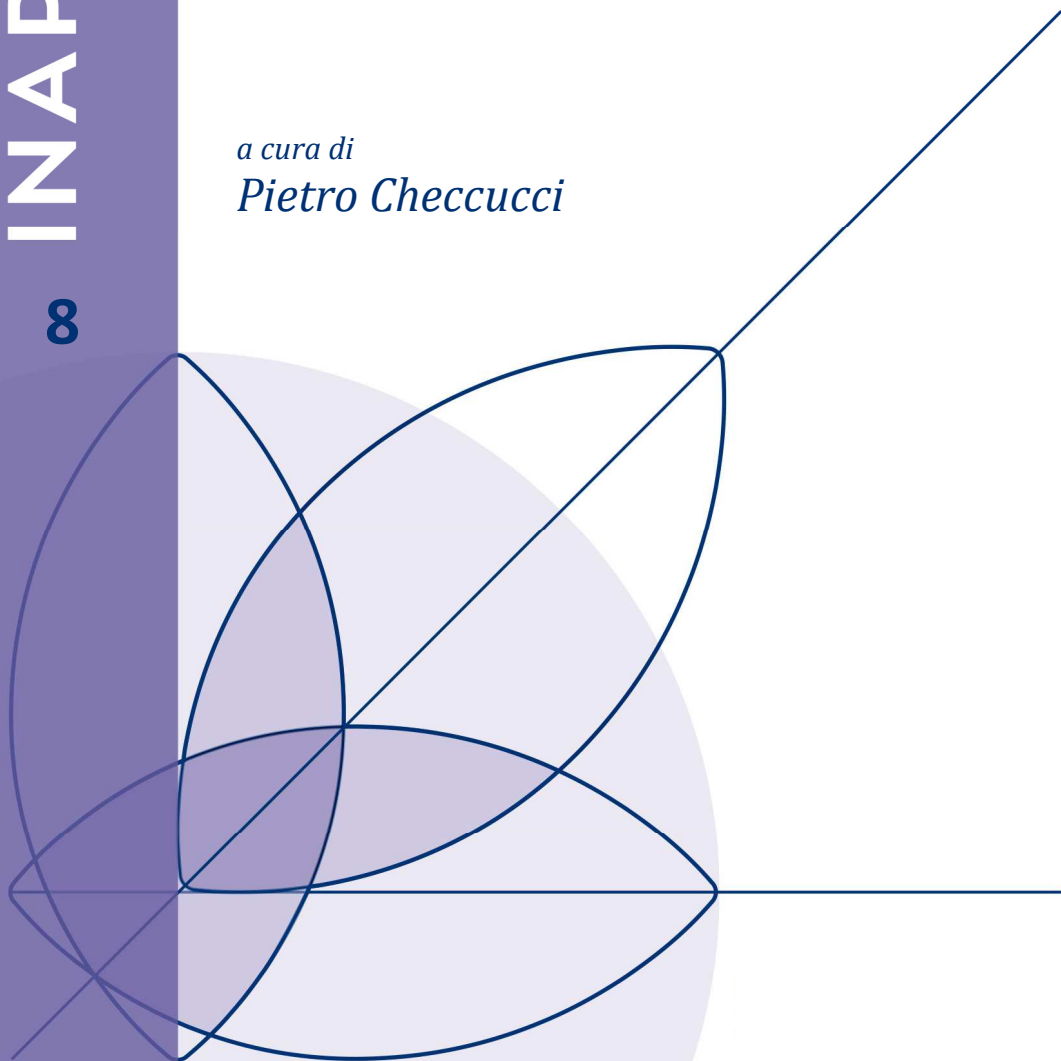


LAVORATORI MATURI E NUOVA OCCUPABILITÀ

L'INNOVAZIONE TECNOLOGICA 4.0
IN DUE STUDI TERRITORIALI

*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: *Stefano Sacchi*

Direttore generale: *Paola Nicaastro*

Riferimenti

Corso d'Italia, 33

00198 Roma

Tel. + 39 06854471

Web: www.inapp.org

La collana Inapp Report è curata da Claudio Bensi.



INAPP

LAVORATORI MATURI E NUOVA OCCUPABILITÀ
L'INNOVAZIONE TECNOLOGICA 4.0
IN DUE STUDI TERRITORIALI

a cura di
PIETRO CHECCUCCI

Il Rapporto presenta uno studio finalizzato a sviluppare una prima analisi di contesto, funzionale alla realizzazione di successivi approfondimenti tematici previsti per le annualità 2019 e 2020, 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 4.

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: Maria Luisa Aversa (parr. 4.2.2.; 4.2.4.), Pietro Checcucci (Introduzione, cap. 1, cap. 2), Luisa D'Agostino (parr. 3.2.2.; 3.2.3.), Roberta Fefè (par. 4.2.3.), Valeria Iadevaia (parr. 4.1, 4.2.1.; 4.2.4.), Giuliana Scarpetti (parr. 3.1; 3.2.1; 3.2.4).

Coordinamento editoriale: *Costanza Romano*
Editing grafico ed 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 maggio 2019
Pubblicato ad agosto 2019

Alcuni diritti riservati [2019] [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 978-88-543-0269-3

Indice

Introduzione	6
1. Il contesto di riferimento.....	11
1.1 La struttura demografica della forza lavoro in Italia.....	11
1.2 Digitalizzazione dell'economia e occupabilità dei lavoratori maturi.....	12
2. Approccio metodologico	18
2.1 Le aree problematiche dello studio	18
2.2 Modalità di identificazione dei territori scelti per lo studio.....	21
2.3 Le aree tematiche delle interviste	22
3. Il distretto tecnologico delle bioscienze del Lazio	25
3.1 Descrizione del contesto regionale	25
3.2 I risultati dell'indagine	28
3.2.1 Il contesto produttivo, gli scenari evolutivi e le strategie di risposta	28
3.2.2 L'invecchiamento della forza lavoro e l'adozione delle nuove tecnologie.....	30
3.2.3 L'evoluzione delle competenze e le attese rivolte ai lavoratori maturi	37
3.2.4 Le politiche nazionali e regionali, e il ruolo della contrattazione nel Lazio	44
4. Il distretto dell'Occhialeria di Belluno	50
4.1 Descrizione del contesto territoriale	50
4.2 I risultati dell'indagine	51
4.2.1 Il contesto produttivo, gli scenari evolutivi e le strategie di risposta	51
4.2.2 L'invecchiamento della forza lavoro e l'adozione delle nuove tecnologie.....	56
4.2.3 L'evoluzione delle competenze e le attese rivolte ai lavoratori maturi	63
4.2.4 Le politiche nazionali e regionali e il ruolo della contrattazione nel Veneto	68
Conclusioni	74
Allegati.....	81
Allegato 1 Griglie utilizzate per la raccolta delle informazioni	82
Allegato 2 Interviste realizzate.....	88
Bibliografia.....	89

Introduzione

Il 31 maggio 2019, presentando in Campidoglio a Roma il rapporto della Commissione mondiale sul futuro del lavoro, in occasione del centenario dell'OIL (Commissione mondiale sul futuro del lavoro 2019), il professor Enrico Giovannini sottolineava i rischi di spiazzamento che il progresso tecnologico portato dalla Quarta rivoluzione industriale potrebbe verosimilmente generare sul mercato del lavoro. Pur essendo probabilmente vero che l'automazione, la robotica e l'intelligenza artificiale contribuiranno a creare in gran numero nuovi posti di lavoro, spesso di buona qualità, è infatti ugualmente probabile che, nel corso di questo processo di trasformazione, molte posizioni professionali tradizionali vengano cancellate e che coloro i quali perderanno il vecchio lavoro non sempre saranno nelle condizioni di cogliere le nuove opportunità che saranno disponibili.

Come efficacemente riassunto dal Rapporto dell'OIL, la rivoluzione digitale si affiancherà alle sfide ambientali e ai cambiamenti demografici, trasformando completamente nell'arco dei prossimi vent'anni il panorama del mondo produttivo, così come oggi lo conosciamo. In tal modo, perseguire a livello globale il lavoro dignitoso per tutti è destinato a diventare un obiettivo sempre più difficile da raggiungere e, dato che il lavoro contribuisce a creare coesione sociale, le trasformazioni in atto sono destinate rapidamente ad avere conseguenze importanti sulla tenuta delle società del Pianeta (ibidem).

Ma in cosa effettivamente la rivoluzione 4.0 differisce da quella informatica che l'ha preceduta a partire dall'inizio degli anni settanta? Come efficacemente riassunto dal Rapporto 2019 di Confindustria sull'industria italiana (Confindustria 2019), l'origine 'industriale' del paradigma 4.0 è racchiusa nei due concetti che ne sono alla base: i *Cyber Physical Systems* (CPS) e la *Smart factory*. I CPS rappresentano le modalità di integrazione tra le componenti meccaniche e quelle elettronico-informatiche dei prodotti ed eventualmente dei mezzi di produzione. La 'fabbrica intelligente' è invece il luogo nel quale si realizza concretamente questa integrazione informativa, che coinvolge l'intera catena di fornitura e di creazione del valore (ibidem).

Oltre a garantire alle imprese industriali maggior efficienza, sicurezza e flessibilità nella produzione, il paradigma 4.0 comporta di fatto una trasformazione profonda dei modelli di business (ibidem). Nello specifico, più che nel passato assume rilevanza la trasformazione dei beni fabbricati in prodotti-servizi, caratterizzati da un più alto valore aggiunto connesso al

contenuto informativo ad essi conferito dalle tecnologie digitali, nonché da un più elevato grado di personalizzazione. Su un altro versante, l'avvento di sistemi produttivi e distributivi 'intelligenti', rende più agevole perseguire un modello di economia circolare, orientato al *re-manufacturing* e al riciclo, soprattutto grazie alla disponibilità di informazioni relative alla fase di utilizzo da parte del cliente/consumatore (ibidem).

La trasformazione digitale che sta avvenendo è dunque definibile come “[...] l'adozione pervasiva delle tecnologie digitali nelle attività produttive e di consumo, basata su una dimensione significativa di sviluppo e analisi di dati.” (European commission 2019, 15). Questa definizione, contenuta nel rapporto dell'High Level Expert Group sull'impatto della trasformazione digitale sul mercato del lavoro europeo, prefigura mutamenti indotti in almeno cinque ambiti specifici: la domanda di lavoro, l'offerta di lavoro, le istituzioni del mercato del lavoro, le modalità di prevenzione e protezione dai rischi sociali e la distribuzione degli utili (ibidem). Nell'ambito dell'offerta e della domanda, si sta già assistendo alla trasformazione e alla scomparsa di mansioni o interi profili professionali, insieme con l'emergere prepotente delle inedite configurazioni lavorative ricomprese nella cosiddetta *Gig economy*. A loro volta queste trasformazioni modificano le istituzioni deputate a favorire e regolare l'incontro domanda-offerta, rendendolo certamente più facile e veloce, ma aprendo la strada a un repentino abbassamento degli standard di *job protection* ed *employment protection*. In tale situazione, i sistemi di protezione sociale basati sulle tradizionali modalità di impiego *full time standard* sono destinati ad entrare ancora più in crisi, mentre l'aumento dei livelli di rischio sociale potrebbe contribuire ad accrescere lo stress e a minare la salute mentale della forza lavoro. Infine, lo sfruttamento da parte delle organizzazioni produttive dei dati generati dalle attività dei lavoratori e dei consumatori/utilizzatori non prevede, al momento, chiare forme di riconoscimento e di partecipazione agli utili da esso generati, né tantomeno, una chiara definizione e quantificazione del valore generato, in relazione al suo utilizzo e alle caratteristiche dei suoi diritti di proprietà (ibidem).

Oltre ai mutamenti nei modelli produttivi, le principali sfide cui appare necessario opporre specifici interventi di policy vengono riassunti dall'High Level Expert Group nei seguenti punti: l'emergere di crescenti diseguaglianze salariali e di reddito; la distruzione di posti di lavoro e lo spiazzamento di quote crescenti di forza lavoro; la svalutazione delle competenze disponibili e l'emergere di ampi *skill gaps* in specifici settori (ibidem).

