence center* per l'industria 4.0 della Lombardia: in testa il Politecnico di Milano, al lavoro con 39 aziende e le università di Bergamo, Brescia e Pavia. Esso opererà nel Campus Bovisa, nella cintura Nord-Ovest e del capoluogo lombardo, vicino a realtà dedicate all'innovazione, come PoliHub, l'acceleratore dell'ateneo milanese che ospita 113 realtà imprenditoriali, e la Joint Platform del Politecnico di Milano, gestita insieme alla Tsinghua University di Pechino.

<sup>23</sup> Methods Time Measurement è una metodologia di valutazione della resa produttiva del lavoro, che viene utilizzata principalmente in contesti industriali per analizzare i tempi impiegati per eseguire qualsiasi operazione.

Nel momento in cui la tecnologia consente di liberare tempo, in particolare per le risorse umane senior, viene messo in rilievo come queste stesse persone finiscano per avere paura di avere questo spazio aggiuntivo a disposizione, grazie alla digitalizzazione dei processi, utilizzabile per poter svolgere, in teoria, altre attività a maggior valore aggiunto. Il personale fatica a immaginare di poter lavorare in maniera diversa, svolgendo più attività strategiche, gestionali o manageriali e meno attività operative. Non è tanto un problema di competenze, quanto di mentalità e di percezione del ruolo, di come viene svolto il proprio lavoro. La percezione del tempo liberato riguarda tutte le mansioni, è generalizzata, ma assume connotazioni diverse a seconda del ruolo assunto. In un determinato contesto aziendale, due sono state le soluzioni adottate per arginare tale criticità. Per prima cosa si è cercato di non generare il timore che questo potesse portare alla riduzione dei posti di lavoro. Questo è stato abbastanza semplice, perché l'impresa fa parte di un gruppo che sta crescendo, per cui il problema di una riduzione di personale, di un suo avvicendamento, non si è posto. Su un secondo versante si sta realizzando una formazione su aspetti specifici, una sorta di academy interna. Il concetto è quello che chi ha un ruolo più alto nell'organizzazione, cioè chi è già abituato a svolgere attività manageriali, formi chi, in forza di un maggior livello di competenza raggiunta, è chiamato a salire nella gerarchia, anche sulla scorta della ristrutturazione dei processi lavorativi.

Questo tema si ricollega alla facilità di sostituzione dei ruoli, ovvero alla paura del lavoratore di perdere il proprio posto di lavoro. In alcuni casi, quando vengono proposte soluzioni lavorative semplificate, molto friendly, alcune persone mostrano una certa gelosia nei confronti del lavoro che svolgevano e si rifiutano di passare a modalità operative più semplici. Coloro che possiedono il know how mostrano paura non solo di vedersi portare via il proprio lavoro, ma di perdere anche la propria identità.

Le differenze di adattamento che emergono sembrano quindi legate non tanto all'età, ma piuttosto a fattori culturali, all'alfabetizzazione riguardo all'innovazione digitale. C'è sicuramente uno strato di popolazione che è da sempre resistente a queste innovazioni, ma non è necessariamente la porzione più anziana. Riguarda piuttosto il discorso dell'essere depositario di qualcosa e non volerlo quindi abbandonare. Di fronte alla resistenza specifica di fronte all'adozione di uno strumento digitale che mette il know how a disposizione di tutti i componenti dell'azienda, quello che diventa necessario è che chi lo riceve ne riconosca il valore, e chi lo deve dare sia disposto a spogliarsene.

### **Sostenibilità delle produzioni**

L'approccio che un'azienda ha deciso di seguire, guidato dalla corporation madre, è un approccio per aree pilota, che poi successivamente vengono estese,

quindi non un approccio sistemico alla trasformazione digitale ma per singoli progetti. Questo approccio, da un lato ha il grosso vantaggio di consentire interventi mirati, ma dall'altro può presentare grandi difficoltà. In genere, quando si lanciano progetti si vanno a coinvolgere le risorse migliori, quelle più smart, più veloci. I progetti vanno sempre a buon fine, ma quando il progetto finisce, rientra nell'organizzazione, si sgonfia come una bolla. Di conseguenza si verifica un problema di sostenibilità delle nuove produzioni, come anche di altre funzioni aziendali, dalla progettazione del prodotto, alla finanza e alla logistica.

La destrutturazione, la dematerializzazione digitale portano anche a una destrutturazione mentale, intellettiva delle persone. Motivo per cui gli analogici, ovvero i senior, sono maggiormente propensi a cercare la 'struttura'. Si tratta di una diversa percezione dei punti di riferimento, che danno sicurezza alla popolazione più matura rispetto a quella più giovane. Queste persone si possono intercettare e assicurare con i giusti strumenti di comunicazione.

### **Ascolto delle necessità, facilità degli strumenti**

Un elemento critico è proprio quello dell'ascolto delle necessità, del coinvolgimento delle persone quando vengono lanciati dei progetti. In alcuni casi vengono infatti disegnate delle soluzioni, vengono adottati degli strumenti senza partire da un fabbisogno effettivo, senza interpellare colui che utilizzerà lo strumento. Di conseguenza, le modifiche introdotte non vengono comprese. Questo crea poi confusione, fa sì che le persone non riescano a percepire il reale beneficio di quel progetto e si pongano quindi sulla difensiva. Il non coinvolgimento delle persone quando si disegnano e lanciano nuovi progetti è un problema che è sempre esistito, come l'invecchiamento della forza lavoro, quindi non è frutto di un asserting di oggi. Quello che fa la differenza è la strumentazione tecnologica che le persone oggi hanno a disposizione. La possibilità di mettere a confronto fra loro diversi strumenti e anche la loro facilità di accesso. Oggi c'è più possibilità di confronto e di engagement, motivo per cui se l'azienda utilizza uno strumento non soddisfacente, crea immediatamente insoddisfazione nei lavoratori.

In uno dei casi presentati, per la migrazione dell'*Enterprise Resource Planning* (ERP)<sup>24</sup> si è scelto un prodotto da un certo punto di vista molto meno tecnico,

---

<sup>24</sup> Enterprise resource planning – pianificazione delle risorse d'impresa. È un software di gestione che integra tutti i processi di business rilevanti di una azienda (vendite, acquisti, gestione magazzino, contabilità ecc.). Con l'aumento della popolarità dell'ERP e la riduzione dei costi per le ICT, si sono sviluppate applicazioni che aiutano i business manager a implementare questa metodologia nelle attivi-

rispetto ad altri molto più specifici, utilizzati nella industry verticale. Lo scopo era quello di creare qualcosa di molto più friendly, che si interfacciasse agevolmente con il sistema operativo già in uso, con il software chiuso per fare le tabelle e così via. L'idea era di consentire al lavoratore di lavorare sugli ERP, ma nello stesso tempo di non dargli la sensazione di lavorare in un ambiente diverso. Si è compreso in altri termini che l'escamotage per poter fare innovazione e farla digerire è spesso quello di creare una forma di omogeneità del vissuto tecnologico, dentro e fuori del posto di lavoro.

### **Integrazione dei processi**

Rispetto al discorso dei tool, viene evidenziata la necessità di integrazione dei processi. Nelle aziende, organizzate per silos funzionali, dove vengono spesso mappati i processi cercando di trovare aree di miglioramento e di efficientamento, manca a volte la visione del processo stesso dall'inizio alla fine. Quindi la difficoltà, anche quando si cerca di trovare delle soluzioni che vogliano approdare all'introduzione di un'abitudine al sistema digitale, diventa quella di mappare l'intero processo, comprendendo anche tutti gli interlocutori coinvolti. Questo è un aspetto connesso ai sistemi che non dialogano tra loro, ma anche alle persone; anche quando c'è una grande disponibilità delle persone, può mancare la visione del processo nella sua interezza.

Sulla base di quanto emerso finora, è possibile raggruppare le imprese in due differenti tipologie. La prima comprende le imprese che affrontano la trasformazione digitale, nonché l'invecchiamento della forza lavoro creando un colante, una sinergia tra organizzazione e personale, partendo dai bisogni dei lavoratori, utilizzando la formazione come strumento per abbattere le barriere tra generazioni, puntando alla partecipazione attiva di tutto il personale ai processi core dell'impresa, coinvolgendo i manager e infine mappando l'intero processo organizzativo. In questa tipologia, gli strumenti comunicativi vengono utilizzati come veicolo di trasmissione per il cambiamento culturale, per un cambio di mentalità, oltre che per rassicurare, ascoltare e coinvolgere.

La seconda tipologia raggruppa quelle imprese che hanno avuto la necessità di rivedere la loro organizzazione aziendale per una serie di fattori contingenti, sia interni che esterni (cambio di management e/o fusione aziendale). Ciò ha comportato la perdita di una parte del personale, vuoi per pensionamento anticipato, ma anche per l'attuazione di politiche di selezione (*best of best*). Tali impre-

---

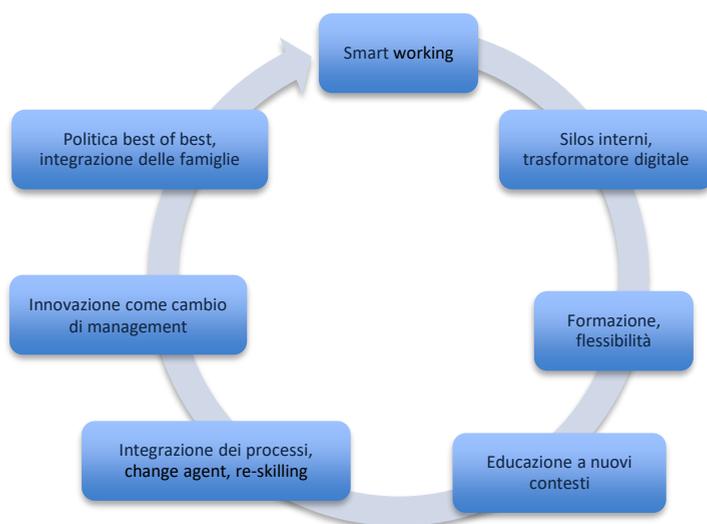
tà di business, quali il controllo di inventari, il tracciamento degli ordini, i servizi per i clienti, la finanza e le risorse umane.

se evidenziano problematiche legate a resistenze culturali (diffidenza, gelosie, paure) e individuali (competenze e attitudini), in particolare fra il personale più anziano, verso l'utilizzo dei nuovi strumenti tecnologici. Sono imprese che puntano molto alla creazione di network, alla sinergia con altri enti e organizzazioni per il superamento di tale impasse. La comunicazione, anche in questo gruppo di imprese, funge da volano per l'accettazione della trasformazione.

Le imprese evidenziano, dunque, una certa comunanza nell'attribuire alla comunicazione il ruolo di principale agente per l'effettiva realizzazione della rivoluzione tecnologia nel proprio contesto lavorativo. Ciò nonostante, la comunicazione sembra rappresentare sia il punto di forza che il punto nevralgico. Quello che si avverte è la necessità di una sorta di riprogrammazione linguistica e culturale nelle organizzazioni. La creazione del *change agent*, figura molto affine a quella del mediatore culturale, ossia di colui che opera laddove ci sia urgenza di intermediazione tra attori, mondi e istanze diverse, rappresenta la sintesi di tale concettualizzazione.

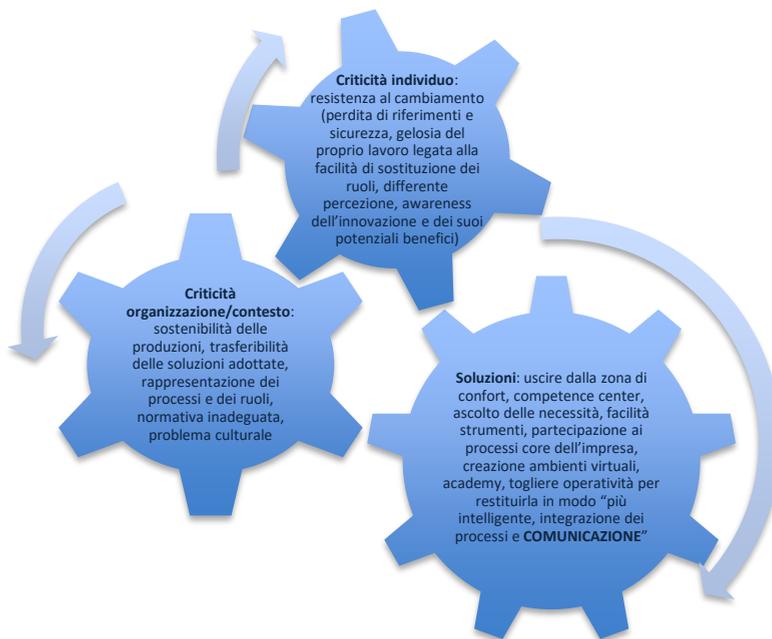
Nelle figure che seguono, i principali risultati emersi in questo segmento della discussione.