La transizione digitale riposizionerà, nell'industria in primis, ma a seguire anche nel terziario e in agricoltura, quella che il World Economic Forum ha definito la “frontiera uomo-macchina, nel contesto dei compiti lavorativi esistenti (*existing tasks*)” (Centre for the new economy and society 2018, viii). Partendo da questa constatazione, il rapporto del WEF converge con l'analisi sviluppata dall'High Level Expert Group, prevedendo l'emergere progressivo, già entro il 2022, di una crescente instabilità dei sistemi di competenze (*skills instability*). Sull'onda della trasformazione della produzione e dei modelli di business, la porzione di *core skills* dei vari lavori che potrebbe essere sottoposta a mutamento potrebbe arrivare fino al 42%, mentre le scelte strategiche di *re-skilling* e *up-skilling* formulate dai datori di lavoro potrebbero, a seconda dei contesti, non includere proprio quei segmenti di forza lavoro più bisognosi di intervento perché più a rischio di obsolescenza e spiazzamento (ibidem).

Come avremo modo di discutere più approfonditamente nelle pagine seguenti di questo rapporto, la transizione digitale si sovrapporrà a quella demografica, perché raggiungerà verosimilmente la sua massima espansione in concomitanza con il ritiro dal mercato del lavoro degli ultimi *baby boomers*. A giudizio di alcuni (Harris *et al.* 2018), nelle economie avanzate, non appena essi si ritireranno in pensione, l'effetto combinato dell'invecchiamento della popolazione, dei fenomeni di *labour shortage* e della pressione sul sistema finanziario deprimranno la crescita. A fronte di questi rischi, il ricorso massiccio all'automazione e ai sistemi di intelligenza artificiale potrebbe da un lato rappresentare una via di uscita praticabile, dall'altro una determinante per l'ulteriore ampliamento della disoccupazione e delle diseguaglianze sociali (*ibidem*).

Del resto, come recentemente ribadito dall'Istat (Istat 2018b), lo studio della relazione fra investimento in ICT e performance delle imprese conferma gli effetti dei primi sulla produttività. Gli stessi studi però rivelano la necessità che essi siano affiancati da ulteriori input di risorse, sia sul versante della riorganizzazione interna che, una volta di più, sul capitale umano coinvolto. Le elaborazioni dell'Istituto da un lato mostrano che ad un maggior grado di digitalizzazione corrisponde un livello medio più elevato di produttività; dall'altro, questo aumento corrisponde anche al crescere della dotazione di capitale fisico e umano (*ibidem*). Il problema è rappresentato dal fatto che più della metà delle imprese considerate¹ presentava una dotazione di capitale fisico bassa o medio bassa, una dotazione di capitale umano modesta e una scarsa propensione alla digitalizzazione. Si trattava di imprese attive in particolare nelle costruzioni e nel manifatturiero, ma molto di meno nei servizi di mercato, mentre la propensione alla digitalizzazione appariva a sua volta influenzata anche dalla variabile territoriale, con il Mezzogiorno caratterizzato dalla maggior percentuale di bassa digitalizzazione, seguito dal Centro e dal Nord-Ovest, con il Nord-Est a guidare la classifica.

Sullo sfondo dei rischi e delle opportunità connesse alla Quarta rivoluzione industriale, e alla influenza che eserciterà su un sistema produttivo settorialmente e territorialmente differenziato come quello italiano, lo scopo della ricerca illustrata in questo rapporto è stato quello di esplorare le esigenze di innovazione e digitalizzazione delle imprese italiane che potrebbero ostacolare la permanenza prolungata al lavoro dei lavoratori maturi o determinarne l'uscita prematura.

Il progetto 'Innovazione tecnologica e invecchiamento della forza lavoro' ha previsto in particolare, per l'annualità 2018, la realizzazione di uno Studio pilota sull'invecchiamento della forza lavoro, finalizzato a sviluppare una prima analisi del contesto e una analisi di fattibilità per la realizzazione di indagini di approfondimento, previste per le successive annualità 2019 e 2020.

L'attività si inserisce nel filone di indagini sull'invecchiamento della forza lavoro nelle organizzazioni produttive, avviato dall'Isfol con una ricerca sulle buone prassi di age management nelle grandi imprese italiane, i cui risultati sono stati pubblicati nel 2015 (Aversa *et al.* 2015), e proseguito con la rilevazione dedicata ad età e invecchiamento della forza lavoro nelle pic-

¹ 185mila imprese con almeno 10 addetti, appartenenti ai settori di industria e servizi di mercato (Istat 2018b).

cole e medie imprese italiane (Checcucci *et al.* 2017), entrambe realizzate con il contributo del Fondo sociale europeo 2007-2013.

Le osservazioni e le analisi sul prolungamento della vita lavorativa e dell'invecchiamento della forza lavoro sono proseguite anche nell'ambito del Piano di attività FSE 2017, con particolare riguardo alle dinamiche che incidono sul ritiro dal lavoro. Tale attività è proceduta anche attraverso l'analisi delle caratteristiche dell'offerta e della domanda, riconsiderate alla luce dell'attuale fase di innovazione e sviluppo tecnologico (Aversa *et al.* 2017).

Per la realizzazione dello studio è stata adottata una metodologia di tipo qualitativo, finalizzata alla realizzazione di un'analisi esplorativa dei temi identificati, mediante l'intervista in profondità a referenti istituzionali, parti sociali e rappresentanti delle realtà produttive, per l'identificazione delle principali criticità ed esigenze emergenti. Sulla base della rilevanza assunta dalla dimensione della localizzazione produttiva nei confronti delle direttrici della digitalizzazione dell'economia italiana, gli attori da intervistare sono stati identificati nell'ambito di due distretti a prevalente vocazione manifatturiera: il 'Distretto dell'Occhialeria di Belluno', in Veneto, e il 'Distretto Tecnologico delle Bioscienze del Lazio'.

Il fine ultimo dello studio è stato quello di definire il quadro teorico e l'articolazione tematica utili a scandagliare, attraverso successive indagini, i comportamenti e le strategie adottati dalle imprese italiane per fronteggiare l'invecchiamento delle risorse umane, alla luce delle prospettive di innovazione di prodotto e di processo che si aprono con l'avvento della rivoluzione digitale, tenendo conto delle specificità legate al settore produttivo, all'ambito geografico e al contesto socio-economico di riferimento.

Il capitolo 1 descrive il contesto in cui si muove l'indagine. Tale contesto è rappresentato dai mutamenti demografici e dalle trasformazioni che la struttura delle forze di lavoro in Italia sta attraversando, anche in relazione all'influenza esercitata dagli interventi volti a mantenere la sostenibilità del pilastro pensionistico pubblico. Al quadro demografico fa da riscontro l'analisi del rapporto che intercorre fra il processo di digitalizzazione dell'economia e la sua ricaduta sulla occupabilità dei lavoratori in generale e di quelli maturi in particolare.

Il capitolo 2 descrive nel dettaglio la metodologia con la quale è stato realizzato lo studio. Vengono in particolare presentate le aree problematiche che hanno inquadrato l'attività di raccolta delle informazioni relative alle imprese, nonché quelle riguardanti il panorama delle politiche di sviluppo. Vengono poi descritte la motivazione e le modalità per la identificazione dei territori scelti per lo studio e, successivamente, viene presentata la metodologia di tipo qualitativo, finalizzata alla realizzazione dell'analisi esplorativa dei temi identificati, articolata in maniera specifica per ognuna delle diverse tipologie di interlocutore (rappresentanti dell'Amministrazione regionale, referenti di distretto, rappresentanti delle parti sociali, datori di lavoro).

I capitoli 3 e 4 presentano i risultati del lavoro, descrivendo i due diversi contesti produttivi, gli scenari evolutivi e le strategie di risposta all'innovazione tecnologica adottate nei territori oggetto di indagine; le questioni oggetto di attenzione in relazione all'invecchiamento della forza lavoro e all'adozione delle tecnologie 4.0; l'opinione degli attori riguardo l'evoluzione

prevedibile delle competenze e le attese rivolte ai lavoratori maturi; la loro opinione sulle politiche nazionali e regionali e sul ruolo della contrattazione fra le parti sociali. L'ultimo capitolo traccia le conclusioni, riassumendo i principali risultati dello studio e mettendo in evidenza gli elementi di convergenza e le differenze mostrate dai due contesti territoriali.

1. Il contesto di riferimento

1.1 La struttura demografica della forza lavoro in Italia

La transizione demografica in corso in Italia, in analogia con gli altri Paesi maggiormente avanzati, sta accentuando l'invecchiamento della popolazione, anche in concomitanza con l'avvio di una fase di declino (Istat 2018a). Come ripetutamente segnalato dall'Istituto nazionale di statistica, l'Italia è attualmente il secondo Paese più vecchio al mondo, con un rapporto di 168,7 anziani ogni cento giovani, che tra 20 anni potrebbe arrivare a 265 su 100. Al 1° gennaio 2018 la popolazione è risultata in calo per il terzo anno consecutivo, facendo registrare 100.000 unità in meno rispetto all'anno precedente, attestandosi a quota 60,5 milioni, di cui l'8,4% stranieri (ibidem).

Tutto l'arco temporale di questa transizione demografica è stato e continuerà ad essere caratterizzato dal progressivo assottigliarsi della popolazione in età da lavoro e, all'interno di questa, dalla costante espansione del peso delle coorti più mature (Ministero del Lavoro e delle politiche sociali *et al.* 2017). Anche considerando una fascia d'età allargata fra i 15 e i 69 anni, le proiezioni stimano nei prossimi 20 anni una perdita di 3,5 milioni di persone, con una diminuzione pari al 24,7% nella classe d'età centrale 35-54 e più contenuto in quella più giovane 15-34 (-7,4%). Specularmente le stesse proiezioni stimano una crescita della classe 55-69 pari al 17,6% (ibidem).

Riportando l'analisi sulla convenzionale identificazione della popolazione in età da lavoro fra i 15 e i 64 anni, già a partire dal 2025 i dati mostrano un rilevante aggravamento della situazione (Montedoro 2018). In particolare l'indice di dipendenza degli anziani e quello totale, relativo cioè al rapporto fra popolazione potenzialmente attiva e quella inattiva (0-14 più over 65) potrebbero giungere a toccare rispettivamente quota 61,5 e 83,5, a fronte di valori che al 2017 erano rispettivamente pari a 34,7 e 55,7 (ibidem).

Man mano che il processo di invecchiamento si manifesta in tutta la sua portata, tutti gli osservatori nei Paesi avanzati guardano con crescente preoccupazione alle possibili conseguenze dell'imminente ritiro in pensione delle ultime coorti dei *baby boomers* (i nati cioè fra il 1946 e il 1964). Come più volte rappresentato in letteratura, la fase storica attuale pone ai policy maker la necessità di far fronte ad almeno quattro ordini di problemi (Sperotti 2011): la sostenibilità dei sistemi pensionistici pubblici; la permanenza al lavoro dei lavoratori over

65, con particolare riguardo alle donne; la revisione delle politiche migratorie in funzione del riequilibrio dei mercati del lavoro; il livello di produttività dei sistemi economici, sia in termini numerici assoluti, sia in relazione alla sostenibilità dei carichi di lavoro da parte di una forza lavoro non più in perfette condizioni fisiche.

Il mutamento nella struttura demografica delle organizzazioni produttive e della forza lavoro nel suo insieme rischia di esporre tutto il sistema delle imprese europee ad un esteso fenomeno di *skills shortage*, con la perdita di un vasto patrimonio di conoscenza e di esperienza, in concomitanza con il ritiro di numerosi lavoratori maturi. Peraltro, anche se apparentemente questi ultimi non percepiscono un grave disallineamento fra le loro competenze e le richieste delle organizzazioni produttive, i dati denunciano il loro inferiore livello di qualificazione rispetto ai giovani e prefigurano un rischio concreto di obsolescenza, a fronte delle rapide trasformazioni tecnologiche in atto (EU-OSHA *et al.* 2017). In Italia, l'ulteriore innalzamento dell'età media delle forze di lavoro contribuirà a determinare un'offerta meno dinamica, in termini di adattabilità così come di mobilità geografica. Un allungamento delle carriere lavorative potrà a sua volta comportare un ulteriore aumento del rischio di obsolescenza delle competenze, sia nel settore privato che in quello pubblico. Queste problematiche assumeranno sempre maggiore rilevanza a misura che anche l'Italia affronterà le trasformazioni produttive connesse alla cosiddetta 'Quarta rivoluzione industriale', caratterizzata dall'introduzione pervasiva delle tecnologie digitali negli apparati produttivi di tutti i settori economici.

1.2 Digitalizzazione dell'economia e occupabilità dei lavoratori maturi

Come è stato già detto, una forte spinta all'introduzione dell'automazione potrebbe dare un massiccio contributo all'innalzamento della produttività, in concomitanza con l'avvicendamento sul mercato del lavoro delle coorti che seguiranno i *baby boomers*, ma aprirà la strada a grandi trasformazioni organizzative, rischiando di determinare lo spiazzamento di milioni di lavoratori (Harris *et al.* 2018).

Ciò appare chiaramente in quanto suggerito tra gli altri da Acemoglu e Restrepo (Acemoglu e Restrepo 2018). Rilevando che le nazioni e le aziende con tassi di invecchiamento maggiori mostrano un livello di robotizzazione e/o di importazione di tecnologie di automazione più elevato, essi ipotizzano che tale sforzo di automazione sia diretto a sopperire ad una relativa mancanza di lavoratori *middle aged*, appartenenti cioè alle coorti che seguono i cosiddetti lavoratori maturi. Secondo il modello da essi proposto, il livello di invecchiamento attuale e previsto, prendendo in considerazione il periodo 1990-2025, appare in grado di spiegare il livello di robotizzazione osservabile nei processi produttivi, sia pur in concomitanza con altri fattori. Già nel 2015, secondo il Boston Consulting Group, l'Italia era però nel gruppo di esportatori globali che stavano installando robot al ritmo più lento, nonostante un costo del lavoro molto alto, in relazione alla produttività e ad un livello di invecchiamento della forza

lavoro che in prospettiva potrebbe determinare presto seri problemi di *skills shortages* (Sirkin *et. al* 2015). Proseguendo il trend rilevato nel 2015, l'Italia nel 2025 vedrebbe coperto dai robot solo il 25% dei task lavorativi e impiegherebbe alcuni decenni per saturare il mercato dell'automazione.

Numerose previsioni concordano nel suggerire che la combinazione delle dinamiche demografiche e dell'impatto della digitalizzazione sull'economia potrebbe determinare un aumento delle diseguglianze di reddito e sociali (Harris *et al.* 2018). La rapidità e pervasività del processo di digitalizzazione potrebbero infatti favorire una estesa eliminazione di posti di lavoro in specifici profili e settori, con la probabilità che ad essere interessati siano in prevalenza lavori con salari più bassi, in un contesto economico in cui si potrebbe contemporaneamente assistere ad una ulteriore contrazione retributiva, anche a causa dell'aumento della quota del capitale a scapito di quella dei salari. Ciò favorirebbe l'espulsione di molti lavoratori in poco tempo, con il conseguente aumento del rischio di disoccupazione di lunga durata. Parallelamente si dovrebbe verificare la crescita dei lavori che richiedono skill sociali e analitiche 'alte', già oggi meglio retribuiti e che, a causa della crescita della domanda, potrebbero presentare per molto tempo un'offerta al di sotto delle aspettative, contribuendo tra le altre cose a mantenere ancora elevata la richiesta di *baby boomers* in possesso di questi profili (ibidem).

Mentre secondo alcuni solo circa il 5% di tutti i lavori potrebbe essere completamente automatizzato, almeno il 60% delle occupazioni potrebbe contenere un buon 30% di attività da conferire alle macchine, considerando che quelle maggiormente suscettibili di subire questa trasformazione sono quelle fisiche e/o svolte in ambienti strutturati e prevedibili, insieme alla raccolta e al trattamento di dati e informazioni (McKinsey Global Institute 2017). Si tratterebbe ad esempio di lavori situati prevalentemente nell'industria manifatturiera, nell'alloggio o nella ristorazione, unitamente ad una serie di compiti lavorativi che richiedono skill di medio livello.

In Europa, elaborazioni sui dati della *European skills and jobs survey* (ESJS), basati sulla metodologia di Frey e Osborne (Frey, Osborne 2017), ipotizzano che almeno il 51% dei lavoratori europei svolga lavori che in qualche modo potrebbero essere automatizzati (Pouliakas 2018), mentre il 14% degli stessi lavoratori sarebbero esposti a tale rischio in maniera molto elevata. Disaggregando i dati in relazione alle principali variabili strutturali, emerge come siano gli uomini a svolgere lavori a più elevato rischio di automazione, mentre la probabilità di svolgere un lavoro automatizzabile sembra crescere al diminuire del livello di istruzione ed in relazione alla presenza di contratti di lavoro temporanei. Coloro i quali sono esposti maggiormente risultano anche essere più frequentemente privi di prospettive di carriera, meno frequentemente coinvolti in attività di formazione e risultano carenti sia nelle skills digitali che in quelle competenze trasversali ritenute come si vedrà di grande importanza nell'adattamento ai mutamenti tecnologici in atto (ibidem).

Nel contesto produttivo italiano, in relazione a come si è storicamente evoluto e alle modalità con le quali ha superato la crisi finanziaria ed economica esplosa nel 2008, assumono importanza centrale due questioni specifiche: a) in che modo la quarta rivoluzione industriale attraverserà e influenzerà le modalità della localizzazione produttiva italiana, che ha dato origine nel tempo alla grande rilevanza dei distretti nel panorama produttivo nazionale (Mo-

sconi 2016); b) quali saranno le modalità concrete con le quali le trasformazioni tecnologiche indotte dall'automazione e dal *machine learning* 'assorbiranno' le capacità umane connesse allo svolgimento di specifici compiti, nei diversi contesti produttivi, e cosa restituiranno in termini di aumento delle competenze o viceversa di semplificazione e impoverimento dell'esperienza dei lavoratori (Magone e Mazali 2016). Dalla risposta a queste due domande dipende infatti criticamente il modo in cui i mercati locali del lavoro si ristruttureranno e, nello specifico del presente studio, quali saranno le sfide e le opportunità con cui l'ampio segmento più maturo della forza lavoro si troverà a doversi confrontare.

Nella risposta alla prima domanda, due delle tre fonti della localizzazione introdotte da Marshall e Krugman e che Mosconi richiama, e cioè input intermedi e *spillover* tecnologici, esulano dall'oggetto del presente rapporto, mentre la terza, relativa alla disponibilità di bacini di lavoratori con qualifiche adatte, porta immediatamente alla ribalta la questione della qualità del capitale umano maturo e del turn-over generazionale (Mosconi 2016). Per le imprese italiane in generale e per le Pmi dei distretti, in particolare, si tratta di passare da quelle che Rullani (Rullani 2015) definisce 'conoscenze replicative' (cioè standardizzate, impersonali, non vincolate ad un particolare contesto e quindi oggi più che mai facilmente trasferibili globalmente attraverso gli strumenti digitali) a 'conoscenze generative' (in grado cioè di generare nuove conoscenze), che possono andare a compensare una parte della perdita di primazia sulle conoscenze replicabili, alla base del successo competitivo del sistema della piccola e media impresa italiana, nella fase storica immediatamente succeduta a quella fordista, dominata dalla grande impresa.

Un passaggio che investe sia la forza lavoro occupata (a maggior ragione la sua quota più matura), sia naturalmente le nuove generazioni in formazione e che si nutre dell'interazione reciproca fra la convergenza e l'integrazione delle varie tecnologie 4.0 e il consolidarsi di saperi interdisciplinari e competenze trasversali (Mosconi 2016).

Secondo l'OECD, i processi di digitalizzazione possono avere effetto su quello che i lavoratori fanno, in due modi diversi (Bechichi *et al.* 2017):

- può esserci un effetto di complementarità (*complementarity effect*); attraverso l'uso della tecnologia, compresi gli strumenti delle ICT, i lavoratori possono svolgere in modo differente i propri compiti, fra i quali ad esempio reperire informazioni o comunicare con colleghi o clienti;
- può verificarsi un effetto di sostituzione (*substitution effect*); in alcuni compiti che possono venire automatizzati i lavoratori vengono sostituiti dalle macchine; dato che questa circostanza può avvenire nel caso dei compiti di routine più facili da automatizzare, in questo caso può verificarsi anche una diminuzione del tasso di routinizzazione dello specifico lavoro (*routine intensity*).

I processi di digitalizzazione favorirebbero dunque una evoluzione delle skills caratterizzata, da un lato dall'espansione dei compiti non routinari, svolti grazie all'uso esteso delle ICT; dall'altro dal progressivo ridimensionamento dei task routinari, siano essi caratterizzati da un basso o elevato utilizzo di ICT, come anche dei compiti non routinari, caratterizzati però da un basso utilizzo delle *information technologies* (ibidem).

Sulla base di questo modello, la digitalizzazione potrebbe far evolvere le occupazioni *high-skilled* (come manager o professionisti) verso un utilizzo ancora maggiore delle ICT, con una parallela riduzione dei compiti routinari; sull'altro versante le occupazioni con un basso utilizzo di ICT e un elevato livello di routinizzazione potrebbero subire una massiccia automatizzazione, a misura che robot e strumenti di intelligenza artificiale diventeranno capaci di subentrare nei task più routinari (ibidem).

In analogia a quanto richiamato da Rullani, le elaborazioni basate su dati PIAAC presentate dall'OECD suggeriscono che, quando un'occupazione diviene più digitalizzata, ai lavoratori viene richiesto un maggior utilizzo di skill cognitive, unitamente a competenze comunicative, di management e marketing, nonché le cosiddette STEM skills (*Science, Technology, Engineering, Mathematics*). Questi lavoratori mostrano peraltro una più elevata disposizione all'apprendimento rispetto a coloro i quali si trovano a lavorare in ambienti meno digitalizzati. È anche per questo che lavoratori meno specializzati, in possesso delle competenze cognitive di base, sembrerebbero potenzialmente più adattabili ai cambiamenti in atto all'interno delle organizzazioni e sul mercato del lavoro. Viceversa, Paesi come l'Italia, che mostrano di avere una forza lavoro mediamente piuttosto specializzata, potrebbero risultare meno pronti alla digitalizzazione, dato che i loro lavoratori possiederebbero in minor misura quelle skill cognitive, comunicative, di management, marketing e STEM più utili per adattarsi flessibilmente ai cambiamenti, eventualmente rafforzate da skill trasversali, quali pensiero critico e creativo, problem solving, capacità decisionale e comportamento collaborativo (ibidem).

Queste riflessioni sembrerebbero confermare quanto rintracciabile in letteratura, riguardo all'interazione fra l'ambito delle competenze digitali (*digital skills*) e quello più ampio richiamato dalle riflessioni intorno alla società della conoscenza, talvolta sussunte sotto il termine ombrello skill per il 21° secolo (*21st-century skills*) (van Laar *et al.* 2017). A riguardo, nonostante una ancor insufficiente definizione operativa delle componenti relative alle skills per il 21° secolo, e alla focalizzazione della riflessione sul cittadino, piuttosto che sulle competenze della forza lavoro, sembra di poter rintracciare una certa convergenza su alcune componenti chiave da un lato e una serie di *contextual skills*, dall'altro. Le *core 21st-century digital skills* comprenderebbero le skills tecniche di base per l'utilizzo dei vari strumenti digitali; il management efficace dell'informazione; la comunicazione; la collaborazione; la creatività; il pensiero critico; il problem solving. Il corretto ed efficace utilizzo delle ICT richiederebbe poi un set di skill contestuali, quali la consapevolezza etica e culturale; la flessibilità; la capacità di autodeterminazione; la predisposizione all'apprendimento lungo tutto l'arco della vita (ibidem).

Anche in Italia le osservazioni sul campo, almeno nell'industria e nella logistica (Magone e Mazali 2016), sembrano confermare la tendenza a valorizzare le capacità multitasking della manodopera, unitamente alla velocità di apprendimento supportata dai dispositivi mediali. Ciò avviene in un contesto produttivo sempre più integrato, dove si amplia la visione del ciclo produttivo da parte del singolo lavoratore e i supporti mediali favoriscono un lavoro meno parcellizzato. In un processo produttivo in cui divengono di importanza primaria le skill utili a decodificare le informazioni digitalizzate, appare più funzionale un set più ristretto di competenze specialistiche, a vantaggio di quelle più generiche, anche se ciò può comportare una parziale dequalificazione e semplificazione delle competenze richieste, a tutto vantaggio

della rapidità di inserimento in produzione (ibidem). Viene tuttavia considerato sbagliato interpretare il nuovo operaio come un quasi-lavoratore della conoscenza. Alla base della convergenza tecnologica del paradigma 4.0 rimane la trasformazione delle conoscenze esperite ed agite in informazioni replicabili, grazie all'ampliamento di una articolata e costante attività di traduzione della conoscenza in informazioni che possano essere stoccate, trasferite e circolate all'interno del processo produttivo e, ove necessario, a livello globale. Questo processo di assorbimento delle capacità degli esseri umani da parte di macchine divenute intelligenti si traduce di fatto in una sorta di ribaltamento della relazione tradizionale fra macchina e uomo e determina certamente una maggior facilità di utilizzare manodopera a tempo per gestire i picchi produttivi, grazie alla rapidità di trasferimento e utilizzo delle informazioni stesse (ibidem).