Figura 4 **Nuove modalità organizzative: aree di miglioramento, strategie/azioni**



Fonte: Inapp, 2019

Figura 5 Il lavoro che cambia: criticità e soluzioni



Fonte: Inapp, 2019

### 3.3 Soluzioni per sostenere l'occupabilità e gestire le età

Industria 4.0 sta modificando le strategie delle imprese e i processi produttivi, portando l'intelligenza digitale lungo l'intera catena del valore, dentro e fuori la fabbrica. L'introduzione di tali innovazioni porta a una gestione smart dell'azienda e richiede una cultura aperta al cambiamento. Fin da subito si è capito che la rivoluzione 4.0 non è rappresentata solo dall'introduzione di nuove tecnologie, ma prima di tutto dalla ridefinizione dei processi, da nuove modalità organizzative, da una vera e propria trasformazione del lavoro. Un grande sforzo che richiede alle aziende una spiccata capacità di *change management*. Tutti i partecipanti al focus hanno evidenziato quanto sia necessario accompagnare l'intera organizzazione verso questa trasformazione, attraverso un mix di interventi che sono stati raggruppati nei seguenti macro ambiti:

- azioni finalizzate all'affermazione di una cultura del cambiamento attraverso il coinvolgimento delle persone a tutti i livelli;
- introduzione di nuovi modelli organizzativi;

- acquisizione di nuove competenze, attraverso il reclutamento di nuovi talenti e lo sviluppo professionale e la formazione delle persone già presenti in azienda;
- welfare e benessere dei lavoratori.

Di seguito sono descritte le iniziative realizzate dalle aziende partecipanti, suddivise sulla base dei quattro ambiti.

### 3.3.1 Cultura del cambiamento per la digital transformation

#### **Coinvolgimento a tutti i livelli**

Con l'introduzione delle tecnologie avanzate, i lavoratori si trovano a dover far fronte a frequenti cambiamenti nel lavoro, a seguito dell'introduzione di nuovi macchinari, nuovi software e altri strumenti informatici, dovendo quindi apprendere in continuazione nuove capacità e conoscenze, perché la tecnologia stessa cambia rapidamente. La necessità di definire nuove forme organizzative e nuove modalità di gestione e implementazione dei processi richiede interventi di job redesign, che comportano un ampliamento e un arricchimento dei compiti dei dipendenti.

Come indicato in precedenza, la Quarta rivoluzione industriale influenza non solo il modo in cui si realizzano e forniscono i prodotti, ma anche l'organizzazione delle imprese e pertanto l'intera cultura lavorativa. Prima di cambiare l'organizzazione e l'operatività aziendale occorre innanzitutto attivare un cambiamento culturale a tutti i livelli. Tutti, manager, dipendenti e anche fornitori devono comprendere le nuove metodologie di lavoro, capirne i vantaggi e sostenerle. Solo con la piena consapevolezza dei vantaggi portati da Industria 4.0, la persona, indipendentemente dal ruolo, sarà disposta a uscire dalla propria comfort zone per accettare e fare propri i nuovi modelli di smart factory.

Per ridurre la resistenza al cambiamento delle persone occorre aiutarle a 'metabolizzare e apprezzare la trasformazione', coinvolgendole e abilitandole a entrare in un circolo virtuoso di evoluzione continua. Nel racconto dei partecipanti ricorrono parole come *empowerment*, coinvolgimento e collaborazione. Ecco che quindi diventa fondamentale il coinvolgimento di tutti i dipendenti, a tutti i livelli. Coinvolgimento che fa riferimento alla 'connessione emotiva' e all'impegno nei confronti della loro organizzazione. Le persone individuate per mettere in atto questo cambiamento sono scelte generalmente per il ruolo che svolgono all'interno dell'organizzazione, ma in alcuni casi si propongono autonomamente e questo è risultato essere un elemento di successo perché coloro che si sono proposti come 'agenti del cambiamento' sono quelli che hanno registrato una migliore performance, portando più soluzioni innovative. Quando i

dipendenti si sentono stimati, aumentano il loro impegno e il loro entusiasmo per il lavoro. Questo rafforza anche la fidelizzazione, le prestazioni e la produttività e l'azienda cresce.

Una delle iniziative degne di nota è quella degli *hackathon*<sup>25</sup> dedicati ai dipendenti. Gli *hackathon* aziendali nascono con l'obiettivo di sviluppare idee innovative, coinvolgendo i propri collaboratori e rappresentano un potente strumento di coinvolgimento e trasformazione in quanto stimolano la collaborazione e il team working in modo trasversale, al contempo facilitando l'ascolto da parte del management, riguardo eventuali problematiche. L'*hackathon* è descritto come un'esperienza faticosa, ma estremamente coinvolgente e anche divertente per tutti i partecipanti. È un modo nuovo per avvicinare le persone a tematiche nuove, farle collaborare e far sperimentare loro modi nuovi di pensare e lavorare.

Per aumentare il coinvolgimento nei processi di trasformazione digitale, possono essere utilizzate anche piattaforme internet di vario genere. Si tratta di soluzioni che vanno dalla formazione, allo sviluppo della carriera e alla misurazione dei risultati e possono essere utilizzate anche per raccogliere feedback, ottenendo suggerimenti utili per migliorare le stesse modalità di coinvolgimento.

### **Blog, newsletter, eventi di team building e conferenze**

Un altro modo per coinvolgere i dipendenti e creare valore nell'era digitale è basato sullo sviluppo degli strumenti di comunicazione interna, che danno un contributo fondamentale alla diffusione di conoscenza, migliorando l'immagine e la credibilità dell'impresa. Blog, newsletter, eventi di team building e organizzazione di conferenze con la partecipazione di esperti sono gli strumenti che si stanno diffondendo all'interno delle imprese. Sono stati realizzati anche TEDx<sup>26</sup> aziendali con la partecipazione di esperti che durante l'ora di pranzo parlano di vari argomenti: realtà virtuale, *blockchain*, stampa 3D.

Il coinvolgimento viene considerato efficace soprattutto quando si usa un approccio giocoso, attraverso le tecniche di *gamefication*. Un'esperienza raccontata è quella della *Digital week*: una settimana dedicata al digitale con workshop e stand tutti riservati ai soli dipendenti. È stato previsto anche un Coder-

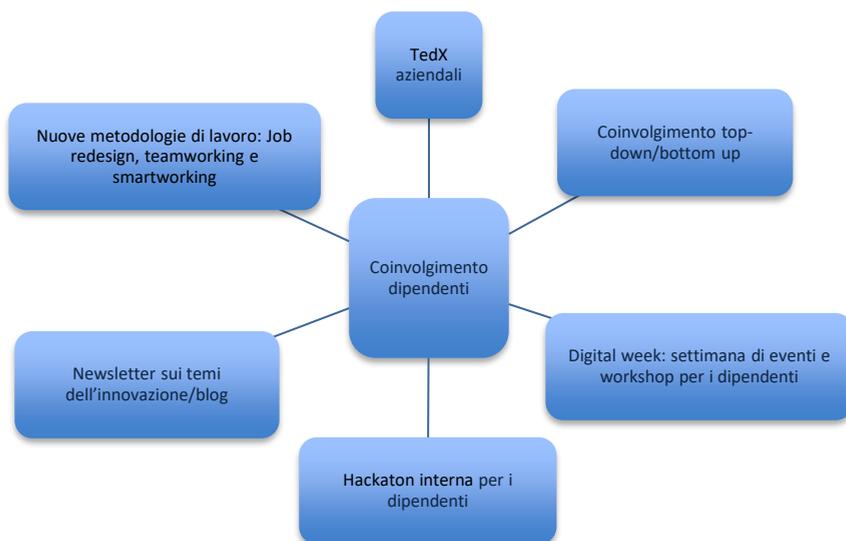
---

<sup>25</sup> Evento della durata di uno o più giorni destinato a informatici e dedicato alla collaborazione intensiva su un progetto comune, specialmente in materia di software (Dizionario Treccani <https://bit.ly/3cMMDwE>).

<sup>26</sup> I TED (Technology Entertainment Design) sono le conferenze, altrimenti denominate anche TED talks o TEDx, organizzate dalla statunitense Sapling Foundation, fondata nel 1984 da Richard Saul Wurman e Harry Marks. La mission dei TED è quella di dare diffusione alle idee dotate di ampio potenziale innovativo e di cambiamento, sia in relazione alle tecnologie digitali che ad altri ambiti scientifici e culturali. I TEDx sono eventi organizzati autonomamente da altre organizzazioni, ma rispettando la filosofia e le linee guida originarie dei TED talks (Wikipedia <https://bit.ly/37hvREv> 01/05/2020).

Dojo<sup>27</sup> per i bambini, una sessione di programmazione per i figli (usando per es. *Scratch*). In questa ottica il coinvolgimento, favorendo la condivisione con i dipendenti delle politiche e delle strategie adottate dall'impresa, ha come obiettivo la diffusione dell'identità e dei valori della società per rendere chiaro a tutti dove si sta andando, come lo si sta facendo, ma soprattutto il perché.

Figura 6 Le soluzioni adottate per il coinvolgimento delle persone



Fonte: Inapp, 2019

### 3.3.2 Nuovi modelli organizzativi

Una smart factory non richiede solo il coinvolgimento dei collaboratori. È anche necessaria una progettazione ottimale dell'organizzazione, per essere all'altezza delle richieste del mercato, dei clienti e delle diverse tipologie di collaboratori. Richieste che esigono agilità e flessibilità. La digitalizzazione richiede di ripensare il concetto stesso di organizzazione aziendale, partendo dalla centralità delle risorse umane.

---

<sup>27</sup> CoderDojo è un movimento internazionale, aperto e gratuito, nato in Irlanda nel 2011, il cui scopo è quello di avvicinare i più piccoli alla programmazione informatica. I club italiani, gestiti come nel resto del mondo da volontari, sono attivi dal 2012 ([www.coderdojoitalia.org](http://www.coderdojoitalia.org)).

### **Partecipazione e collaborazione cross-function**

Il cambiamento riguarda l'intera visione dell'organizzazione aziendale, con riferimento a nuove modalità di lavoro centrate sempre più sulla partecipazione e su un approccio trasversale, (rotazione dei task, lavoro in team) che supera lo schema tradizionale di mansione/ruolo, basato su una rigida suddivisione dei compiti di stampo fordista. È in atto un passaggio epocale, che tocca tutti gli attori a qualsiasi livello, dall'imprenditore, ai manager, ai dipendenti e che richiede alle aziende un ripensamento dei propri modelli organizzativi in grado di supportare le nuove tecnologie industriali e consentire ai lavoratori di operare in un clima positivo e collaborativo.

Le nuove tecnologie che si introducono non trovano spesso modelli organizzativi adeguati e in grado di sostenerne l'adozione. Per questo occorre dapprima comprendere l'impatto che avranno i nuovi strumenti, per poi ridisegnare procedure e mansioni affinché valorizzino al massimo le ricadute positive della tecnologia. La 'questione organizzativa' di Industria 4.0 deve quindi portare a considerare in maniera integrata due aspetti: uno di livello micro, legato alle risorse umane e quindi alla disponibilità di competenze adeguate; l'altro a livello macro, legato alla trasformazione delle organizzazioni.

### **Nuovo design organizzativo**

Al di là di capire quali sono le competenze digitali che esistono, quali sono da ricercare in azienda e quali da acquistare fuori, il tema centrale è comprendere in quali ruoli calare queste competenze, con che livello di responsabilità. Calare delle competenze sui ruoli attuali, che oggi non li prevedono, non ha successo e determina delle debolezze, in assenza di un adeguamento organizzativo che riposizioni le responsabilità delle persone all'interno del contesto di fabbrica. Per fare questo ci vuole tempo. Prima della formazione, occorre una progettazione del design organizzativo che va fatta in anticipo, in modo tale da preparare per tempo le persone a occupare le nuove posizioni. Le aziende, ad esempio, si trovano spesso nella necessità di dover affrontare la manutenzione su sistemi di robotica avanzata o sugli esoscheletri, ma non tutti gli uffici (per esempio l'ufficio acquisti) sono attrezzati per queste cose. L'introduzione di una nuova tecnologia richiede che tutti gli uffici siano in grado di gestirla, non solo chi la usa operativamente.