La progressiva penetrazione delle tecnologie digitali non limiterà la sua sfera di influenza alla semplice automazione dei processi produttivi, ma spingerà le organizzazioni a ricollocarsi lungo le filiere produttive e le catene del valore, rimettendo in discussione il loro posizionamento competitivo. Come osservato da alcuni (Magone e Mazali 2016; Fantoni *et al.* 2017; Hecklau *et al.* 2016) i mutamenti indotti nei processi produttivi richiederanno nuove competenze e l'adattamento di quelle già presenti, via via che avverrà la riformulazione delle mansioni, dei ruoli e delle funzioni. Data la peculiare rilevanza dei sistemi di localizzazione produttiva (distretti e/o cluster) che caratterizzano il sistema produttivo italiano, con particolare riguardo alla piccola e media impresa, questa fase di trasformazione assumerà tratti peculiari connessi a tale conformazione produttiva (Mosconi 2016) e influenzerà di conseguenza i fattori componenti l'occupabilità dei lavoratori in generale e di quelli maturi nel nostro caso. Il dibattito intorno al concetto di occupabilità e al suo utilizzo per l'analisi del mercato del lavoro e la valutazione delle politiche ad esso collegate è venuto delineandosi nel tempo attorno alla sua natura di costruito complesso, nonché in maniera ancor più interessante, in relazione alla sua caratteristica eminentemente processuale (Forrier e Sels 2003; Fugate *et al.* 2004; Grimaldi e Porcelli 2014).

Sul primo versante (McQuaid e Lindsay 2005), la possibile classificazione dei fattori costituenti l'occupabilità del lavoratore in a) individuali (connessi agli attributi personali, alle competenze e skills di base e di più alto livello, nonché al livello di qualificazione e alla traiettoria personale nel mercato del lavoro); b) personali (connessi alla situazione sociale e familiare, alla cultura del lavoro e all'accesso a risorse in termini anche di capitale finanziario e sociale); c) esterni (legati al versante della domanda) richiama in maniera evidente le direttrici essenziali della riflessione intorno alle dimensioni dell'*age management* (Walker 2005; Aversa *et al.* 2015). Sul secondo versante, appare chiaramente come risulti rilevante tematizzare l'occupabilità come 'processo di adattamento attivo' del lavoratore nel suo affrontare le transizioni nei mercati interni ed esterni del lavoro (Fugate *et al.* 2004; Forrier e Sels 2003), alla luce dell'influenza che verrà esercitata dai processi di innovazione tecnologica sul posizionamento della forza lavoro più matura.

I mutamenti tecnologici prefigurati dalla penetrazione del paradigma 4.0 si rifletteranno inevitabilmente sui fattori componenti l'occupabilità, interessando sia il mercato del lavoro interno alle organizzazioni, che quello esterno. In Italia, questa spinta dinamica si eserciterà in

un mercato del lavoro che dall'inizio del secolo ha progressivamente abbandonato il modello *young in-old out* (Contini e Rapiti 1999; Checcucci 2013), in favore del prolungamento della vita lavorativa delle coorti più mature. Una scelta dettata come sappiamo da esigenze di sostenibilità del pilastro pensionistico pubblico, che però, in assenza di una strategia più orientata allo sviluppo e al rafforzamento dell'occupabilità dei lavoratori maturi, si è secondo alcuni di fatto tradotta in una sorta di 'blocco' (Thijssen e Rocco 2010; Checcucci 2013; Boeri *et al.* 2016) nell'avvicendamento giovani-anziani.

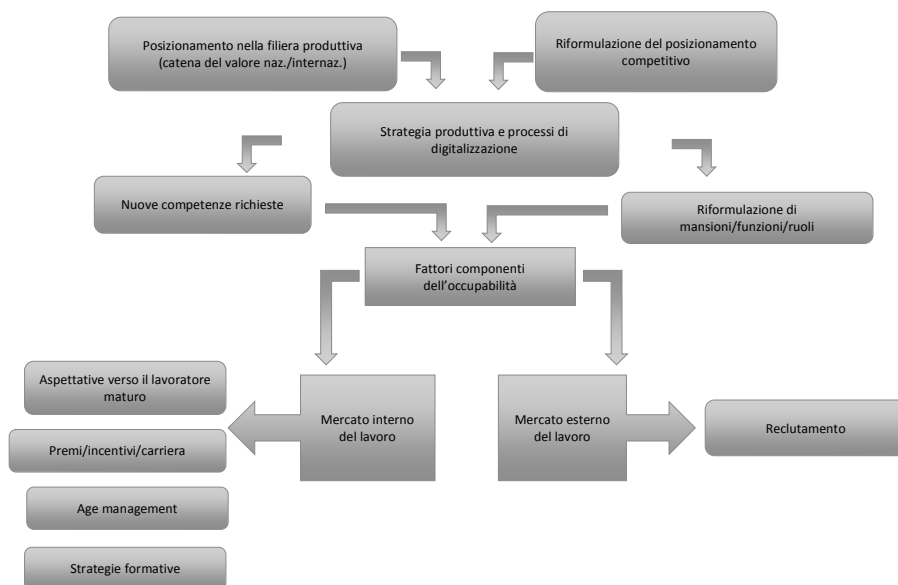
Appare quindi difficile pensare che la Quarta rivoluzione industriale possa attecchire senza interessare la quota di lavoratori over 50 che formano ormai una porzione consistente della nostra forza lavoro. Semmai appare invece chiaro come la qualità del capitale umano e l'adozione di misure strategiche di *age management* a livello organizzativo rappresentino due elementi chiave per rinforzare l'occupabilità di questo gruppo in un'epoca di rapide e profonde trasformazioni tecnologiche.

2. Approccio metodologico

2.1 Le aree problematiche dello studio

L'esame dell'interazione delle modalità di penetrazione delle tecnologie digitali all'interno dei sistemi produttivi con le dimensioni dell'age management ha consentito di operare una prima identificazione delle aree problematiche che lo studio oggetto del presente rapporto ha voluto esplorare. Lo schema 1 propone una ricostruzione dei legami logici che possono essere stabiliti fra questi elementi, sulla cui base è stata successivamente elaborata la metodologia di raccolta delle informazioni.

Schema 1 Digitalizzazione, occupabilità e age management



Una prima area problematica attiene alle modalità di risposta delle aziende private all'evoluzione attuale dei mercati, nonché le eventuali strategie di sviluppo prefigurate per il prossimo futuro. Nello specifico, risultano rilevanti le modalità con cui le imprese pianificano il proprio sviluppo, le specificità e i fattori su cui sono propense a investire, con una attenzione specifica rivolta all'eventuale investimento nella innovazione resa disponibile dalle tecnologie digitali.

Una seconda area riguarda le direttrici operative lungo le quali le organizzazioni dei vari settori economici stanno procedendo sulla strada della progressiva digitalizzazione/automazione del processo produttivo. A questo proposito si è cercato di scandagliare le caratteristiche dei sistemi di relazioni con i fornitori di tecnologie, la riformulazione del posizionamento competitivo (internazionalizzazione ecc.) e il posizionamento nella filiera produttiva (catena del valore nazionale/internazionale), focalizzando l'attenzione sulla loro influenza nei confronti dell'adozione delle nuove tecnologie. Le modalità di adozione e l'articolazione dei sistemi tecnologici è stata esplorata alla luce delle strategie produttive (alternativa *make or buy*) e di mercato (qualità prodotto, contenimento costi ecc.), nonché mettendo in luce le scelte disponibili ed effettuate per quanto riguarda la gestione delle informazioni e della conoscenza per gestire il flusso produttivo.

Tali questioni sono state poste in rapporto all'invecchiamento della forza lavoro e alle sue eventuali ricadute organizzative, tenendo conto delle scelte ritenute percorribili nella gestione delle risorse umane. Un terzo cluster di problematiche ha riguardato quindi la percezione riguardo all'invecchiamento della forza lavoro e l'atteggiamento del management e/o degli imprenditori nei confronti di alcune caratteristiche riferibili ai lavoratori maturi (in considerazione del fatto che la visione del lavoratore più anziano può risultare condizionata da preconcetti legati al 'deficit', per cui vengono spesso enfatizzati gli aspetti negativi associati alla perdita di abilità e alla diminuzione della performance psico-fisica, mentre possono non venirne valorizzate le caratteristiche positive). In tale ambito rientra anche il tema della gestione dei rapporti di lavoro, con eventuale riguardo all'attuazione di iniziative di *age management* (in un'ottica di continuità dall'ingresso nel mercato del lavoro alla cessazione dell'attività professionale), nonché l'eventuale trattazione del tema dell'età nell'ambito della negoziazione tra le parti sociali.

Una quarta area problematica riguarda il contesto delle strategie formative. La rapida evoluzione dell'innovazione tecnologica modificherà profondamente i sistemi di produzione, portando allo sviluppo di nuovi servizi e all'introduzione di strumenti, tecniche e sistemi operativi non familiari ai lavoratori maturi, formati in contesti differenti. Oltre al tema del livello di partecipazione dei lavoratori anziani alle iniziative di *lifelong learning*, si è cercato di mettere in luce se e come le strategie per l'aggiornamento e lo sviluppo delle competenze professionali di questi lavoratori siano in via di ripensamento all'interno del nuovo contesto della digitalizzazione dell'economia.

Infine, guardando al più ampio panorama delle politiche di sviluppo, si è scandagliato come le varie strategie nazionali e regionali (es. Piano Impresa 4.0, *SMART Specialization Strategy* ecc.) rappresentino per gli attori produttivi altrettanti elementi di un ambiente istituzionale

favorevole e facilitante l'adozione dell'innovazione tecnologica, tenendo conto delle scelte di mercato giudicate percorribili e della perdurante necessità di operare per il prolungamento della vita lavorativa degli individui ed il restringimento del differenziale di genere nella partecipazione al mercato del lavoro.

Sulla base di questi elementi, gli obiettivi specifici dello studio pilota sono stati identificati nel modo seguente.

1. Identificazione delle potenziali criticità riconducibili alle caratteristiche degli addetti over 50, in relazione alle esigenze di innovazione e/o digitalizzazione di specifici settori produttivi collocati in determinati ambiti geografici (distretti).
2. Identificazione delle principali problematiche legate alla dimensione d'impresa (numero di addetti), al settore produttivo e all'area geografica.
3. Identificazione delle principali strategie messe in atto dalle imprese, con particolare attenzione alle politiche formative, di welfare aziendale ed *age management*.
4. Analisi del ruolo assunto dalla negoziazione fra le parti sociali e dell'influenza esercitata dalle politiche nazionali e regionali di riferimento.

Per la realizzazione dello studio è stata adottata una metodologia di tipo qualitativo, finalizzata alla realizzazione di un'analisi esplorativa dei temi identificati, mediante l'intervista in profondità a referenti istituzionali, parti sociali e rappresentanti delle realtà produttive, per l'identificazione delle principali criticità ed esigenze emergenti in relazione alle aree problematiche identificate. Sulla base della rilevanza assunta dalla dimensione della localizzazione produttiva nei confronti delle direttrici della digitalizzazione dell'economia italiana, gli attori da intervistare sono stati identificati nell'ambito di due distretti a prevalente vocazione manifatturiera. La definizione del contesto territoriale di riferimento è avvenuta tramite l'analisi dei dati e della documentazione disponibile sui settori produttivi e gli ambiti territoriali giudicati più interessanti, in relazione all'evoluzione tecnologica (si veda il par. 2.2).

L'impianto metodologico ha previsto l'articolazione dello studio nelle fasi seguenti.

1. Identificazione dei contesti territoriali e analisi desk

In questa fase sono stati identificati i distretti idonei alla realizzazione dell'indagine, sulla base dei seguenti criteri: significatività del settore produttivo e dell'area geografica in relazione al tema dell'invecchiamento della forza-lavoro e dell'innovazione tecnologica; disponibilità di dati, documentazione e materiali di studio per la definizione del contesto di riferimento; contatti preesistenti o mediati con uno o più referenti territoriali che abbiano potuto facilitare l'avvio della ricerca sul campo.

2. Identificazione dei referenti territoriali da coinvolgere e definizione degli strumenti di rilevazione

In questa fase sono stati identificati gli attori territoriali da coinvolgere: rappresentanti istituzionali, referenti del distretto, parti sociali, imprenditori. È stata completata anche l'analisi del contesto di riferimento, necessaria per la migliore realizzazione delle interviste. Inoltre, a partire dagli strumenti utilizzati per le precedenti ricerche Inapp in tema di invecchiamento della forza lavoro, e tenendo conto della definizione del contesto, è stato elaborato uno schema di intervista. Lo schema di intervista è stato articolato in modo diverso a seconda della funzione dell'interlocutore, ma prevedendo analoghi riferimenti alle aree problematiche identificate (si veda il par. 2.3).

3. Realizzazione delle interviste

In questa fase sono state realizzate le interviste, telefoniche o in presenza, con i referenti territoriali identificati. L'elenco completo delle interviste realizzate è riportato in allegato (allegato 2).

2.2 Modalità di identificazione dei territori scelti per lo studio

I distretti sono apparsi da subito come gli ambiti territoriali nei quali i fenomeni e le dinamiche in esame potevano essere messe più agevolmente sotto osservazione. Ciò anche perché le loro caratteristiche sembrano fornire, sia alle grandi imprese, ma soprattutto alle Pmi una serie di risorse potenzialmente utili a reagire adattivamente e proattivamente alle trasformazioni connesse con la 'Quarta rivoluzione industriale'.

Gli ambiti territoriali sui quali condurre lo studio sono stati quindi identificati all'interno dei sistemi locali del lavoro costituenti ambiti distrettuali riconosciuti, selezionando quelli ritenuti più idonei in base alla tipologia di insediamento produttivo e al potenziale innovativo connesso alle filiere considerate.

Per l'identificazione dei distretti da eleggere quale oggetto di indagine, sono state realizzate preliminarmente una serie di analisi di tipo documentale per approfondire il quadro conoscitivo sul tema dell'innovazione, dello sviluppo dei sistemi produttivi, dell'occupazione, delle competenze e del mercato del lavoro e acquisire informazioni utili alla scelta da effettuare. Successivamente ci si è basati su un criterio di tipo territoriale, indirizzando la scelta dei distretti nelle Regioni del Nord e del Centro-Sud Italia, per cogliere meglio le specificità che caratterizzano e differenziano le imprese a livello territoriale.

Un secondo criterio di scelta è stato di tipo settoriale. Trattandosi di uno studio che serviva a far emergere e definire meglio gli elementi utili a successive indagini di approfondimento, si è ritenuto di concentrare l'attenzione su alcuni settori vitali dell'economia italiana, interessati da processi di innovazione e in cui fosse già evidente l'avvio di percorsi di trasformazione in ottica 4.0 e al tempo stesso fossero presenti le questioni e le sfide poste alle imprese dall'invecchiamento della propria forza lavoro.

L'interesse si è rivolto quindi verso quei sistemi produttivi in cui le trasformazioni in atto stanno spingendo le imprese ad adottare nuove strategie produttive e commerciali e nuovi processi organizzativi per rimanere competitivi sui mercati, al fine di far emergere le implicazioni in termini di organizzazione del lavoro, competenze richieste, fabbisogno formativo e occupabilità con particolare riferimento ai lavoratori over 50. A tale scopo sono stati individuati una serie di sistemi produttivi caratterizzati da concentrazioni di attività di ricerca scientifica, da attività industriali ad elevato contenuto tecnologico, nonché dalla presenza di forza lavoro qualificata al fine di approfondirne le caratteristiche e il grado di interesse rispetto agli obiettivi dell'indagine.

L'attenzione si è concentrata principalmente sui distretti tecnologici che rappresentano una forma relativamente recente e per certi versi inesplorata dei distretti produttivi. Si tratta di sistemi di innovazione e di modelli di sviluppo territoriale basati sulla capacità di creare valore aggregando a livello territoriale attività ad alto contenuto tecnologico in uno specifico settore.

Sulla base delle premesse, e dopo una attenta analisi della documentazione acquisita, sono stati scelti il Distretto dell'Occhialeria di Belluno, in Veneto, e il Distretto Tecnologico delle Bioscienze del Lazio.

Il Distretto Tecnologico delle Bioscienze del Lazio/Sistema produttivo locale (SPL) del chimico-farmaceutico è storicamente uno dei settori produttivi più importanti della Regione, che già nel periodo della sua formalizzazione normativa (legge regionale n. 36/2001), registrava 275 imprese e circa 15.000 addetti e un fatturato vicino ai 3.5 miliardi di euro. Nello specifico il distretto è stato formalmente costituito dalla Regione Lazio nell'aprile del 2008, come Distretto Tecnologico delle Bioscienze (DTB), nel quadro del Protocollo sottoscritto da Regione, Ministero dello Sviluppo Economico (MISE) e Ministero dell'Università e della Ricerca (MIUR), finalizzato alla costituzione sul territorio regionale di tre Distretti Tecnologici: Distretto Tecnologico Aerospaziale (DTA); Distretto Tecnologico per i Beni e le Attività Culturali (DTBA) e lo stesso DTB.

Il Distretto dell'Occhialeria di Belluno, in cui è concentrato l'80% della produzione italiana di occhiali, è il principale produttore mondiale di occhiali di fascia medio/alta. È specializzato in tutte le produzioni: montature da vista, occhiali da sole, minuterie per occhiali, astucci e, in misura minore, lenti. Comprende alcune aziende che operano nella produzione di macchinari per il settore (sebbene la maggior parte dei beni strumentali giunga dalle aree di specializzazione della meccanica dislocate nel territorio nazionale), di attrezzature di produzione e in trattamenti galvanici.

2.3 Le aree tematiche delle interviste

Lo schema di intervista, articolato in maniera specifica per ognuna delle diverse tipologie di interlocutore (rappresentante dell'Amministrazione regionale, referente di distretto, rappresentante delle parti sociali, datore di lavoro) comprendeva le aree problematiche di seguito

descritte. Tali aree hanno rappresentato operativamente le linee guida utilizzate dagli intervistatori per la conduzione dei colloqui. La versione completa del contenuto delle domande somministrate agli intervistati è riportata nell'allegato 1 al testo.

- *Dinamiche e tendenze evolutive che interessano il sistema produttivo regionale e il distretto considerato, con particolare riferimento alle innovazioni tecnologiche 4.0.*

In questo contesto sono state raccolte informazioni principalmente in merito alle caratteristiche produttive considerate distintive nella Regione e nel distretto, sulle strategie di innovazione e le principali innovazioni adottate, nonché sulla eventuale presenza di una strategia complessiva 4.0 a livello di distretto e sul ruolo eventualmente svolto dalle autorità dello stesso.

- *Implicazioni dell'aumento dell'età media della forza lavoro, nei confronti dell'adozione delle innovazioni tecnologiche 4.0 e rispetto al mercato del lavoro locale.*

In questo caso sono state raccolte informazioni sull'incidenza dei lavoratori maturi all'interno delle imprese del distretto e su quali aree/settori essi lavorano prevalentemente. Ulteriori quesiti hanno indagato le caratteristiche del segmento maturo della forza lavoro che possono essere considerate come risorsa o come fattori critici, rispetto ai processi di innovazione tecnologica 4.0.

- *Competenze ritenute necessarie per realizzare gli scenari di innovazione tecnologica 4.0 e figure professionali maggiormente coinvolte.*

Quest'area ha esaminato i mutamenti nell'occupazione indotti dalla diffusione delle nuove tecnologie e dall'implementazione di processi legati alla cosiddetta Manifattura 4.0 e le figure professionali che tenderanno a scomparire/ridursi e specularmente gli eventuali profili emergenti. Nello stesso ambito sono state indagate le conseguenze di industria 4.0 sui lavoratori over 50 e gli interventi formativi necessari per rispondere alle sfide di industria 4.0.

- *Priorità per le politiche locali e relazioni industriali.*

In tale contesto sono state raccolte informazioni sulle misure riguardanti l'occupabilità dei lavoratori over 50 e delle donne, attivate o in via di discussione nell'ambito della contrattazione collettiva, nonché gli eventuali sviluppi evolutivi nel modello di relazioni industriali a fronte dei cambiamenti tecnologici in atto nel distretto/settore.

- *Piano Impresa 4.0 e eventuali politiche a supporto dell'innovazione tecnologica sviluppate a livello nazionale e/o locale.*

L'area ha scandagliato gli aspetti relativi alla partecipazione da parte delle imprese del distretto al Piano Impresa 4.0 e/o a iniziative regionali in tale ambito. È stata altresì raccolta l'opinione degli intervistati in merito ai punti di forza e agli aspetti particolarmente critici del Piano Impresa 4.0 e delle diverse politiche regionali, con particolare riferimento ai lavoratori over 50.

Per quanto riguarda le interviste che hanno coinvolto i rappresentanti delle imprese, esse hanno fatto riferimento anche ad aspetti inerenti l'attività dell'azienda e le modalità organizzative rilevanti per l'adozione delle innovazioni tecnologiche e il loro impatto potenziale sulla forza lavoro matura.

- **Strategia di impresa.**
Quest'area ha raccolto informazioni essenziali sulla mission aziendale, i suoi prodotti/servizi, la sua strategia di mercato, nonché il ruolo ricoperto all'interno del distretto/filiera.
- Le innovazioni introdotte che fossero classificabili all'interno della denominazione 'innovazioni tecnologiche 4.0' e gli attori che hanno sostenuto il percorso di innovazione (imprese, università, poli tecnologici ecc.)
- La composizione demografica degli addetti e la sua rilevanza riguardo alle nuove tecnologie e all'organizzazione della produzione.
Sono rientrate in questo ambito, in aggiunta alle aree problematiche precedentemente illustrate, le modifiche indotte dalle trasformazioni in atto nelle strategie di gestione e reclutamento delle risorse, il giudizio in merito all'idoneità delle competenze degli addetti over 50, l'eventuale adozione di modalità organizzative favorevoli alla permanenza dei lavoratori over 50 e della componente femminile.

3. Il distretto tecnologico delle bioscienze del Lazio

3.1 Descrizione del contesto regionale

Tabella 1 Lazio. Indicatori demografici al 1 gennaio 2018

	Lazio	Italia
Popolazione residente	5.896.693	60.483.973
Popolazione 15-64 anni (%)	65,1	64,1
Popolazione 0-14 anni al (%)	13,5	13,4
Popolazione 65 anni e più (%)	21,4	22,6
Indice di vecchiaia (%)	158,5	168,9
Indice di dipendenza strutturale (%)	53,6	56,1
Indice di dipendenza degli anziani (%)	32,8	35,2
Età media (anni)	44,8	45,2

Fonte: Istat

I dati Istat ci dicono che la popolazione residente nel Lazio – che rappresenta il 10% circa della popolazione nazionale - è meno anziana del resto del Paese, come testimonia l'indice di vecchiaia, inferiore di ben 10 punti a quello italiano (tabella 1).

Per quanto riguarda i dati sul lavoro, si osserva che nel primo semestre del 2018 il tasso di occupazione della regione è lievemente diminuito, rispetto allo stesso periodo dell'anno precedente (-0,5), attestandosi al 60,4% mentre il tasso di attività è salito di 0,3 punti toccando il 68,6%. In seguito alla diminuzione degli occupati e all'aumento delle persone in cerca di impiego, il tasso di disoccupazione nel semestre è salito all'11,8% per cento (+1,1)².