Da questo punto di vista diventa fondamentale la mappatura dei processi, secondo un approccio che superi la tradizionale logica funzionale. La pratica che si sta diffondendo è quella di creare dei team che, portando avanti delle idee e abbattendo le classiche gerarchie funzionali all'interno della struttura, possano intercettare tutti i processi: dall'approvvigionamento di materie prime al prodotto finito, e

che siano in grado di comprendere i temi fondamentali in chiave di KPI condivisi<sup>28</sup>, di capacità di tracciamento delle performance all'interno del processo. In questo ci si può avvalere anche di competenze esterne in grado di agevolare la formazione e il trasferimento delle competenze, partendo dai gap riscontrati tra i diversi ruoli.

Occorre quindi ragionare nella logica dei processi e non più dal punto di vista strettamente funzionale. I nuovi modelli organizzativi sono orizzontali, basati su una maggiore collaborazione trasversale, in grado di unire competenze diverse e interfunzionali, all'interno di un contesto informale, non gerarchico. In questo modo le persone sono spinte a lavorare secondo una nuova modalità, creando legami nuovi all'interno dell'organizzazione.

### **Creazione di piattaforme e team interfunzionali**

Uno dei progetti raccontati ha riguardato la conversione in digitale di un team di lavoro, piuttosto consistente, composto da varie funzioni con competenze di vario genere (ingegneri, HR ecc.), che rispondevano a diversi responsabili. Il progetto ha seguito un processo di lavoro bottom up che ha dato vita a un cambiamento molto forte creando una comunità di pratiche e interconnettendo competenze differenti. Il team si è quasi costituito da solo, attraverso la richiesta di competenze chiave. Al di là del prodotto in sé che è stato creato, è il modo in cui ci si è arrivati che ha rappresentato l'aspetto più importante. È la piattaforma soft delle persone che hanno messo a disposizione le loro competenze per la realizzazione di un prodotto finale. Questo ha dato luogo a un cambiamento, a una conversione, a una trasformazione che ha cambiato l'azienda.

Da questo punto di vista occorre sottolineare che lo stesso World Economic Forum ha inserito il team working tra le dieci qualità più richieste nell'era 4.0. Il passaggio da una dimensione di lavoro individualistica a una di gruppo comporta una serie di vantaggi, tra cui l'apprendimento continuo e relazionale dei membri e il conseguente abbattimento dei costi della formazione, oltre a un maggiore stimolo alla condivisione delle idee e dell'innovazione. Una ricerca Eurofound (2017) evidenzia ad esempio come modelli organizzativi del lavoro basati sulla consultazione dei lavoratori e su forme di collaborazione aumentino la probabilità di investimenti in innovazione.

La pratica dei *team cross* funzionali appare diffusa e viene utilizzata sia per produrre e realizzare idee, con la partecipazione del top management, sia per svi-

---

<sup>28</sup> I Key Performance Indicator (KPI) sono, in economia aziendale, gli Indicatori chiave di prestazione (ICP), utilizzati per misurare l'andamento dei processi aziendali (Wikipedia <https://bit.ly/2Ajx5Da>).

luppare progetti di innovazione. Viene anche evidenziato come il progetto aziendale assuma sempre più importanza quale motore e nucleo dei processi aziendali, rispondendo a esigenze di maggior flessibilità e capacità di adattamento ai cambiamenti del contesto competitivo.

Figura 7 Le soluzioni adottate a livello organizzativo



Fonte: Inapp, 2019

### 3.3.3 Competenze: reclutamento di nuovi talenti e formazione

#### Uso dei social network nel recruiting

L'impatto tecnologico strategico e organizzativo della Quarta rivoluzione industriale richiede figure qualificate che possano accompagnare e supportare la trasformazione digitale. Le aziende, per sviluppare una robusta cultura digitale, devono da un lato essere in grado di attrarre e trattenere i nativi digitali, dall'altro fare in modo che anche i più maturi possano lavorare in maniera adeguata e confortevole all'interno di ambienti assimilabili sempre più a ecosistemi complessi e dinamici.

Le nuove tecnologie consentono innanzitutto un'analisi interna delle risorse presenti, al fine di determinare in modo specifico e più efficace il fabbisogno di competenze, punto di partenza importante per avviare il processo di reclutamento di nuovo personale. Dai racconti dei partecipanti emerge, infatti, come le nuove tecnologie stiano avendo un impatto non solo sulle attività operative

delle imprese, ma anche su come si individuano e si scelgono i nuovi collaboratori da inserire nelle varie posizioni. Il *recruiting* è infatti uno dei processi che sta subendo grandi cambiamenti. Oggi continuare a utilizzare gli strumenti di selezione del passato presenta dei limiti, sia per la quantità di informazioni aggiuntive da considerare, sia per la velocità dei cambiamenti in atto, che non consentono più i tempi lunghi dei processi di selezione tradizionali. Per questo motivo, i social network rappresentano le piattaforme più utilizzate per la ricerca, in relazione alla quantità e alla varietà di profili presenti, nonché per la possibilità di velocizzare e semplificare il processo, riuscendo al tempo stesso a scandagliare un insieme più ampio di elementi. Il *recruiting* LinkedIn, ad esempio, viene ritenuto uno strumento potentissimo rispetto alle classiche agenzie di ricerca e selezione.

Il *recruitment* viene fatto anche guardando allo sviluppo delle nuove competenze e alla creazione di talenti, poiché i social media portano validi candidati, ma presentano comunque dei limiti. Quando si tratta di identificare profili nuovi, bisogna anche guardare in un'ottica più lunga di coltivare i talenti. Insieme alle Università e ai Politecnici vengono realizzati progetti per la formazione e la presa in carico di giovani che nell'ultima fase del loro percorso di studio, vengono inseriti nelle nuove professioni utili per l'azienda, anche se non necessariamente rimarranno nell'organizzazione che avrà contribuito a formarli. L'obiettivo è comunque quello di tenerli in Italia.

Nuovi strumenti come il *job posting* vengono utilizzati anche per favorire la mobilità interna.

Figura 8 Le soluzioni adottate per le risorse umane - reclutamento



Fonte: Inapp, 2019

## Formazione driver del cambiamento

Altro aspetto fondamentale è la formazione e l'aggiornamento delle competenze e delle conoscenze. L'introduzione delle *smart technologies* richiede un know how tecnico per il loro utilizzo corretto, che consenta di sfruttarne appieno potenzialità e funzionalità. Il mercato del lavoro per la prima volta vede la presenza di cinque generazioni contemporaneamente. L'innalzamento dell'età pensionabile determina la presenza nella stessa organizzazione di persone molto diverse tra loro per formazione, valori e abitudini di vita. Sia i giovani che i lavoratori più maturi, a qualsiasi livello, devono essere adeguatamente formati e continuamente aggiornati. Nel lavoro 4.0 si dovrà considerare la possibilità di cambiare più spesso ruolo, attività o azienda e per questo diventa fondamentale mantenersi occupabili.

Viene evidenziato come fare formazione in un contesto economico e sociale come quello attuale, dominato dalla rapida evoluzione tecnologica, dalla digitalizzazione, dall'allungamento della vita lavorativa, richieda di ridisegnarne i paradigmi. Fare formazione non può più essere solo lettura e applicazione di procedure o concetti, ma richiede un sistema in grado di creare un'esperienza del tutto nuova e coinvolgente, potenziando la capacità di imparare. Una delle imprese racconta di come sia stato fondamentale per il successo della formazione avvalersi di formatori interni, scelti tra le figure con una seniority apicale e quindi con un know how tecnico molto sviluppato. Questo ha consentito di creare un contatto diretto tra queste figure (i formatori) e persone con know how tecnico meno ampio (i fruitori della formazione), dando vita a legami più forti tra i dipendenti, a una migliore comprensione dei fabbisogni formativi e a un maggiore coinvolgimento dei partecipanti nelle attività formative.

La formazione diventa essa stessa un driver del cambiamento e anche in questo ambito la tecnologia viene in aiuto con diversi strumenti che consentono di sperimentare metodologie interattive e diversificate, che migliorano la qualità dell'apprendimento facilitando l'accesso alle risorse, la collaborazione con altri sistemi, la misurazione dei risultati, e anche la standardizzazione. Vengono utilizzate piattaforme open source e Datacamp® per cercare il più possibile di standardizzare la formazione all'interno delle organizzazioni.

Uno dei fattori che da sempre hanno rappresentato una barriera al cambiamento soprattutto all'interno delle grandi imprese, è che ci sono tanti stabilimenti con storie a sé, dal punto di vista dei ruoli, dei processi e del funzionamento. Se da un lato questo ha rappresentato un elemento di successo, perché in ogni struttura locale il personale si è sentito *empowered* da quel tipo di struttura; dall'altro ha rappresentato anche un limite, perché troppi modelli organizzativi sono difficili da gestire. Quando dalla struttura centrale si vogliono calare nuove modalità operative, bisogna districarsi tra i diversi modelli organiz-

zativi. C'è quindi ora un orientamento al bilanciamento tra customizzazione dei percorsi e standardizzazione. La possibilità di utilizzare piattaforme consente di standardizzare, ma anche di adattare le modalità di formazione in relazione ai risultati che si vogliono ottenere, fornendo misure tempestive del raggiungimento degli obiettivi aziendali.

### **Formazione intergenerazionale**

Nell'ambito dei rapporti intergenerazionali, il mentoring viene considerato uno dei metodi più efficaci per sviluppare le competenze delle persone in un rapporto diretto che abbassa le barriere tra senior e giovani. Anche il mentoring si può avvalere della tecnologia per cambiare la propria modalità di erogazione. I programmi di mentoring attivati coinvolgono persone con livelli e skill anche molto diversi, non necessariamente con la stessa funzione, anzi se sono di funzioni diverse è meglio. L'innovazione tecnologica in questo caso aiuta molto perché permette anche di avere un mentor e un mentee in luoghi diversi, operando la relazione anche a distanza. È pur vero che in alcuni casi la distanza tra mentor e mentee è anche un limite perché a volte è difficile fissare un appuntamento, incastrare gli orari e non avere il contatto diretto tra le persone, la relazione umana e sociale che solo la vicinanza quotidiana ad oggi, riesce a trasmettere. Questo si aggiunge al problema del livello di coinvolgimento del mentor, che spesso ha difficoltà a trovare del tempo per questa attività.

Una ulteriore criticità riguarda la mancata tracciabilità tra mentor e mentee. Il rapporto viene avviato, ma poi spesso si perde traccia del numero di incontri fatti e dei risultati ottenuti. Emerge quindi la necessità di creare programmi più strutturati, con durate definite e revisioni periodiche per la correzione delle criticità. Ai fini dell'efficacia dei programmi di mentoring sono risultati utili anche dei training interni finalizzati a spiegare cosa vuol dire mentoring e quale sia il suo valore aggiunto, perché se calato dall'alto rischia di venire visto come un lavoro in più da fare e non viene apprezzato abbastanza.

### **Stimolare il confronto tra prospettive diverse**

La necessità di ridisegnare i paradigmi della formazione coinvolge anche l'importanza della comunicazione, della negoziazione tra le parti, del confronto tra prospettive diverse. La formazione tradizionalmente veniva fatta dal senior verso il giovane, secondo un processo a senso unico. L'introduzione di tecnologie 4.0 cambia totalmente l'approccio. I temi oggetto della formazione vengono frammentati per fare in modo che anche chi non ha l'anzianità lavorativa o la competenza necessaria sia messo nelle condizioni di dare un contributo attivo. A questo scopo viene utilizzato in alcuni casi il metodo del gioco di ruolo: "supponendo che fossi tu a ricoprire quel tipo di posizione cos'è che insegneresti?".

La persona da oggetto diventa quindi soggetto della formazione e la formazione si trasforma anche in qualcosa di molto piacevole, costruttivo e divertente. Non sempre però queste modalità funzionano e in alcuni casi è necessario lavorare con gruppi più omogenei.