L'attività economica della regione si è espansa a ritmi moderati, in particolare nei servizi e nell'industria in senso stretto, dove la ripresa dell'attività è stata proprio sostenuta dalla crescita del fatturato della chimica insieme alla metalmeccanica e comunque delle aziende più orientate ai mercati esteri. Le esportazioni regionali si sono ampliate più della media nazio-

² Fonte: Istat, Rilevazione sulle forze di lavoro.

nale, trainate anche in questo caso dai comparti della chimica e della farmaceutica oltre che dei mezzi di trasporto (Banca d'Italia 2017). In tale contesto, il sistema produttivo regionale del chimico-farmaceutico³ rappresenta infatti un settore di rilevanza internazionale, molto competitivo, particolarmente brillante dal punto di vista delle competenze scientifiche e della ricerca. Anche dal punto di vista economico è uno dei comparti di eccellenza nella strategia di specializzazione intelligente del Lazio (*Smart Specialisation Strategy - S3*)⁴. Se l'Italia è il quinto produttore mondiale nel settore Farmaceutico e il terzo nel mercato europeo Biomedicale⁵, all'interno del contesto nazionale il Lazio è la seconda regione per fatturato (€ 8 miliardi) e numero di addetti (18.000), ma la prima per valore delle esportazioni (€ 4,7 miliardi)⁶. Come conseguenza dell'insieme di questi fattori⁷, il *Regional Innovation Scoreboard* (2017) della Commissione europea, colloca il Lazio tra le Regioni più performanti d'Italia, per quanto riguarda la propensione alla innovazione, ovvero tra le nove Regioni 'moderate innovator'⁸ mentre il Paese nel suo complesso viene incluso nel gruppo degli innovatori moderati. Il Lazio, come altre Regioni, ha riconosciuto, accanto ai distretti industriali tradizionali basati sulla specializzazione produttiva, nuove realtà che non tengono più conto della contiguità territoriale e della specializzazione produttiva manifatturiera. Si fa riferimento al contesto produttivo omogeneo, per cui un'azienda può ritenersi appartenente a un distretto anche se fisicamente distante, purché operi nello stesso settore. Già con la legge regionale n. 36/2001 e relative deliberazioni di attuazione emanate dalla Giunta, sono stati definiti i criteri per il riconoscimento delle aree con particolari vocazioni produttive. Il sistema produttivo complessivo del Lazio è dunque composto da tre Distretti industriali (ceramica, tessile, marmo e lapideo) e sette Sistemi produttivi locali (chimico-farmaceutico, agro-industriale, innovazione reatino, audiovisivo, elettronica, carta e nautica) (box 1).

³ Operante nei comparti produttivi Farmaceutico, Dispositivi biomedicali e diagnostici, Biotecnologie e Nanotecnologie, ICT per la biomedicina e per i servizi sanitari, Benessere.

⁴ La Commissione europea, al fine di promuovere un utilizzo più efficiente dei Fondi Strutturali e un incremento delle sinergie tra le differenti politiche UE, nazionali e regionali, aveva fissato tra le condizionalità ex ante della Programmazione 2014-2020 la realizzazione da parte delle Regioni di strategie per la specializzazione intelligente, che mirassero a far emergere le eccellenze del territorio con prospettive di successo sul mercato globale. Come conseguenza nel 2016 viene varata la Smart Specialization Strategy (S3), con l'obiettivo principale di favorire percorsi di valorizzazione delle eccellenze locali e identificare nuove traiettorie tecnologiche funzionali al percorso di specializzazione regionale. Il Lazio, grazie anche alle potenzialità appena descritte, risulta la regione italiana che ha partecipato al maggior numero di progetti di ricerca finanziati dal VII Programma Quadro europeo di ricerca e sviluppo tecnologico, per il quale sono stati stanziati oltre 50 miliardi di euro.

⁵ Anche a livello nazionale, secondo l'ultimo Monitor dei Poli Tecnologici di Intesa Sanpaolo (aprile 2018), i poli farmaceutici spiccano per il trend di elevata crescita, che ha toccato il massimo storico nel 2017 raggiungendo circa 17 miliardi di euro, in crescita del 118,7% rispetto al 2008. Il decennio è stato caratterizzato da un progressivo incremento delle esportazioni che ha visto per l'appunto l'affermarsi del polo Laziale, seguito da quello lombardo e più recentemente dal toscano. L'export di prodotti farmaceutici è cresciuto soprattutto sui mercati avanzati. Anche l'export dei poli biomedicali ha raggiunto il massimo storico, 1,8 miliardi di euro (+25,1% sul 2008).

⁶ <http://www.lazioinnova.it/il-distretto-tecnologico-delle-bioscienze/>

⁷ Elevata concentrazione di risorse umane qualificate impegnate nella ricerca e l'elevata e diffusa qualità del capitale umano (sistema di Dipartimenti universitari e Centri di ricerca); elevata incidenza della spesa Pubblica per R&S; elevata percentuale di popolazione con istruzione terziaria superiore; elevata quota delle esportazioni tecnologiche.

⁸ Le Regioni, a seconda delle prestazioni sono suddivise in quattro gruppi: Innovation Leaders - regions with performance more than 20% above the EU average; Strong Innovators - regions with performance between 90% and 120% of the EU average; Moderate Innovators - regions with performance between 50% and 90% of the EU average; Modest Innovators - regions with performance below 50% of the EU average. The RIS 2017 introduces three subgroups within each performance group to allow for more diversity at the regional level: the top one-third regions (+), the middle one-third regions and the bottom one-third regions (-).

Box 1 Evoluzione istituzionale della composizione del sistema produttivo del Lazio

Classificazione	Denominazione
Distretti industriali (2001)	Ceramica Tessile Marmo e lapideo
Sistemi produttivi locali (2001)	Chimico-Farmaceutico Agro-Industriale Innovazione Reatino Audiovisivo Elettronica Carta e Nautica
Distretti tecnologici (2008)	Aerospaziale (DTA) Beni e le Attività culturali (DTC) Tecnologico delle Bioscienze (DTB)
Aree di Specializzazione (S3) (2016)	Aerospazio Scienze della Vita Beni culturali e tecnologie della cultura Industrie creative digitali Agrifood Green Economy Sicurezza

La scelta di costituire il Distretto Tecnologico delle Bioscienze⁹ (2008) è stata motivata non solo dalle potenzialità espresse dal territorio laziale, che rappresenta un'area di eccellenza a livello nazionale e internazionale ma, come è stato già accennato, anche per la presenza delle numerose università e istituzioni che fanno ricerca nel settore. Secondo Lazio Innova, nella regione sono presenti ben 26 centri di ricerca, tra pubblici e privati, con oltre 10.000 specialisti in attività di ricerca di base e applicata, 8 Università (6 pubbliche e 2 private), 13 Organismi di ricerca pubblica, 10 importanti Centri di ricerca privati e 3 Istituti Europei di Ricerca¹⁰, nonché numerosi parchi scientifici e tecnologici¹¹. L'offerta formativa universitaria del Lazio è certamente tra le più ricche del Paese, in particolare in ambito biomedico¹².

⁹ Soggetto attuatore del DTB per conto della Regione è Lazio Innova società in house della Regione Lazio, partecipata anche dalla Camera di Commercio di Roma, creata dalla L.R. 10/2013 e dedicata all'innovazione, al credito e allo sviluppo economico previsto dalla legge regionale; uno dei soci fondatori del Cluster Tecnologico Nazionale (CTN) delle Scienze della Vita ALISEI, nato nell'ambito del Bando MIUR del 30 maggio 2012. <http://www.lazioinnova.it/reti-cluster-innovazione/scienze-della-vita/>

¹⁰ CNR, ENEA, Istituto Superiore di Sanità-ISS, Consiglio per la Ricerca in Agricoltura-CRA, Istituto Nazionale di Fisica Nucleare-INFN, i parchi scientifici e tecnologici PST di Tor Vergata, PST Palmer-Basso Lazio, Parco Scientifico Biomedico San Raffaele, PST di Castel Romano-CSM.

¹¹ Tra questi il Tecnopolo Tiburtino, della Camera di Commercio, caratterizzato da attività produttive ed industriali ad alto contenuto tecnologico; il Centro europeo EMBL (*European Molecular Biological Laboratories*) a Monterotondo, la più grande istituzione internazionale italiana dedicata alla biologia molecolare; la Fondazione privata *European Brain Research Institute* EBRI, nel settore delle neuroscienze, fondata dal Premio Nobel Rita Levi Montalcini; il Tecnopolo di Castel Romano.

¹² Le sei università pubbliche sono: La Sapienza, Tor Vergata, Roma III, l'Università della Tuscia, l'Università di Cassino e l'Università degli studi del "Foro Italico" sulle Scienze Motorie. Le due private: l'Università Cattolica, il Policlinico Gemelli e il Campus Bio-medico (ricerche avanzate nel settore della bioingegneria).

Il Distretto si configura quindi come strumento di sviluppo economico territoriale utile alla costruzione di una rete strutturata di collaborazioni tecnico-scientifiche tra la ricerca (pubblica e privata) e il sistema delle imprese. Ne fa parte anche uno dei soggetti intervistati per lo svolgimento di questa indagine: il *Cluster Chico*, che ha la particolarità di essere il primo, e ancora unico, cluster privato¹³ del Lazio dedicato alle Scienze della vita. Esso attualmente include 120 soggetti, in parte privati e in parte pubblici, aggregati in maniera proattiva, molto attivi su diversi tavoli progettuali volti alla innovazione e allo sviluppo della ricerca. La filiera industriale Distretto Tecnologico delle Bioscienze accoglie grandi multinazionali, ma il 90% dell'imprenditoria è costituita da piccole e medie imprese che generano il 17% circa dei ricavi, pari a circa 1,5 miliardi di euro, occupando oltre 5.000 dipendenti. Il restante 83% dei ricavi complessivi si deve invece alle aziende maggiori, segnale di un'elevata concentrazione del settore.

Dal 2009 a oggi, attraverso il Distretto Tecnologico delle Bioscienze, la Regione Lazio ha investito circa 29 milioni di euro, sostenendo con 3 bandi 72 progetti R&S di 120 aziende laziali, in collaborazione con gli organismi di Ricerca e 3 programmi triennali di Ricerca nelle neuroscienze. Il distretto è stato inoltre uno dei principali promotori del Cluster Tecnologico Nazionale (CTN) delle Scienze della Vita, denominato ALISEI.

La scelta delle *Aree di Specializzazione*, in coerenza con la metodologia della Guida RIS3 alla *Smart Specialisation Strategy*, è stata effettuata proprio prendendo in esame, oltre all'analisi del contesto regionale e l'ecosistema dell'innovazione, le risultanze delle partecipazioni delle imprese e organismi di ricerca ai bandi (MIUR e a valere su Asse I del POR FESR 2007-2013). Le sette Aree di Specializzazione individuate sono: Aerospazio, Scienze della Vita, Beni culturali e tecnologie della cultura, Industrie creative digitali, Agrifood, Green Economy e Sicurezza (box 1 e par.3.2.4).

3.2 I risultati dell'indagine

3.2.1 Il contesto produttivo, gli scenari evolutivi e le strategie di risposta

Contesto produttivo e imprese

Il distretto ha una tradizione storica che nasce grazie anche ad una serie di fattori positivi, tra cui va considerata l'alta qualità della forza lavoro, la facilità nell'approvvigionarsi di studenti/nuovi assunti con buona formazione scientifica a costi contenuti, la possibilità di fare ricerca con poca spesa. Nonostante il contesto circostante potesse suggerire scelte di delocalizzazione, sulla tenuta del distretto ha inciso molto l'aspetto convenienza. Anche il trasferimento tecnologico, gestito in questo contesto in 'maniera informale', ha portato a stringere accordi tra imprese e gruppi di ricerca che, pur deficitari nelle dotazioni strumentali, sono stati e sono tuttora in grado di produrre risultati notevoli a prezzi convenienti. Anche le

¹³ Nasce in area Confindustriale.

aziende multinazionali fanno ricerca per proprio conto, ma non possono fare a meno di mettersi in rete con le Università e i centri di ricerca esterni, perché ormai la scoperta e lo sviluppo di nuovi farmaci raggiunge costi enormi.

Gli scenari evolutivi e le strategie di risposta

Nel distretto, caratterizzato anche dalla presenza di grandi gruppi farmaceutici, è in atto una trasformazione molto evidente: le aziende esternalizzano sempre di più la produzione a contoterzisti (CMO - *Contract Manufacturing Organizations*)¹⁴ e le Pmi di conseguenza tendono a specializzarsi nella produzione in conto terzi. Le aziende certificate che operano come CMO, producono farmaci che sottostanno alle regole delle case madri farmaceutiche per quel che riguarda gli impianti, la manutenzione, la qualità, la sicurezza e in molti casi la distribuzione del farmaco in ogni parte del mondo.

Il responsabile HR di una multinazionale con 30.000 dipendenti a livello mondiale e 320 in Italia, conferma che ormai, per quanto riguarda le linee di produzione, le grandi aziende farmaceutiche stanno esternalizzando: quelle che svolgono anche attività di ricerca tendono a tenere in casa solamente la produzione dei farmaci strategici e altamente specialistici. Come conseguenza sono nate società che possiedono solo stabilimenti e lavorano sia per proprio conto, sia conto terzi.

Per quanto riguarda l'innovazione tecnologica necessaria ad affrontare la fase di accelerazione prodotta da Industria 4.0, appare interessante la testimonianza di una rappresentante del Cluster Chico. A suo parere parte della piccola e media impresa lavora su industria 4.0 perché stimolata da un contesto ricco di opportunità, in termini di bandi, di voucher e in termini contrattualistici, mentre la grande impresa ha una visione multinazionale e logiche internazionali: le procedure e i regolamenti interni non fanno riferimento al singolo sistema-paese, ma ad un insieme di stimoli globali, anche per quanto riguarda l'innovazione e la ricerca.

All'interno del cluster si riscontrano molti progetti di elevato spessore che riguardano la *smart manufacturing* e tra questi alcuni prevedono l'installazione di dispositivi che eliminano, o ridimensionano, l'importanza di figure che fino a poco tempo prima erano prioritarie sulle linee produttive. Si tratta principalmente di sistemi di monitoraggio e di controllo delle macchine da remoto, automatismi che orientano verso una nuova modalità di lavoro. Rispetto alla questione della sostituzione dell'uomo con la macchina, la percezione è che nelle aziende l'investimento nell'automazione e l'informatizzazione sia 'voluto, prioritario e di interesse', pur rimanendo comunque la volontà di un presidio umano.

¹⁴ Un'organizzazione di produzione a contratto (*Contract Manufacturing Organization* - CMO, a volte denominata Organizzazione di sviluppo e produzione del contratto (*Contract Development and Manufacturing Organization* - CDMO), è una società che fornisce a contratto, ad altre società del settore farmaceutico, servizi completi, dallo sviluppo alla produzione di farmaci. Le principali case farmaceutiche possono così esternalizzare quelle fasi del processo che sostengono l'ampliamento o il consolidamento della quota di mercato, o possono concentrarsi sulla scoperta di nuovi farmaci e sul marketing dei prodotti.

Un altro responsabile HR di una Pmi laziale pone l'accento sulla importanza dell'*Internet of Things* (IOT)¹⁵. L'azienda, che ha una vera e propria *business intelligence* che permette di monitorare tutte le fasi dell'attività produttiva, lamenta però l'assenza della iperfibra ossia di una maggiore velocità di connessione. A suo giudizio, non si può parlare di rivoluzione industriale se non esistono le infrastrutture che la supportino pienamente.

A parere di un referente aziendale, quello di Industria 4.0 è, in alcuni casi, un concetto già obsoleto. L'impresa in questione è nata per fare innovazione e il sistema è completamente automatizzato per necessità produttive, 'non per bravura'. L'azienda è in una fase successiva a quella dei sistemi digitali 4.0, ovvero si trova a preoccuparsi prioritariamente della sicurezza e protezione di tali sistemi, poiché ha già subito aggressioni informatiche.

Ogni nuovo prodotto ha con sé un bagaglio di innovazione e per esistere deve dimostrare di essere migliore del precedente, nella stessa categoria o indirizzo terapeutico. A volte i nuovi prodotti hanno bisogno, per essere industrializzabili, di tecnologie sempre nuove. L'azienda in questione opera forti e continui investimenti negli impianti per dare agli scienziati che operano all'interno degli istituti di ricerca la possibilità di materializzare velocemente le loro idee. Questo modello naturalmente può nascondere rischi importanti, perché ogni volta che si installa una nuova tecnologia si spendono ingenti capitali, ma è un rischio finanziario che le aziende innovative devono assumersi.

3.2.2 L'invecchiamento della forza lavoro e l'adozione delle nuove tecnologie

Tecnologie digitali e Life Science

Industria 4.0 costituisce un elemento prioritario e fondamentale per le imprese che operano nelle *Life Sciences*, ambito che ricopre un ventaglio di tematiche e attività molto ampio: dal *pharmafood* all'*agrifood*, dalla nutraceutica al *medical device* e all'*information technology* applicata alla salute. Come ci riferisce la referente del Cluster Chico, per facilitarne l'implementazione a livello territoriale, si intende creare nell'area di Castel Romano, dove ha sede il Cluster, un Hub esclusivo dedicato alle Scienze della Vita che avrà, tra gli altri, anche l'obiettivo di sviluppare un asset dedicato a Industria 4.0.

Nel grande processo di trasformazione che si sta determinando a livello globale, il digitale funge sicuramente da perno per il sistema manifatturiero, ma nel settore chimico-farmaceutico e, più in generale, nell'ambito delle *Life Sciences*, il livello di automazione e digitalizzazione ha fatto passi da gigante negli ultimi anni. Le imprese che operano in questo distretto tecnologico stanno realizzando investimenti notevoli nel digitale, al fine di innovare molti processi interni destinati, come accennato nel precedente paragrafo, a passare da una gestione totalmente affidata all'uomo ad un'automatizzazione spesso governata da remoto, con importanti conseguenze sotto il profilo della riorganizzazione dei processi lavorativi. Tutte le imprese intervistate hanno sottolineato che la digitalizzazione è una necessità e l'innovazione è un elemento intrinseco al modo stesso di fare impresa per la maggior parte

¹⁵ Evoluzione dell'uso della rete che consente l'interconnessione degli oggetti fisici tra loro, comunicando dati su se stessi e accedendo ad informazioni aggregate da parte di altri, e con le persone fisiche tramite dispositivi e computer (Federmecanica, Industria 4.0 – Glossario).

delle organizzazioni che operano in questo settore, tanto che in alcuni casi Industria 4.0 non costituisce una novità, ma un *modus operandi* assimilato da tempo. Alcune imprese invece, si trovano ancora in una fase di approccio e sono spinte in questa direzione soprattutto dalla grande attenzione che è stata dedicata alla tematica negli ultimi anni, nonché dalle opportunità delle agevolazioni previste dal Piano Industria 4.0.

La produzione farmaceutica innovativa può avere bisogno di sistemi completamente automatizzati che impediscano agli operatori il contatto fisico coi materiali, sia per proteggerli dalla tossicità del principio attivo che lavorano, sia per proteggere il prodotto da eventuali contaminazioni derivanti dagli agenti esterni. Inoltre, il settore è molto regolamentato e la produzione deve essere tracciata in ogni sua fase, attraverso una procedura di serializzazione che in alcuni Paesi, tra i quali gli Stati Uniti, è divenuta obbligatoria. Nell'ambito di Industria 4.0, la serializzazione viene facilitata grazie alla possibilità di far dialogare le cose attraverso l'IOT.

Rilevanza dell'età nel quadro della strategia di innovazione

La principale criticità affrontata dagli attori intervistati nell'ambito della relazione tra innovazione tecnologica e invecchiamento della forza lavoro, è quella dell'effetto sostituzione che si può innescare, all'interno dell'organico aziendale, a scapito della popolazione più matura. Effetto che può concretizzarsi in due diverse modalità: quella della sostituzione uomo - macchina e quello della sostituzione giovane-anziano.

Molti progetti importanti avviati dalle imprese del Cluster nell'ambito della *smart manufacturing* prevedono l'implementazione di sistemi automatizzati che trasformano i processi produttivi ridimensionando, di fatto, il fabbisogno di determinati profili professionali, in precedenza ritenuti fondamentali. Sta crescendo la richiesta di professionisti tecnici e, in virtù del fatto che si stanno affrontando nuove tematiche legate alla *cyber security*, le aziende si stanno interessando alle nuove figure specializzate in questo ambito.

Industria 4.0, inoltre, rende più facile l'accesso a sistemi di monitoraggio e controllo delle macchine anche da remoto, per cui il lavoratore ha la possibilità di operare contemporaneamente in più contesti, indipendentemente dalla sua collocazione fisica. Questa opportunità può determinare la scelta di ridurre il numero delle risorse umane, che possono essere impiegate in modo più efficiente, aumentandone la produttività. La rivoluzione tecnologica, rendendo possibile, agevole ed economico il lavoro da remoto, sta trasformando ulteriormente il fenomeno della globalizzazione della produzione, per cui si tende a spostare alcuni servizi generali, come la contabilità o l'assistenza informatica, in Paesi a basso costo, in questo momento rappresentati dall'Est-Europa e dal Sud-Est asiatico. Alcune multinazionali sono arrivate in Bangladesh o in India, dove sono presenti dei veri e propri colossi in grado di partecipare a gare d'appalto a livello mondiale e di aggiudicarsele, con l'impiego di ottimi ingegneri che costano un quarto o un quinto di un ingegnere italiano. Una delle imprese intervistate ci ha riferito che la loro contabilità è realizzata in Polonia, mentre tutti i pagamenti vengono effettuati dalla Danimarca, dove è stato creato un polo che centralizza tutta la gestione dei flussi finanziari. Pertanto, dalla sede italiana sono spariti tutti gli addetti che fino ad alcuni anni fa si occupavano di fatturazione, pagamenti e bilancio. Anche nell'ambito del-

le tecniche di reclutamento del personale, il digitale ha preso il sopravvento e questa funzione, nelle imprese multinazionali, è spesso concentrata su piattaforme internazionali. La ricerca avviene tramite *social network* e la prima fase della selezione può avvenire a mezzo di colloqui a distanza tramite Skype. Questo può costituire un problema per la ricollocazione dei lavoratori maturi, che hanno vissuto l'epoca dell'invio dei curricula cartacei in risposta ad annunci di lavoro pubblicati sui giornali, poco abituati quindi all'utilizzo di questi nuovi strumenti.

In relazione all'effetto sostituzione, va considerato anche il fenomeno delle fusioni aziendali, piuttosto frequente nel settore chimico-farmaceutico. La situazione è molto delicata quando la fusione avviene tra imprese che operano nello stesso segmento di mercato poiché, ampliandosi il ventaglio dei prodotti riconducibili alla medesima tipologia, è più facile che si verifichino delle sovrapposizioni di risorse. Quando invece la fusione determina un allargamento della produzione, per esempio con un'apertura ad altre aree terapeutiche, la sovrapposizione coinvolge i servizi generali, piuttosto che le aree tecnico-scientifiche.

I testimoni del mondo imprenditoriale evidenziano che questa trasformazione, generalmente vissuta positivamente dal punto di vista manageriale, costituisce invece un problema per i lavoratori, perché potenzialmente porta con sé una significativa riduzione della forza lavoro impiegata e, con l'evoluzione demografica che cambia ulteriormente le carte in tavola, il rischio si concentra sulla popolazione più anziana. Non si tratta solo di acquisire competenze digitali, ma anche di abituarsi a lavorare in un contesto dove la fisicità non esiste e, al tempo stesso, sviluppare una visione dell'organizzazione lavorativa e uno spirito di appartenenza che consenta di considerare colleghi anche persone che lavorano in un altro continente.

Tutti questi aspetti portano i referenti aziendali ad affermare che il problema generazionale esiste e che, per affrontarlo seguendo un approccio di valorizzazione, sia fondamentale, oltre alla formazione, anche la comunicazione interna che deve essere continua, articolata e trasparente. Essa deve riuscire a raccontare a tutti, costantemente, cosa sta succedendo e perché; i motivi per i quali si sta puntando su un determinato progetto, piuttosto che su un altro; come si sta procedendo, quali sono i risultati attesi e quali obiettivi si stanno raggiungendo. In passato nessun dirigente si sarebbe mai sentito in dovere di spiegare ai lavoratori le sue scelte, mentre oggi deve farlo e lo deve fare nella maniera più adeguata, altrimenti rischia di tagliar fuori qualcuno sul quale l'azienda ha investito. Si tratta di un significativo e importante cambiamento culturale, che deve essere realizzato in modo graduale e continuo.

I referenti istituzionali e delle parti sociali sono concordi nel ritenere che l'effetto sostituzione sia un problema collegato più strettamente a scelte di tipo organizzativo effettuate seguendo una logica di contenimento dei costi perché, di fatto, l'impresa sceglie a vantaggio del lavoratore maturo solo quando il costo della sostituzione è troppo elevato. Si tratta di un meccanismo generale che, nella fattispecie, si manifesta con modalità differenti in funzione delle diversità tra settori lavorativi e in maniera molto più evidente là dove il lavoratore è 'fortemente fungibile'.