### **Formazione sulla relazione umana e di filiera**

La smart factory, rispetto alla semplice robotizzazione, rappresenta un ulteriore passo in avanti verso un sistema completamente connesso e flessibile che, superando la tradizionale definizione di stabilimento produttivo, comprenda l'intero ecosistema della catena del valore. È in atto quindi anche un processo di sviluppo delle relazioni di filiera. La grande azienda va ad aiutare e supportare i fornitori che gli sono cari, nella finanza, nella formazione, su determinati servizi qualificati. Si crea una sorta di catena, in cui il grande riesce a farsi seguire meglio dal fornitore piccolo. Se prima era: "guarda vado a produrre in Polonia, devi venire anche tu", adesso c'è un coinvolgimento maggiore, c'è integrazione verticale. In questa ottica emerge la necessità di costruire relazioni stabili basate non più sul criterio del controllo fondato sulla scala gerarchica, ma sul principio di reciprocità, con rispetto, fiducia, autonomia e responsabilità.

Interviste e altri studi condotti dalle associazioni di categoria lombarde hanno evidenziato che uno dei fattori di *retention* fondamentali nelle aziende sia proprio la relazione umana, che "pare aver scavalcato la questione retribuzione e qualifiche, nell'importanza che le persone danno al loro stare in azienda". Nelle aziende medie, più che nelle piccole, c'è molta più attenzione sulla formazione, sulle relazioni. La formazione non è solo quella rivolta all'uso di nuovi macchinari. Un tema che sta emergendo riguarda la formazione alle relazioni, che inizia a diffondersi già nell'ambito di precedenti progetti lean (che in qualche modo avevano già iniziato a modificare le relazioni). Si tratta di progetti sull'importanza della relazione tra cliente e fornitore interno. Tema che non era stato molto toccato in passato.

È per questo che nell'ambito della formazione si sta puntando molto anche sulla formazione di leader che siano in grado, non solo di favorire la connessione, l'inclusione, la collaborazione e lo spirito di squadra, ma che sviluppino anche capacità di networking, al fine di costruire relazioni di rete anche nei confronti dei fornitori, sviluppando partnership basate su valori condivisi come la crescita, lo sviluppo e il cambiamento.

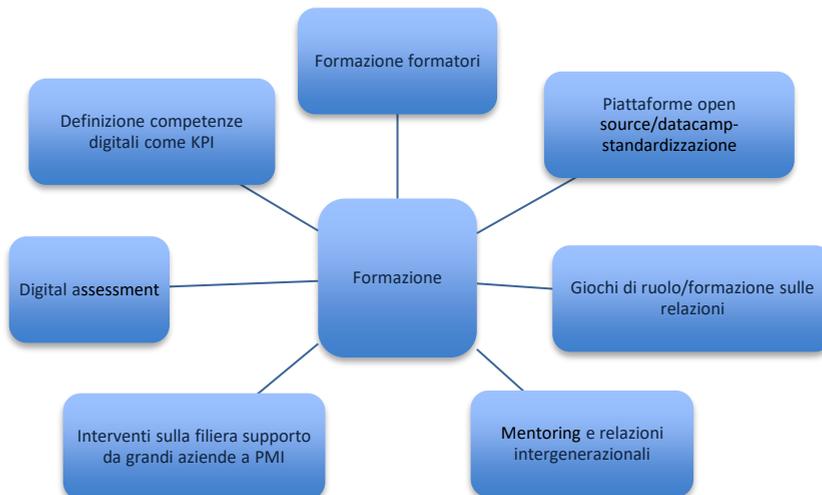
### **Digital assessment e sviluppo delle competenze digitali**

Un altro aspetto rilevante che emerge e che sta a monte della formazione è la necessità di comprendere le esigenze dell'organizzazione in termini di competenze digitali. A riguardo si stanno diffondendo vari modelli di intervento, che

vanno dal digital assessment, che ha l'obiettivo di aiutare le organizzazioni a valutare conoscenze e abilità digitali dei propri dipendenti, alla realizzazione di indagini sulla cultura digitale. Mappare le competenze digitali aiuta a capire quanto sia fertile il terreno per piantare i semi dell'innovazione. L'assessment consente di valutare la maturità digitale delle organizzazioni in modo tale da guidare in modo più intelligente le azioni future, scegliendo le aree su cui l'azienda è già pronta e identificando le aree più deboli e che richiedono di essere preparate prima di poter intervenire con delle soluzioni tecnologiche. È uno strumento ritenuto efficace e che sarà utilizzato in modo sistematico per guidare le azioni che Risorse umane, formazione e comunicazione devono compiere per anticipare l'introduzione di tecnologie.

In alcuni casi, il problema non è la mancanza di competenze digitali. Tramite questionari, interviste e focus group è possibile comprendere la reale attitudine alla digitalizzazione. A volte i dipendenti non hanno la giusta cultura e attitudine per utilizzarla. Le *survey assessment* possono essere anche azioni mirate sulla persona, finalizzate a valutarne non tanto la conoscenza operativa, ma l'*awareness* (conosci questo elemento, sai cosa vuol dire questo ecc.).

Figura 9 Le soluzioni adottate per le risorse umane: formazione



Fonte: Inapp, 20019

### 3.3.4 Welfare e benessere dei lavoratori

L'importanza del legame tra nuove forme di organizzazione del lavoro e benessere dei lavoratori è stata messa ampiamente in evidenza. La stessa Commissione europea, nella Strategia Europa 2020, ha inserito tra le priorità la promozione di una crescita inclusiva in grado di 'affrontare la sfida di sostenere una popolazione che invecchia in modo sano e attivo per consentire la coesione sociale e una maggiore produttività' (European Commission 2010). Ancora la ricerca Eurofound sui cambiamenti innovativi nelle imprese europee (Eurofound 2017) evidenzia come nelle imprese che si fondano sulla fiducia reciproca si registri un aumento del livello di benessere dei lavoratori. In Italia, secondo i dati del Ministero del Lavoro e delle politiche sociali, pubblicati nel rapporto del luglio 2019 sui contratti di secondo livello che prevedono forme premiali correlate alla produttività, emerge che oltre il 53% del totale (14.677) prevedono anche misure di welfare aziendale, una percentuale in costante aumento. Si tratta di interventi molteplici e in continua evoluzione, che spaziano dall'asilo nido per le neomamme, alle polizze assicurative a tutela della salute.

#### **Welfare personalizzato**

In alcune esperienze presentate, già da diverso tempo si è data la possibilità di convertire il premio di risultato in una serie di servizi, identificabili attraverso una piattaforma on line dedicata. Si tratta di pacchetti di servizi che sono customizzabili in funzione dell'età e delle esigenze personali. Tale approccio rende più stretto il rapporto con il dipendente, rafforzando il legame con l'azienda e incidendo sulla fiducia dei dipendenti che vengono resi responsabili di costruire autonomamente il proprio welfare.

#### **Promozione del benessere e accompagnamento all'ageing**

Si stanno affermando anche programmi di benessere e di accompagnamento all'*ageing*, a un invecchiamento più in salute, interventi pensati in un'ottica di ciclo di vita, piuttosto che di socialità, con un approccio preventivo all'invecchiamento. Il benessere si sta affermando sempre più come una forma di incentivazione mediante benefit che possono riguardare contributi per l'abbonamento in palestra, mense e corsi per migliorare la qualità dell'alimentazione e altri interventi per accrescere il benessere psicofisico.

Una delle iniziative promosse dall'associazione degli industriali di Bergamo è il Programma WHP<sup>29</sup> sull'alimentazione a cui le aziende possono aderire al fine di

---

<sup>29</sup> <http://www.whpbergamo.it/>.

adottare processi e strumenti per il miglior benessere delle persone. Il programma consiste in indicazioni sul muoversi in azienda e sull'alimentazione. Ci sono, ad esempio, cibi inseriti nei distributori automatici con targa WHP, con lo scopo di aiutare la persona a vivere meglio e con meno stress tutto questo tempo di cambiamenti repentini. A livello aziendale negli ultimi anni sono state lanciate varie campagne che vanno in questa direzione, ad esempio con la realizzazione di incontri su tematiche che spaziano dal benessere fisico all'alimentazione. Queste formule incidono in modo positivo sulla produttività e rappresentano elementi motivazionali, aiutando a 'digerire meglio questo cambiamento', poiché dimostrano la volontà dell'azienda di investire sui propri collaboratori. Il tema del benessere viene affrontato anche in modo trasversale in altri ambiti. Per esempio, nell'ambito della formazione per le varie mansioni si affrontano tematiche legate al benessere, rivolte in particolar modo ai lavoratori anziani. Anche le problematiche del lavoro in ufficio, in cui si passano otto/dieci ore seduti al terminale, vengono affrontate in formazione, prevedendo indicazioni anche per i lavoratori anziani. Tali aspetti sono trattati in sinergia con le divisioni Salute e sicurezza con la cui collaborazione vengono anche organizzate conferenze, ospitando specialisti.

Figura 10 Le soluzioni adottate per il benessere lavorativo



Fonte: Inapp, 2019

### 3.4 Riflessioni in prospettiva

Appare evidente come la diffusione di Industria 4.0 consentirà il superamento di una serie di limiti come quello della prossimità fisica, espandendo l'ambito geografico delle forniture (materiali e semilavorati, ma anche di quei servizi forniti da remoto). La personalizzazione di massa è valida solamente per una certa gamma di beni, laddove c'è più richiesta di assortimento; di conseguenza il processo di Industria 4.0 svolgerà una funzione d'integrazione e allargamento, ma non certo di sostituzione del vecchio sistema produttivo (Vitali 2017).

L'indagine dell'Osservatorio Industria 4.0 del Politecnico di Milano (2018)<sup>30</sup> ha rilevato un atteggiamento sostanzialmente positivo nei confronti delle tecnologie abilitanti: oltre la metà delle imprese afferma di trovarsi nella fase di implementazione/consolidamento di soluzioni 4.0. In questo ambito è aumentato il numero delle imprese che hanno già iniziato tre o più progetti utilizzando tecnologie digitali innovative, come l'Industrial Internet of Things, l'Industrial Analytics, il Cloud Manufacturing, l'Advanced Automation, l'Advanced Human Machine Interface o l'Additive Manufacturing. Le motivazioni delle imprese che dichiarano di avere già scelto tecnologie Industria 4.0 sono, nella maggior parte dei casi, la riduzione dei costi e i miglioramenti del servizio, mentre gli ostacoli indicati spaziano dal contesto, alla mancanza di infrastrutture, dalla scarsità di risorse finanziarie (soprattutto le PMI), agli impianti datati, da limiti culturali e organizzativi, alle scarse competenze digitali degli addetti, dato che soltanto alcune figure professionali possiedono le competenze necessarie.

Per intraprendere il percorso verso l'innovazione e la competitività un'azienda necessita dunque di sostegno tecnologico (come macchinari e sistemi ICT) e di un quadro organizzativo adeguato in termini di capitale umano e know how. Si tratta quindi di un processo di cambiamento piuttosto complesso e articolato, che richiede capacità di gestione e progettazione, allo scopo di accompagnare e comprendere meglio il cliente, di semplificare e rendere più agevoli i processi, di procurare sostegno per le decisioni.

Rispetto alla c.d. narrazione di Industria 4.0, la posizione dei partecipanti al focus group è sintetizzabile nella citazione di Umberto Eco, "né apocalittici né integrati", in quanto, sostengono, l'innovazione è un fenomeno inevitabile, che non si discute: tra cinque anni al massimo ce ne sarà un'altra. L'innovazione è sicuramente una parola che usiamo da molto tempo, però a ogni decennio as-

---

<sup>30</sup> Ogni anno l'Osservatorio Industria 4.0 della School of Management del Politecnico di Milano conduce una ricerca su Imprese e Industria 4.0. L'indagine è condotta su 192 imprese (153 grandi imprese e 39 PMI) e i risultati sono presenti su [www.osservatori.net](http://www.osservatori.net).

sume un significato nuovo. Adesso sembra ci sia stata un'accelerazione: più che gestione del cambiamento sembra corrispondere più ad una assimilazione dell'esigenza di essere flessibili. Alcune aziende sono e saranno sempre veloci a cogliere le opportunità offerte dalle nuove tecnologie, probabilmente per storia aziendale e quindi culturale. Mentre altre rimarranno indietro, ma certo non per una questione di età delle risorse umane. Le persone che sono dentro le organizzazioni hanno un ruolo fondamentale in questo. L'individuo ha sempre una grande responsabilità. L'organizzazione fa parte di un ecosistema, dunque l'interazione e la visione collettiva divengono fondamentali e imprescindibili, e questo a maggior ragione nelle piccole imprese.

Dalle esperienze raccontate emerge come l'introduzione di nuove tecnologie vada affrontata da due prospettive differenti:

- dal punto di vista dell'individuo, come capacità di fare e saper fare;
- dal punto di vista dell'organizzazione che la introduce, come capacità di governare la complessità del fenomeno.

Dal punto di vista dell'individuo le esperienze pongono l'accento su una serie di implicazioni che riguardano:

- la trasformazione della cultura del lavoro, prima che la trasformazione delle competenze richieste;
- la maggiore qualificazione che l'innovazione tecnologica attribuisce al lavoro e l'aumento della produttività individuale;
- la semplificazione/complicazione del lavoro.

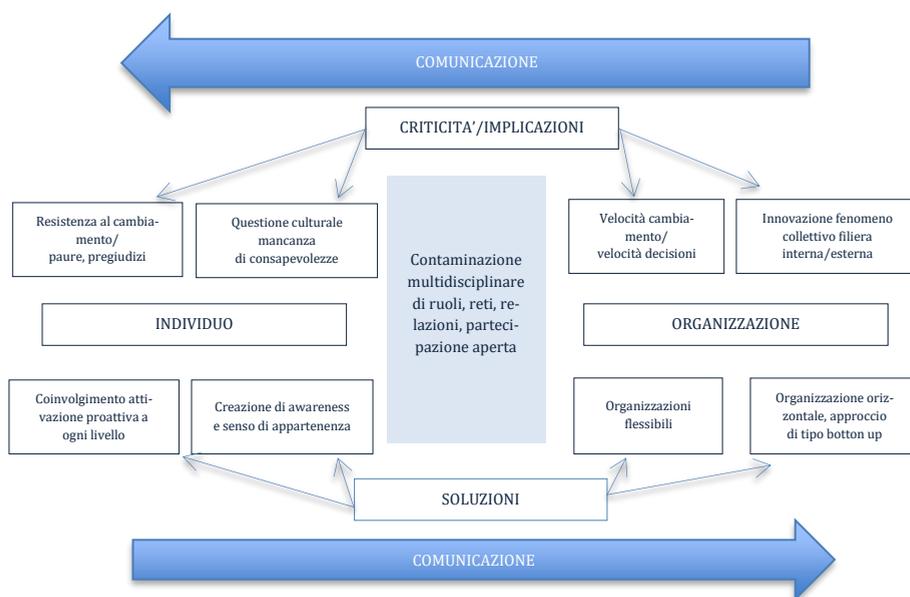
Nella prospettiva dell'organizzazione emergono i seguenti punti di analisi:

- la necessità di nuovi modelli organizzativi, basati su relazioni orizzontali e un approccio di tipo bottom up, in grado di favorire l'accoglienza della tecnologia;
- la velocità del cambiamento, che richiede velocità nei processi decisionali;
- la considerazione dell'innovazione come fenomeno collettivo, che riguarda l'intera filiera sia interna (attraverso una contaminazione multidisciplinare dei ruoli), sia esterna.

I due versanti (individuo e organizzazione) sono strettamente interconnessi, in quanto la partecipazione aperta e il lavoro in collaborazione favoriscono la creazione di legami di rete (sia interne che esterne), all'interno delle quali si sviluppano e crescono le relazioni, si formano le competenze e si costruiscono i prodotti. Quello che emerge è che per introdurre in maniera efficace nuove tecnologie di tipo 4.0, occorre ridisegnare i modelli organizzativi partendo proprio dal concetto di rete, di comunità, di 'piattaforma di individui' che attraver-

so le loro idee, le loro decisioni e i loro scambi continui permettono alla tecnologia di entrare e funzionare nell'organizzazione. Lo schema che segue (figura 11) espone sinteticamente di quanto sopra esposto.

Figura 11 Evoluzione tecnologica, risorse umane e organizzazione. Implicazioni e soluzioni



Fonte: Inapp, 2019

Un altro aspetto rilevante è che la continua evoluzione tecnologica richiede una organizzazione flessibile, in grado di cambiare velocemente. Si tratta di favorire modelli organizzativi aperti. È necessario però offrire anche un tempo per metabolizzare questi cambiamenti, non solo ai singoli individui, ma anche alle organizzazioni nel loro complesso, poiché dietro di esse ci sono comunque persone che si avvicinano ai nuovi strumenti con pregiudizi e paure e che hanno quindi bisogno di tempo per comprenderli e accettarli.

In tutto questo processo, un ruolo principe viene rivestito dalla comunicazione, intesa come elemento trasversale che attraversa, in una sorta di continuità concettuale, l'individuo, l'organizzazione e il contesto.

## Conclusioni

A conclusione del lavoro, proviamo a tracciare alcune riflessioni complessive sul rapporto fra innovazione e invecchiamento, con una particolare attenzione su alcune specificità del sistema manifatturiero, quale spunto per successivi approfondimenti sugli scenari dei nuovi orientamenti delle politiche di sviluppo economico e del mercato del lavoro per la strategia nazionale Impresa 4.0.

Lo scopo dell'indagine, nel quadro del progetto di ricerca triennale che la comprende, era quello di individuare alcune questioni cardine del discorso su invecchiamento della forza lavoro e innovazione 4.0, per come questo si è organizzato fra i diversi interlocutori – provider, organizzazioni sindacali e datoriali, imprese, enti di ricerca – coinvolti nell'indagine in quanto soggetti direttamente impegnati nella promozione, utilizzo e sviluppo di soluzioni digitali nel fare impresa. Ciò al fine di anticipare, per quanto riguarda l'occupabilità dei lavoratori più anziani, alcuni possibili scenari della domanda, su cui le iniziative di sviluppo delle politiche e dei sistemi per il lavoro potranno utilmente intervenire.

Sedici organizzazioni sono state incontrate e chiamate ad approfondire, a partire dalle proprie esperienze, il rapporto fra innovazione tecnologica e invecchiamento. Ciascun contributo è stato discusso ed esplorato nei focus group, nel processo di costruzione di senso circa i modi di vivere tali eventi, individuando criticità e risorse entro le rispettive prassi. Ci occuperemo ora di tracciare un filo rosso, tra alcuni elementi cardine del discorso per come questo è emerso.

## Le opinioni dei partecipanti sui cambiamenti tecnologici in corso

Un primo elemento di convergenza fra i partecipanti è quello relativo all'aspetto dirompente dell'introduzione delle nuove tecnologie digitali sul fare impresa. In rapporto all'innovazione tecnologica si prefigurano cambiamenti non solo della struttura tecnologica, ma anche delle forme organizzative e della stessa cultura del lavoro, ovvero degli aspetti simbolici sui cui si reggono le relazioni organizzative.

Si parla di un cambio 'profondo' ed 'epocale' di paradigma, che riguarda innanzitutto il fattore umano, che va verso un superamento delle tradizionali dicotomie su cui si sono storicamente disposte le relazioni e i processi organizzativi entro il fare impresa. Ne ricordiamo alcune:

- la frammentazione dei processi produttivi in funzioni di concetto e funzioni esecutive;
- la separazione fra funzioni tecniche e funzioni operative, sul versante dello sviluppo dei processi produttivi;
- la distinzione fra locale e internazionale, quella fra grandi e piccole imprese, quella fra produttore/fornitore e cliente, per quanto attiene alle aree di mercato e ai luoghi della produzione di valore;
- la dicotomia fra dipendenza e autonomia, uomo e macchina, vecchio e nuovo, innovazione e tradizione, creatività del singolo e appartenenza organizzativa per quanto attiene al lavoro (Bucci e Giuliano 2018).

L'interconnessione che caratterizza i nuovi dispositivi digitali è un aspetto che tende a rendere inefficaci tali dicotomie, sia nella gestione dei processi produttivi, sia nella dinamica della creazione delle catene di valore su cui si appoggiano le strategie di sviluppo di mercato delle imprese. Si tratta in questo senso di trasformazioni avvertite come repentine, che rimettono in gioco con forza i modi di simbolizzare e dar senso al lavoro, i processi decisionali, le scelte organizzative, nel confronto con l'estraneità del nuovo contesto e le possibili ambiguità con cui può esser colto il percorso di innovazione.

Grazie ad aspetti problematici espressi come resistenze ai cambiamenti, digital divide, carenze di regolamentazione, la riflessione sulla dinamica delle relazioni che organizzano la produzione – i rapporti di lavoro, le relazioni fra generazioni, le relazioni di filiera, i rapporti con le istituzioni che concorrono a definire i processi di welfare – acquista un nuovo rilievo per il perseguimento degli obiettivi che le organizzazioni intendono darsi.

La sola introduzione di dispositivi tecnologici digitali di ultima generazione nei processi produttivi non garantisce, come atteso, un ritorno in termini di pro-

duttività né la riuscita dell'innovazione stessa. È piuttosto la prefigurazione di nuove modalità di relazione entro le imprese, fra imprese, fra imprese e lavoratori e con il mercato, che accompagna l'investimento in tecnologie digitali e ne esprime il potenziale produttivo. La possibilità che tale investimento si traduca in risorsa per la produttività diviene in altri termini funzione del modo in cui l'innovazione tecnologica si integra con i dispositivi simbolici (le competenze, i saperi e le culture che attraversano le relazioni organizzative) a partire dai quali si organizza il fare impresa e l'esperienza di produzione, e con essa i rapporti di lavoro.

Qual è l'organizzazione prefigurata entro il processo di trasformazione culturale digitale? Si tratta di forme organizzative in cui i processi partecipativi alla costruzione delle risorse di impresa creano il valore dell'innovazione stessa; di modi di organizzare la produzione in cui la dimensione gerarchica e di expertise fondata sulla relazione fra tecnico e profano, vengono rivisitati, a vantaggio dell'instaurarsi di relazioni di scambio su obiettivi e funzioni, per le quali si richiede un coordinamento, una verifica ricorsiva rispetto a risorse e vincoli individuabili nelle specificità dei contesti in cui le scelte di innovazione sono compiute. L'introduzione di innovazioni tecnologiche viene così riletta entro una domanda più ampia di riconoscimento di conoscenze e competenze, di esigenze diversificate, la cui ricomposizione e verifica si intreccia con il processo di costruzione della sostenibilità dell'innovazione stessa, per chi ne fruisce e chi se ne fa promotore.

Le organizzazioni intervistate non sono nuove alle riflessioni sui processi di innovazione. Nel contesto di questa riflessione, sono gli assetti di lavoro e di relazione entro cui avviene l'investimento in innovazione a essere vissuti e problematizzati, perché percepiti in continua evoluzione. Questo mette in evidenza l'importanza di garantire la continuità della capacità produttiva del sistema nel suo insieme, sia per quanto riguarda le relazioni fra le imprese che quelli fra imprese e lavoratori e quelle con le diverse agenzie del territorio che contribuiscono a gestire il mercato del lavoro. Pensiamo ad esempio alla globalizzazione, e al diverso impatto dei processi di innovazione sulle relazioni fra grandi e piccole imprese, nonché su imprese che mostrano diversi gradi di intensità di digitalizzazione. La trasformazione tecnologica in atto sembra evidenziare, entro questo scenario, l'interdipendenza fra i processi di sviluppo delle strategie delle singole imprese e quello del tessuto produttivo nel suo insieme, spingendo a riconsiderare l'importanza del rapporto fra imprese, istituzioni e sistema sociale più in generale.

In rapporto a tale scenario, tre sembrano essere i nodi critici su cui si sviluppa una domanda di nuovi servizi, anche per l'integrazione lavorativa dei più anziani.

- a. Le regole della produzione e le forme di organizzazione dei contesti di lavoro: più volte ricorre nel discorso dei partecipanti alla ricerca, una considerazione sulle potenzialità espresse dalle nuove tecnologie digitali nell'organizzazione dei tempi, degli spazi e dei luoghi del lavoro, spazi fisici, ma anche prefigurati, e in rapporto a ciò l'emergere di nuove questioni relative alla necessità di ripensare e rinegoziare le forme di tutela dell'occupazione – dalla separazione dei tempi di vita e dei tempi di lavoro, alla ridefinizione di forme di tutela della salute e sicurezza, ai mansionari non corrispondenti alle nuove forme del lavoro. La questione età, sotto questo punto di vista, viene richiamata non tanto dal punto di vista degli aspetti strettamente anagrafici, quanto, con riferimento a quelle che in letteratura possono essere concettualizzate come *capabilities*<sup>31</sup>, ovvero le differenze di approccio al lavoro risultanti dai diversi processi di elaborazione culturale, anche di natura psicosociale, delle esperienze di lavoro e di vita propri di ciascuna generazione<sup>32</sup>, e alle diverse dinamiche di regolazione dei rapporti di lavoro entro all'attuale sistema di welfare, che ne favoriscono l'espressione o ne disperdono le potenzialità entro i diversi contesti, in rapporto alle specifiche contingenze storiche, entro cui si declinano le traiettorie lavorative (Checcucci *et al.* 2017; Garavaglia 2019)<sup>33</sup>.
- b. Le possibili trasformazioni delle relazioni fra imprese, in rapporto all'innovazione tecnologica: molti degli interlocutori, in particolare le parti sociali, raccontano di una trasformazione dei rapporti di committenza fra PMI e grandi imprese, con il relativo indotto. Si evidenziano le criticità di relazioni in cui le grandi imprese fanno da traino del cambiamento, con PMI che seguono necessitate, e si individua come risorsa la possibilità di

---

<sup>31</sup> Come definito da Senn (2014), il concetto di *capability* si riferisce all'insieme delle risorse relazionali di cui una persona dispone, congiunto con le sue capacità di fruirne e quindi di impiegarle operativamente entro la relazione con uno specifico contesto e al modo di interagire con esso in termini di scelte, motivazioni e investimento emozionale derivanti dalla propria storia personale in rapporto a vincoli connessi con le caratteristiche del contesto e del sistema di convivenza entro cui tali scelte si dispiegano.

<sup>32</sup> Si fa qui riferimento al concetto di generazione discusso in Marcaletti, come «processo di elaborazione culturale – svolto in forma più o meno consapevole – delle medesime vicende storiche [es. ndr. contingenze del sistema di regolazione dei meccanismi pensionistici, di incentivazione e sviluppo delle carriere lavorative] attraversate da un determinato gruppo di individui che non necessariamente appartengono alla medesima coorte di età» (Fondazione Istud 2014, 19).

<sup>33</sup> La variabile età, in questo senso, viene colta quale dimensione simbolica che organizza aspettative di ruolo, processi di socializzazione al lavoro e appartenenze generazionali, organizzando differenze relative alle percezioni sulla propria condizione personale, sull'esperienza passata e le aspettative future, con riferimento alle diverse dimensioni con le quali da più parti è stata concettualizzata la qualità del lavoro: caratteristiche del lavoro; orari e ritmi di lavoro; complessità del lavoro e possibilità di apprendimento; caratteristiche relazionali e clima sociale sul lavoro; conciliabilità lavoro-vita; soddisfazione; autonomia, controllo e partecipazione; reddito da lavoro (Isfol e Gualtieri 2013; Checcucci *et al.* 2017).

promuovere strategie di sviluppo delle innovazioni fondate sulla organizzazione di filiere di produzione di valore, caratterizzate dal vantaggio della 'titolarità condivisa del lavoro'. Anche tale nucleo di riflessioni si articola con nuove domande rispetto alle possibili funzioni di regolazione e servizio proposte dalle agenzie e istituzioni del territorio, rispetto alla possibilità di mappare, riconoscere e sviluppare le risorse di competenza create nello scambio fra generazioni, così come anche dallo scambio fra imprese entro le filiere produttive: i centri di formazione, le scuole, le forme di associazionismo, i servizi per la formazione e per il mercato del lavoro.

Dal punto di vista della creazione e del mantenimento delle catene del valore, l'innovazione digitale si accompagna a trasformazioni degli assetti organizzativi che da più parti richiama i processi di connessione globale da un lato, e dall'altro, appunto, la 'titolarità condivisa' del processo produttivo, sia nei termini dei rischi che in quelli di risorsa per lo sviluppo. I nuovi assetti, se affrontati entro le dicotomie sopra menzionate, espongono il tessuto imprenditoriale a nuovi rischi per la continuità dei processi innovativi e del loro apporto in termini di vantaggio competitivo, compromettendo anche le risorse di natura psicosociale su cui i lavoratori possono contare per far fronte ai cambiamenti in modo creativo. Si pensi ad esempio alla complessità del coordinamento e del raccordo delle strategie e modalità di lavoro condivise fra stabilimenti o aree di produzione articolate in diverse catene di fornitura a diversa intensità di innovazione, o su territori diversi per composizione dell'offerta e regole di ingaggio e tutela del lavoro, o ancora al desiderio di proporsi entro una competizione internazionale, con soluzioni tecnologicamente innovative, ma che recuperino la tradizione entro una logica di scambio intergenerazionale.

La discussione ha sottolineato come l'investimento nei nuovi dispositivi digitali avvenga spesso entro uno scenario di reciproco rinforzo nella competizione fra imprese. Se da un lato le innovazioni vengono apprezzate come elemento imprescindibile per l'ampliamento delle aree di mercato, dall'altro si guarda con attenzione a quei dispositivi che ampliano la possibilità di rendere user friendly prodotti e competenze tecnico-specialistiche centrali per mantenere le eccellenze del settore manifatturiero. Ciò, considerando che esse rendono praticabili trasformazioni nei processi di produzione prima inimmaginabili – si pensi all'uso di esoscheletri o all'automazione di lavorazioni usuranti o fisicamente pericolose. Si riconosce peraltro che lo stesso utilizzo di tali dispositivi apre nuove problematiche nell'organizzazione del lavoro, portando alla ribalta nuove categorie di rischio che discendono anche dall'eventuale scollamento fra l'innovazione

tecnologica degli impianti e gli aspetti di socializzazione ed elaborazione simbolico culturale del senso del lavoro, che possono rendere praticabile e sostenibile l'innovazione stessa.

L'emergere di problematiche connesse agli alti costi degli esuberi, il rischio di perdita di competenze connessa alla mancata integrazione fra saperi organizzativi e saperi tecnici, le nuove tipologie di rischio in materia di salute e sicurezza sul lavoro, a volte connessi all'obsolescenza delle competenze e degli apparati gestionali, piuttosto che al difficile reperimento di profili e professionalità nuovi e meno nuovi sui territori di riferimento, sembrano portare le organizzazioni intervistate a considerare limitante una visione dell'innovazione vista solo nei termini dell'acquisizione di dispositivi, peraltro più difficilmente sostenibile dalle piccole imprese. A questo si accompagna la riconsiderazione dei processi di scambio fra gli attori del territorio – la contrattazione sindacale, l'associazionismo di impresa, le agenzie deputate allo sviluppo e alla manutenzione delle competenze e all'intermediazione di lavoro – nonché dei modelli regolativo-istituzionali entro cui si iscrive il fare impresa e la sua progettualità innovativa.

A diventare centrali, in questa prospettiva, sono i beni relazionali (Donati e Solci 2011), ossia le dimensioni immateriali (conoscenze tacite, capacità istituzionali, valori, dispositivi di regolamentazione del lavoro e della vita lavorativa) che si estrinsecano all'interno dei rapporti fra i diversi attori, poiché in grado di favorire/inibire lo sviluppo tecnologico stesso. A riguardo gli intervistati evidenziano quindi l'emergere di una nuova domanda di servizi, articolata su più versanti:

l'accompagnamento dell'innovazione tecnologica come processo che include le dinamiche di costruzione di senso che i nuovi dispositivi assumono rispetto alle specifiche problematiche dell'agire organizzativo, e su cui esiste una domanda rispetto alle politiche formative e di sviluppo di impresa; il supporto alla costruzione di una nuova modalità di regolazione dei rapporti di lavoro e di sviluppo del capitale umano all'interno delle filiere produttive, dei vincoli e delle risorse che caratterizzano le specificità del contesto specifico.

Il rapporto fra strategie di impresa, domanda di competenze e occupabilità di lavoratori più giovani e più anziani in rapporto all'uso delle tecnologie, ma anche alle diverse condizioni di tutela del rapporto di lavoro e quindi di sviluppo di impresa, a cui le diverse generazioni sono esposte. Si prefigura un aumento della domanda di profili professionali qualificati e tecnico specialistici, con il relativo problema di riconversione di settori e professionalità ad alta incidenza di personale più anziano, ma si considerano inefficaci le sole strategie di gestione delle risorse umane di tipo sostitutivo o fonda-

te su capacità tecniche applicate su orizzonti temporali di breve periodo, o su rapporti di lavoro non consolidati, per i quali i tradizionali dispositivi di sviluppo e tutela dei percorsi lavorativi sembrano richiedere una revisione. Sul versante dei servizi e delle politiche per lo sviluppo delle competenze e dunque della formazione, si parla ad esempio di 'ri-alfabetizzazione' dei saperi anche non strettamente tecnico-specialistici. La pregnanza degli aspetti di costruzione di significato dell'uso delle nuove tecnologie entro il loro uso nelle pratiche organizzative consolidate, sembra portare con sé la richiesta di servizi di riqualificazione professionale, volti a ripensare anche l'uso dei saperi tecnico specialistici più o meno consolidati, entro i nuovi contesti relazionali, rispetto ai quali agevolare lo sviluppo di competenza per 'sentirsi parte di un processo', cogliendo risorse e vincoli del proprio posizionamento, per svilupparne le risorse.

## Lo sviluppo del capitale umano e il mercato del lavoro

Per poter essere utilizzati in modo produttivo, i nuovi dispositivi digitali richiedono lo sviluppo di nuove competenze, che attengono non solo a saperi intrinseci alla tecnologia ma anche alla capacità di comprendere il loro impatto sulle pratiche quotidiane di esercizio, gestione e sviluppo del processo di lavoro entro i diversi contesti, compreso il rapporto con i clienti e i fornitori. Si tratta in altri termini di recuperare una visione dell'orientamento al cliente, nel quadro dell'interazione fra gli scopi perseguiti dalle organizzazioni e le risorse espresse dai lavoratori in termini di competenze e capacità di interpretazione e adattamento attivo.

Mentre si verifica un aumento della richiesta di funzioni professionali qualificate, che si riflette sul rischio di sostenibilità dei costi di riconversione del personale, la velocità delle trasformazioni in corso sembra rendere obsoleti i tradizionali strumenti di reperimento, formazione e consolidamento del capitale umano. In primo luogo, si ritiene che il solo criterio di sostituzione di lavoratori a bassa qualificazione con lavoratori altamente qualificati sia nel lungo periodo poco praticabile: una volta ancora, la volatilità intrinseca ai saperi tecnologici, se non affiancata dall'esperienza data dalla socializzazione al lavoro, sembra portare a una dispersione di risorse, e addirittura all'inibizione del potenziale innovativo del sapere tecnologico stesso.

In secondo luogo, gli intervistati evidenziano come i nuovi saperi siano strettamente interconnessi a nuove forme di lavoro non standardizzabili e prefigurabili a monte, determinate dai processi di adattamento ricorsivo fra competenze

specialistiche e capacità delle persone e delle organizzazioni di conoscere e comprendere il funzionamento del contesto in cui si trovano ad operare. Ritorna anche in questo caso il riferimento, non solo agli aspetti strettamente cognitivi dei processi organizzativi, ma anche alla condivisione dei significati simbolici che danno forma al senso del lavoro, alle dimensioni affettive e identitarie entro le quali si iscrive l'appartenenza organizzativa, delimitando i vincoli e le risorse che rendono possibile l'investimento nella progettualità e nella partecipazione ai processi da parte del lavoratore.

Emerge qui la rilevanza dei dispositivi istituzionali utili a stabilire un nuovo patto fiduciario fra lavoratori e imprese, a vantaggio dello sviluppo della qualità del lavoro: gli strumenti di comunicazione interna, i dispositivi contrattuali, le iniziative di welfare, la formazione stessa. Si tratta di quegli aspetti che rimandano al senso di appartenenza all'impresa come luogo di convivenza produttiva, nell'ambito di regole del gioco che agevolino la messa in pratica delle innovazioni e lo sviluppo di nuove competenze, attraverso l'*engagement* sul lavoro.

Entro questa prospettiva, sia le nuove tecnologie che l'invecchiamento della forza lavoro non sono viste né come un vantaggio né come uno svantaggio in sé, ma sono considerate in un rapporto reciprocamente complesso che non può prescindere dalle specifiche vicende organizzative entro cui si assumono le scelte di investire nella digitalizzazione. Si è discusso quindi della possibile marginalizzazione dei lavoratori (e delle imprese) in rapporto al divide digitale. La tecnologia impatta sulla quantità e la qualità dei posti di lavoro disponibili, e richiede un continuo processo di revisione di ruoli e di *re-skilling* che, seppure sembri coinvolgere in modo prioritario i lavoratori più anziani a basse qualifiche, rimette in discussione la definizione del rapporto di lavoro di tutte le generazioni. La polarizzazione fra giovani e anziani, ovvero fra *insiders* e *outsiders* sfuma, per lasciare il posto a una riflessione più ampia su quali siano le leve organizzative più efficaci per mantenere una continuità nello sviluppo delle competenze, entro forme di organizzazione caratterizzate da discontinuità e in rapporto all'esigenza di trovare un bilanciamento fra competenze specialistiche ed esperienza contestualizzata.

Viene perciò da più parti vista come problematica l'obsolescenza dei dispositivi 'infrastrutturali', normativi e regolativi (ad esempio i mansionari, piuttosto che i meccanismi di *retention* fondati sulle sole qualifiche e/o gli incentivi retributivi), soprattutto in quanto tendono a cristallizzare e standardizzare l'individuo e la singola posizione organizzativa, ostacolando una reale partecipazione alle scelte aziendali e alla costruzione di un'esperienza produttiva innovativa.

Dal punto di vista degli interventi praticati o praticabili, i due focus non prefigurano soluzioni univoche, piuttosto presentano proposte fondate su criteri convergenti. Un primo criterio attiene all'utilità di considerare le specificità che ca-

ratterizzano ciascuna organizzazione lavorativa. In questo senso, si sottolinea la rilevanza di strumenti che agevolino la conoscenza delle risorse disponibili in termini di competenze e delle esigenze di acquisirne di nuove. Si fa riferimento ad esempio all'uso di metodologie come il digital assessment, gli assessment di filiera, o più in generale, dei dispositivi di analisi demografica e organizzativa, già adottati dalle imprese ad alta intensità di innovazione, ma scarsamente diffusi nel tessuto produttivo in cui si articolano le varie filiere. Indipendentemente dal tipo di strumento adottato, la produzione di conoscenza appare come un primo passo indispensabile verso la flessibilità organizzativa e la capacità di utilizzo delle nuove opportunità tecnologiche; viene proposta come criterio utile a verificare le precondizioni entro le quali iscrivere gli investimenti tecnologici o gli interventi di ridisegno dei ruoli e delle strutture, quando anche ad orientare le scelte organizzative attinenti ai processi di ingaggio, gestione e sviluppo delle risorse umane, anche in rapporto al diverso contributo offerto dalle diverse generazioni di lavoratori.

Un secondo criterio riguarda l'utilità di promuovere lo sviluppo di tutti quegli strumenti che consentano di condividere i criteri fondanti dell'organizzazione e facilitino il riconoscimento dell'apporto che le diverse competenze ed esperienze possono fornire all'adozione delle innovazioni e alla creazione del valore, sia nella singola impresa, sia più in generale nel tessuto delle relazioni con l'esterno (clienti, fornitori, componenti la filiera ecc.). Fra le soluzioni individuate, in particolare nel secondo focus, si propongono ad esempio le opportunità di collaborazione rappresentate dalla creazione di nuove funzioni aziendali come i *change agent*, piuttosto che l'uso dei social network per lo sviluppo condiviso dei processi decisionali, o i dispositivi di trasferimento intergenerazionale delle competenze promossi nei percorsi di mentoring, nelle *accademy*, negli *hackathon*, nei percorsi di alternanza scuola-lavoro o, più in generale nell'adozione di soluzioni di smart working. Si tratta di soluzioni che lungi dall'essere proposte come definitive, si connotano per il tentativo di rinnovare la dinamica della produzione, a partire dalla esplorazione del contributo che ad essa possono dare le relazioni sociali, nel fondare il senso del lavoro e del suo sviluppo in rapporto ai limiti offerti dal contesto, a un interesse per i problemi che si incontrano e alla fiducia nell'impegno reciproco verso il prodotto su cui si orienta l'organizzazione.

In questa direzione, ma non meno importante, in entrambi i focus group è stato formulato l'invito a ripensare il paradigma della formazione nel suo insieme in accordo a due traiettorie di sviluppo:

1. riguardo ai contenuti della formazione, si prefigura l'adozione di dispositivi di apprendimento che integrino l'addestramento all'uso di nuove procedure con competenze trasversali e relazionali coerenti con lo scopo di sviluppo di una visione prospettica, supportando lo sviluppo di una pensabilità dell'agire organiz-

zativo che assuma una funzione di agency rispetto ai cambiamenti in corso, lungo l'arco di sviluppo dei percorsi professionali dei lavoratori, nelle diverse posizioni organizzative da cui questi si dispiegano;

2. per quanto attiene agli aspetti metodologici dello sviluppo delle competenze, parafrasando un intervento nel primo focus, si è sottolineato che 'la competenza è legata all'aspetto partecipativo della persona', e in questo senso si è suggerito che le diverse esperienze personali, i diversi apporti di competenza inseriti entro le relazioni lavorative, ma anche entro i diversi contesti di partecipazione alla vita sociale e comunitaria, iniziano a essere percepiti anche dalle imprese come risorse preziose da considerare, sia in funzione dello sviluppo dei propri prodotti sul mercato, sia della sostenibilità dei processi di produzione di valore.

## Invecchiamento della forza lavoro e occupabilità

Il tema dell'invecchiamento della forza lavoro assume comunque una rilevanza sempre maggiore per le organizzazioni intervistate. Se ne parla, come è stato già detto, da una prospettiva che sembra nuova, rispetto alla più tradizionale contrapposizione fra generazioni più giovani o meno giovani, in termini di patrimonio collettivo di conoscenze disponibili o come bagaglio rilevante per il lavoro del singolo individuo. Se per certi versi si riconosce ai più giovani una maggiore versatilità nell'adattamento ai cambiamenti organizzativi e alle innovazioni tecnologiche, appare sempre più chiaro che i cambiamenti digitali sono talmente rapidi che altrettanto rapidi divengono i processi di obsolescenza dei saperi organizzativi, rendendo troppo costosa sia l'immissione continua di saperi nuovi, ricercati fra quanti escono dai percorsi formativi, sia la fuoriuscita attraverso prepensionamento di risorse umane ritenute difficilmente sostituibili, o la cui disoccupazione comporterebbe comunque un aggravio di costi per tutta la filiera produttiva.

Sia sul versante imprenditoriale che su quello sindacale si ritiene che la questione fondamentale sia quella di sostenere lo sviluppo di condizioni di qualità di lavoro e contrattuali che permettano ai lavoratori delle diverse fasce di età e livello di competenza di contribuire con le proprie specificità alla vita organizzativa, o della comunità più allargata, secondo le proprie possibilità, tenendo conto che lo sviluppo dei processi lavorativi avviene sempre più in un contesto che, lungi da essere a risorse date, si caratterizza per discontinuità e variabilità (Illmarinen 2006; 2012; Bombelli 2013). Ciò che appare emergere come rilevante, e su cui il sistema imprenditoriale chiede di non essere lasciato solo, è il supporto alla sostenibilità nel tempo della capacità di lavoro, ottenuta grazie al bilanciamento fra le risorse personali, coinvolgimento attivo e sviluppo di una cultura dell'innovazione che passi

non solo attraverso lo sviluppo dei dispositivi formativi, ma anche delle infrastrutture di accompagnamento alle trasformazioni dell'agire organizzativo e della gestione delle risorse umane.

Diverse sono le iniziative in questo senso proposte dai partecipanti allo studio: dalle iniziative di alternanza scuola-lavoro, alle proposte formative sviluppate per il reinserimento al lavoro di manager interessati da progetti di riconversione aziendale, fino alle molteplici iniziative di welfare che, nel conciliare il benessere psicofisico del lavoratore con la partecipazione alla vita in azienda, favoriscano la possibilità di tradurre il lavoro in nuove competenze, spendibili anche in caso di perdita di occupazione. Si considerano con interesse anche le misure di revisione dei meccanismi di definizione e riconoscimento dei profili professionali, in funzione della valorizzazione delle competenze acquisite in diversi ambiti di esperienza lavorativa. Una prospettiva che possa consentire ai più anziani non solo di mantenersi aggiornati, ma anche di acquisire una spendibilità professionale in contesti diversi da quello di provenienza, facendo in modo che tornino a rafforzarsi bacini di professionalità diffusa sul territorio.

Anche in relazione ad alcuni elementi individuati come vincolo – ad esempio, i limiti riscontrati in alcuni dei principali meccanismi di regolamentazione, nei dispositivi quali i Fondi interprofessionali, negli istituti su cui si fondano i diversi contratti collettivi nazionali, fino alle definizioni di rischio contenute nella normativa sulla salute e sicurezza – lo studio non individua soluzioni definitive, prefigura piuttosto alcuni criteri su cui si auspica lo sviluppo di una interlocuzione con le politiche, a livello nazionale e regionale, per la elaborazione condivisa di nuovi modelli o soluzioni.

## Bibliografia

- Aica, Anitec-Assinform, Assintel, Assinter (2018), *Osservatorio delle competenze digitali 2018*, Roma, Grafiche Ancora srl <<https://bit.ly/3cww1cb>>
- Aversa M.L., Checcucci P., D'Agostino L., Fefè R., Iadevaia V., Scarpetti G. (2018), *Studio pilota sull'invecchiamento della forza lavoro, finalizzato a sviluppare una prima analisi del contesto e una analisi di fattibilità per la realizzazione delle indagini. Rapporto finale*, Roma, Inapp <<https://bit.ly/2X5E1wh>>
- Aversa M.L., Iadevaia V. (2019a), *Il fattore età nell'era digitale. Uno studio INAPP su Occupabilità degli over 50 e innovazione tecnologica, Paper presentato al III Convegno SISEC 'Sviluppo e disuguaglianze. A nord del Sud e a sud del Nord', Napoli 31 gennaio-2 febbraio*
- Aversa M.L., Iadevaia V. (2019b), *Innovazione tecnologica e invecchiamento della forza lavoro. Il caso del Distretto dell'occhialeria di Belluno*, *Economia e società regionale*, XXXVII, n.3, pp.119-144
- Ayalon L. (2019), *Understanding ageism*, Presentation, UN Economic Commission for Europe, Twelfth meeting of the Working Group on Ageing, Geneva, November 18 <<https://bit.ly/2XXiGV3>>
- Bartezzaghi E. (2019), *La progettazione sociotecnica 4.0*, *Studi organizzativi*, n.2, pp.257-260 (postfazione a Butera F. (2020), *Organizzazione e Società. Innovare le organizzazioni per l'Italia che vogliamo*, Milano, Marsilio) <<https://bit.ly/2UclJb7>>
- Benešová A., Tupa J. (2017), *Requirements for Education and Qualification of People in Industry 4.0*, *27th International Conference on Flexible Automation and Intelligent Manufacturing, FAIM 2017, 27-30 June 2017, Modena, Italy* <<https://bit.ly/2zXRhKE>>
- Bombelli M. C. (2013), *Generazioni in azienda. Se gioventù sapesse, se vecchiaia potesse*, Milano, Guerini e Associati SpA
- Bonazzi G. (2015), *Storia del pensiero organizzativo*, Milano, Franco Angeli

- Brown A., Guttmann R. (2017), Ageing and Labour Supply in Advanced Economies, *Reserve Bank of Australia Bulletin*, December quarter, pp.37-46 <<https://bit.ly/2Y1Vcht>>
- Bucci F., Giuliano S. (2018), Come sta cambiando il significato culturale del lavoro. Dal mito individualista del progresso a nuove forme di integrazione tra appartenenza e creatività, *Rivista di Psicologia Clinica*, n.2, pp.34-51
- Camera dei Deputati (2016), *Indagine conoscitiva su «Industria 4.0». Quale modello applicare al tessuto industriale italiano. Strumenti per favorire la digitalizzazione delle filiere industriali nazionali*, Documento approvato dalla X Commissione permanente (Attività produttive, Commercio e Turismo) nella seduta del 30 giugno 2016 a conclusione dell'indagine conoscitiva deliberata nella seduta del 2 febbraio 2016 <<https://bit.ly/303agON>>
- Checucci P., Fefè R., Scarpetti G. (a cura di) (2017), *Età e invecchiamento della forza lavoro nelle piccole e medie imprese italiane*, Roma, Inapp <<https://bit.ly/3gUANUC>>
- CNR (2017), *Audizione del Presidente del CNR e della Consulta dei Presidenti degli enti pubblici di ricerca Massimo Inguscio presso la Commissione Lavoro del Senato del 26 luglio 2017, Industria 4.0 e impatto su mercato del Lavoro*, Roma, 26 luglio, <<https://bit.ly/2XyI04Z>>
- Collins R. (1971), Functional and conflict theories of educational stratification, *American Sociological Review*, 36, n.6, pp. 1002-1019
- Communication Promoters Group of the Industry-Science Research Alliance, Acatech (2013), *Securing the future of German manufacturing industry. Recommendations for implementing the strategic initiative Industrie 4.0. Final report of the Industrie 4.0 Working Group*, Bonn, Federal Ministry of Education and Research (BMBF) <<https://bit.ly/36zj6VE>>
- Donati P., Solci R. (2011), *I beni relazionali, Che cosa sono e quali effetti producono*, Torino, Bollati Boringhieri
- Eurofound (2017), *Innovative changes in European companies: Evidence from the European Company Survey*, Luxembourg, Publications Office of the European Union <<https://bit.ly/2zRBZaA>>
- Eurofound (2018), *Game changing technologies: Exploring the impact on production processes and work*, Luxembourg, Publications Office of the European Union <<https://bit.ly/3cEMOdr>>
- European Commission (2010), *Europe 2020. A strategy for smart, sustainable and inclusive growth*, Communication from the Commission, COM(2010) 2020, Brussels, 3.3.2010
- Fantoni G., Cervelli G., Pira S., Trivelli L., Mocenni C., Zingone R., Pucci T. (2017), *Ecosistemi 4.0: imprese, società, capitale umano*, Quaderni della Fondazione Giacomo Brodolini, Roma, Fondazione Giacomo Brodolini <<https://bit.ly/2Ucb0NA>>

- Federmeccanica (2016), *I risultati dell'indagine industria 4.0*, Federmeccanica, 21 settembre <<https://bit.ly/2U8nFkV>>
- Fleischmann M., Koster F., Schippers J. (2015), Nothing ventured, nothing gained! How and under which conditions employers provide employability enhancing practices to their older workers, *The International Journal of Human Resource Management*, 26, n.22, pp.1-18
- Fondazione Istud (2014), *Age Management. Teoria e pratica per la gestione dell'età nelle organizzazioni*, Milano, Franco Angeli
- Forrier A., Sels L. (2003), *The concept employability: a complex mosaic*, *International Journal of Human Resources Development and Management*, 3, n.2, pp.102-124 <<https://bit.ly/3eSL01T>>
- Fugate M., Kinicki A. J., Ashforth B. E. (2004), Employability: A psycho-social construct, its dimensions, and applications, *Journal of Vocational Behavior*, 65, n.1, pp.14-38 <<https://bit.ly/3dwdgXT>>
- Garavaglia E. (2019), *Invecchiamento demografico e organizzazione sociale del lavoro. Percorsi individuali, policy pubbliche e prassi manageriali*, Milano, Franco Angeli
- Gleason W.N. (2018), *Introduction*, in Gleason W.N. (ed.), *Higher Education in the Era of the Fourth Industrial Revolution*, London, Palgrave Macmillan, pp.1-11
- Grimaldi A., Porcelli R., Rossi A. (2014), *Orientamento: dimensioni e strumenti per l'occupabilità*, Osservatorio Isfol, n.1-2, pp.45-64
- Guilbert L., Bernaud J. L., Gouvernet B., Rossier J. (2016), Employability: review and research prospects, *International Journal for Education and Vocational Guidance*, 16, n.1, pp.69-89
- Hecklau F., Galeitzke M., Flachs S., Kohl H. (2016), Holistic approach for human resource management in Industry 4.0, *Procedia CIRP*, 54, pp.1-6 <<https://bit.ly/2XZ1Vci>>
- ICE (2019), *L'Italia nell'economia internazionale. Rapporto ICE 2018 – 2019*, Roma, Istituto commercio estero <<https://bit.ly/3cDyemt>>
- Illmarinen J. (2006), *Towards a longer worklife! Ageing and the quality of work-life in the European Union*, Helsinki, Finnish Institute of Occupational Health
- Illmarinen J. (2012), *Trent'anni di work ability e venti di age management*, in Marcaletti F., Zanfrini L., *L'invecchiamento delle forze di lavoro. Lo stato del dibattito in Europa*, *Sociologia del lavoro*, 125, n.1, pp.61-69
- Inapp, Checucci P. (a cura di) (2019), *Lavoratori maturi e nuova occupabilità. L'innovazione tecnologica 4.0 in due studi territoriali*, Inapp Report n.8 Roma, Inapp <<https://bit.ly/2Y3eOSq>>
- Isfol, Aversa M.L., D'Agostino L., Parente M. (a cura di) (2015), *L'age management nelle grandi imprese italiane. I risultati di un'indagine qualitativa*, I libri

- del Fondo sociale europeo n.201, I libri del Fondo sociale europeo n.210, Roma, Isfol <<https://bit.ly/306g5uB>>
- Isfol, Gualtieri V. (a cura di) (2013), *Le dimensioni della qualità del lavoro: i risultati della III indagine Isfol sulla qualità del lavoro*, I libri del Fondo sociale europeo n. 183, Roma, Isfol
- Istat (2018), *Rapporto sulla competitività dei settori produttivi. Edizione 2018*, Roma, Istat
- Istat (2019a), *Rapporto sulla competitività dei settori produttivi. Edizione 2019*, Roma, Istat
- Istat (2019b), *Rapporto annuale 2019. La situazione del Paese*, Roma, Istat
- Lo Presti A., Pluviano S. (2017), *Employability e carriera. Promuovere l'occupabilità entro e tra le organizzazioni*, in Ingusci E., Tanucci G., Ripa Montesano D., *Atti del convegno "Work in progress" for a better quality of life*, Università del Salento <<https://bit.ly/2MtBYfG>>
- Lyons A.C., Zucchetti A., Kass-Hanna J., Cobo C. (2019), *Bridging the Gap Between Digital Skills and Employability for Vulnerable Populations*, G20 – 2019, Japan, March 25 <<https://bit.ly/3gZLiGa>>
- Magone A., Mazali T. (a cura di) (2016), *Industria 4.0: uomini e macchine nella fabbrica digitale*, Firenze, Guerini
- Martinelli L. (2015), *Comunicazione, cultura d'impresa, valori aziendali*, Geckosys.it, 4 ottobre <<https://bit.ly/3dyBgJE>>
- McQuaid R., Lindsay C. (2005), *The Concept of Employability*, *Urban Studies*, 42, n.2, pp.197-219, <<https://bit.ly/2XXFt3g>>
- Menshikova M. (2018), *Changes in work organization in the framework of digital transformation*, Roma, Aracne
- Migliorini L., Rania N. (2001), *I focus group: uno strumento per la ricerca qualitativa*, *Animazione Sociale*, XXXI, n.150, pp. 82-88
- Ministero del Lavoro e delle politiche sociali (2013), *Progetto PON FSE Supporto alla Transnazionalità. Nota informativa: Il Programma sperimentale italiano Staffetta Generazionale*, maggio
- Ministero dello Sviluppo economico (2019), *Piano nazionale Industria 4.0*, Roma <<https://bit.ly/3ePmrD2>>
- Ministero dello Sviluppo economico (2017), *Piano Nazionale Industria 4.0*, gennaio
- Ministero dello Sviluppo economico (2018a), *Piano Nazionale Impresa 4.0. Risultati 2017 - Azioni 2018*, febbraio
- Morgan D.L. (1997), *Focus Groups as Qualitative Research*, Thousand Oaks, Sage Publications
- Morrar R., Arman H., Mousa S. (2017), *The Fourth Industrial Revolution (Industry 4.0). A Social Innovation Perspective*, *Technology Innovation Management Review*, 7, n.1, pp.12-20 <<https://bit.ly/2U8mr8Z>>

- Onwuegbuzie A.J., Dickinson W.B., Leech N.L., Zoran A.G. (2009), A Qualitative Framework for Collecting and Analyzing Data in Focus Group Research, *International Journal of Qualitative Methods*, 8, n.3, pp.1-21 <<https://bit.ly/2XYg2hT>>
- Parlamento europeo, Consiglio (2008), *Raccomandazione del 23 aprile 2008 sulla costituzione del Quadro europeo delle qualifiche per l'apprendimento permanente*, Gazzetta ufficiale dell'Unione europea del 6 maggio
- Pfeiffer S. (2017), The Vision of "Industrie 4.0" in the Making - A Case of Future Told, Tamed, and Traded, *NanoEthics*, 11, pp.107-121 <<https://bit.ly/36XuKtu>>
- Pietrantonio L. (2017), *La tecnica dei focus group*, agosto <<https://bit.ly/3gW5xo1>>
- Rojko A. (2017), Industry 4.0 Concept: Background and Overview, *International Journal of Interactive Mobile Technologies*, 11, n.5, pp.77-90
- Schivardi F., Schmitz T.G. (2019), Così il Sud Europa ha perso 20 anni di rivoluzione informatica, *Lavoce.info*, 16 ottobre <<https://bit.ly/305JTYo>>
- Senato della Repubblica (2017), *Impatto sul mercato del lavoro della quarta rivoluzione industriale*, 11a Commissione Lavoro, previdenza sociale, 22 marzo <<https://bit.ly/3gScnuJ>>
- Senn A. (ed. 2014), *Lo Sviluppo è libertà*, Milano, Mondadori
- Sorbe S., Gal P., Nicoletti G., Timiliotis C. (2019), *Digital Dividend: Policies to harness the productivity potential of digital technologies*, OECD Economic Policy Paper n.26, Paris, OECD <<https://bit.ly/3dxDvNz>>
- Unioncamere Veneto (2012), *Crisi e trasformazione dei distretti industriali veneti*, Collana Economia e Imprese n.16, Venezia, Unioncamere del Veneto <<https://bit.ly/2Mtl0MJ>>
- Vitali G. (2017), *Una politica di filiera per le relazioni tra imprese nei distretti industriali*, in Cappellin R., Baravelli M., Bellandi M., Camagni R., Capasso S., Ciciotti E., Marelli E. (a cura di), *Investimenti, innovazione e nuove strategie d'impresa. Quale ruolo per la nuova politica industriale regionale?*, Milano, Egea, pp.89-100
- Walker A. (1998), *Managing an Ageing Workforce. A Guide to Good Practice*, Luxembourg, Office for Official Publications of the European Communities, Eurofound <<https://bit.ly/3dAFalt>>
- Walker A. (2005), *The emergence of age management in Europe*, *International Journal of Organisational Behaviour*, 10, n.1, pp.685-697
- Wooning M. (2017), *Age, Learning, and Employability: The influence of age stereotyping*, Heerlen, Open Universiteit Nederland
- World Economic Forum (2019), *Towards a Reskilling Revolution*, Geneva, Centre for New Economy and Society Insight Report <<https://bit.ly/3cwl5Kv>>
- Yang P. (2018), Educational mobility and transnationalization, in Gleason W.N. (ed.), *Higher Education in the Era of the Fourth Industrial Revolution*, London, Palgrave Macmillan, pp.39-63

Il testo presenta alcuni risultati del progetto di ricerca triennale Innovazione tecnologica e invecchiamento della forza lavoro. Lo studio, attuato per mezzo di focus group, ha ripercorso le dimensioni di age management modellizzate nell'ambito delle precedenti ricerche Inapp, identificando chiavi di lettura che mettessero in evidenza le trasformazioni in atto nelle industrie manifatturiere italiane, come conseguenza della digitalizzazione dell'economia, e le eventuali connessioni con il fenomeno dell'invecchiamento progressivo della forza lavoro.