Nelle imprese che operano in regime di CMO, il meccanismo della sostituzione avviene più velocemente. Infatti, per esigenze di adeguamento agli standard di produzione, le aziende certificate che operano da CMO (o CDMO) si conformano alle linee guida e alle regole stabili-

te dalla casa madre farmaceutica, venendosi a trovare all'interno di un percorso di sostituzione di fatto già avviato.

Evoluzione delle figure professionali

Il mercato farmaceutico ha subito un'evoluzione, passando dalla cura delle patologie di massa, trattate con terapie già note e in scadenza di brevetto, a prodotti di nicchia, volti alla cura di malattie rare, ancora prive di risposte terapeutiche standardizzate, per le quali si punta a farmaci costosi perché frutto di una ricerca avanzata, ad alto contenuto innovativo. Un esempio di come questo trend abbia determinato un impatto su determinate figure professionali, è offerto dagli informatori scientifici che in passato costituivano la gran parte del personale non dedicato alla produzione. È stato messo in evidenza come l'evoluzione recente abbia spesso snaturato e mortificato queste figure, riducendone il ruolo a quello di meri venditori, mentre l'informatore scientifico ha un ruolo sociale, svolge una funzione di divulgazione scientifica e di miglioramento del prodotto; funzione per la quale l'esperienza è determinante.

Nell'ambito dell'informazione scientifica, la tecnologia informatica potrebbe sostituire il tradizionale contatto diretto con il medico da parte dell'informatore, ma nel caso delle patologie rare è necessaria una notevole competenza scientifica per poter svolgere un'attività di divulgazione culturale nei confronti dei medici, discutendo di patologie e non semplicemente di un prodotto. In questo campo l'età conta meno, anzi può costituire un vantaggio sotto il profilo intellettuale e delle capacità relazionali, anche se, dal punto di vista della fatica fisica si tratta pur sempre di un lavoro itinerante. La competenza specialistica sulle patologie rare ha anche determinato un cambio di interlocutore: dai medici di base, molto numerosi e diffusi in tutto il territorio, agli specialisti (o strutture specializzate), presenti in numero limitatissimo solo in alcuni territori. Il numero degli informatori scientifici si è di conseguenza ridotto consistentemente, ma allo stesso tempo è aumentato in maniera rilevante il loro livello di professionalità. Il turn over di queste figure resta ancora piuttosto limitato, essendosi la maggior parte di essi riconvertita in ambito parafarmaceutico.

Come precisano gli intervistati, l'azienda rinuncia alla sostituzione solo qualora vi siano ragioni legate ad alcuni aspetti del ruolo ricoperto dal lavoratore maturo in cui rivestono particolare importanza le capacità relazionali, o alcune competenze molto specifiche; oppure in presenza di processi produttivi che comportano ancora fasi di lavorazione a livello artigianale. Molto dipende però dalla tipologia specifica di prodotto. La produzione di pillole implica un tipo di lavorazione che si avvicina di più alla vecchia catena di montaggio, rispetto ad altre tipologie produttive, per esempio nel comparto dell'automotive o dell'aerospazio, nelle quali l'esperienza e la conoscenza giocano ancora un ruolo determinante e costituiscono un valore aggiunto che non può essere facilmente compensato dalla sostituzione del lavoratore. Laddove il ruolo lo consenta, invece, le imprese accettano anche giovani senza molta esperienza, focalizzando l'attenzione su altre qualità, come la flessibilità di orario, la mobilità, la disponibilità a lavorare per salari più bassi. In tale contesto l'organizzazione del lavoro si è molto parcellizzata, proprio per rendere massima la fungibilità delle risorse: a ciascuno è asse-

gnata una piccola parte della lavorazione specialistica, per la quale non è difficile trovare una sostituzione in tempi rapidi.

Velocità dell'innovazione e impatto sull'occupazione

I referenti sindacali sottolineano l'importanza della sfida dell'innovazione, alla luce del fatto che essa appare caratterizzata, da una parte, dalla velocità delle trasformazioni in atto, dall'altra dal fatto che coinvolge tutti: attori politici, istituzioni, imprese, parti sociali, singoli lavoratori, associazionismo. Emerge la consapevolezza dell'importanza di accettare la sfida e di collaborare tutti ad affrontarla perché non si può 'rinunciare all'idea che vada salvaguardata l'economia di questo Paese attraverso il successo dell'industria'.

La tutela dei lavoratori passa necessariamente dalla capacità di innovazione e di produzione che le aziende riescono a garantire, e i rappresentanti sindacali intervistati si dichiarano pronti ad affrontare l'innovazione e il cambiamento. In mancanza di un quadro normativo dedicato e definito, sottolineano però come sia necessario un cambiamento culturale anche nel mondo imprenditoriale. Eppure, gli esiti di questo processo di trasformazione non sono indipendenti dalla volontà umana e dalla sua capacità di negoziare soluzioni.

Sotto il profilo occupazionale, per esempio, si può contemporaneamente sostenere di essere di fronte ad una grande opportunità perché, automatizzando le mansioni più ripetitive e grazie alle potenzialità della digitalizzazione, possono essere sviluppate quelle attività più strettamente collegate alla componente 'umana' (pensiero, creatività, capacità di relazione ecc.) e indipendenti dall'età; ma se si guarda all'innovazione che si sta sviluppando nell'ambito dell'intermediazione operata dalle piattaforme on-line della *Gig economy*, il rischio concreto è quello della polarizzazione e dell'impoverimento: "Quale strada prenderà e in quale parte della catena del valore del lavoro questo Paese sceglierà di andare a collocarsi dipenderà da dove collocheremo la nostra asticella della competitività" (rappresentante sindacale).

Se si vuole rendere più efficiente il sistema produttivo, bisogna accettare la sfida e abbandonare la logica dell'incremento degli utili attraverso la semplice riduzione dei costi, perché altrimenti si entra in un sistema di concorrenza nella quale il nostro Paese è destinato a perdere.

"Non possiamo competere in quel contesto: dobbiamo avere il coraggio di portare la sfida sul terreno della conoscenza, avere la capacità di attuare processi in grado di realizzare un'industria virtuosa che sollevi anche le sorti del Paese" (rappresentante sindacale).

Adozione di modalità organizzative favorevoli alla permanenza dei lavoratori maturi e alla componente di genere

Generalmente sarebbe più lungimirante riqualificare la persona per poterla impiegare in modo più efficiente, piuttosto che ragionare in termini di sostituzione, ma bisognerebbe seguire questo approccio fin dalla fase di progettazione ed inserimento della nuova tecnologia nella struttura organizzativa. Viene evidenziato infatti che molto raramente una tecnologia viene presa dall'esterno e applicata così com'è. Più spesso le imprese si appoggiano inizialmente a sviluppatori esterni per poi adattare il software alle specifiche esigenze della loro

produzione. Il problema, osservano i referenti sindacali, è che la progettazione tecnologica di un software non è neutra: esiste il rischio che all'interno di un algoritmo vengano introdotti dei bias culturali che possono riprodurre delle discriminazioni su scala strutturale. Per questo motivo si sottolinea l'importanza, in primo luogo, di diversificare il più possibile la popolazione che si occupa della progettazione della tecnologia (in termini di età, genere, etnia, religione, background culturale, classe sociale ecc.); in secondo luogo, è fondamentale coinvolgere i lavoratori, o i loro rappresentanti, nella fase di introduzione di una nuova tecnologia all'interno di un sistema produttivo. Inoltre, se da una parte i lavoratori maturi hanno maggiori difficoltà con l'utilizzo delle tecnologie digitali, è anche vero che spesso l'introduzione delle tecnologie è incrementale, vale a dire che si inserisce all'interno di lavorazioni che gli addetti più anziani già conoscono bene e manovrano tranquillamente. In buona parte dei casi sarebbe sufficiente una formazione molto limitata per adeguare le competenze alle nuove macchine o alle modifiche da attuare su di esse.

Le imprese tuttavia non sembrano avere ancora avviato una riflessione per attivare misure concrete. Dalla lettura delle risposte date dai referenti aziendali emerge un quadro piuttosto nebuloso, nel quale le organizzazioni lavorative sembrano non aver ancora maturato una specifica consapevolezza.

Le imprese intervistate descrivono una struttura demografica caratterizzata da un'età media piuttosto giovane, leggermente aumentata negli ultimi tempi per effetto della riforma Fornero, con una presenza di lavoratori anziani pari a circa un quarto della popolazione aziendale. Viene evidenziato che questo rappresenta un problema quando i lavoratori più maturi sono concentrati nelle attività di produzione, quelle maggiormente interessate da un'evoluzione tecnologica continua e sempre più determinanti per la realizzazione di un posizionamento competitivo vincente. Più in generale, si osserva come, sfida digitale a parte, i ritmi di lavoro oggi richiesti per essere competitivi siano tali da poter creare delle difficoltà alle persone meno giovani, che vivono un'età nella quale inevitabilmente si perde un po' di slancio e di aggressività, elementi indispensabili per affrontare l'innovazione e gli attuali ritmi lavorativi. Naturalmente, non si può generalizzare, perché le imprese sanno di poter contare su molti lavoratori anziani, anche ultrasessantenni, che sono ancora in ottima forma, sia fisica che intellettuale, che ricercano stimoli e sanno ancora darne, che continuano a sentirsi dinamici e competitivi. Determinate caratteristiche non sono riferibili al cento per cento della popolazione, ma cambiano da persona a persona, per questo bisognerebbe trovare delle soluzioni flessibili e personalizzabili anche per il sistema pensionistico. Il limite identificato dagli imprenditori nella riforma Fornero è proprio quello dell'uniformità, della impossibilità di poter scegliere, creando a volte situazioni definite addirittura 'imbarazzanti' per i lavoratori che non ce la fanno a stare al passo con i tempi e, viceversa, meccanismi di esclusione per coloro che hanno ancora le energie e la voglia di mettersi in gioco. In questo quadro, anche una misura come 'quota 100' non viene considerata risolutiva.

La formazione è lo strumento che tutti indicano come imprescindibile, eppure, allo stesso tempo, si sottolinea come non sia una strada percorribile da tutti i lavoratori, in particolar modo quelli con un livello di istruzione più basso. Le persone meno predisposte ad affronta-

re il cambiamento, per le quali si ritiene molto difficile se non addirittura impossibile realizzare una formazione efficace, vengono attualmente dirottate verso quelle attività residue che non sono state ancora oggetto di trasformazione. Ma gli stessi intervistati ammettono che si tratta di una soluzione provvisoria. L'idea di base resta, comunque, quella di consolidare un nucleo competente, limitando il turn over, già attualmente molto basso e attestandosi su un'età media inferiore ai 50 anni, pur sapendo che questo indicatore tenderà ad aumentare negli anni.

Poiché la formazione di personale competente richiede molto tempo, si cerca di rafforzare l'attaccamento all'impresa, di fidelizzare il personale e di mantenerlo in organico attraverso la condivisione degli obiettivi e l'erogazione di premi di risultato e benefit; con sistemi articolati di welfare che facilitano la conciliazione; con la disponibilità alla ricerca di soluzioni temporanee concordate individualmente col dipendente, per consentire una maggiore flessibilità in situazioni di gravi difficoltà personali.

La consapevolezza che il processo di invecchiamento della forza lavoro porterà con sé, inevitabilmente, un innalzamento dell'età media c'è, ma non sono state studiate, né sperimentate strategie che vadano oltre gli incentivi al prepensionamento ritenuti, in ogni caso, una soluzione 'ai limiti', oltretutto praticabile una tantum solo dalle imprese più solide sotto il profilo economico, ma impensabile per quelle di dimensioni medio-piccole. È stato osservato come il settore bancario abbia affrontato la questione creando un proprio fondo-pensione presso l'Inps, che ha di fatto rappresentato uno strumento per ristrutturarsi, ringiovanirsi e riorganizzare le strutture incentivando l'uscita delle persone più vicine alla pensione. Si ritiene però che per il settore chimico, a più alto valore aggiunto, la creazione di 'ammortizzatori privati' sia più difficile.

La collaborazione intergenerazionale

Un tema sul quale, invece, le imprese mostrano di aver avviato una riflessione e sul quale esprimono opinioni concordi, è quello della collaborazione intergenerazionale. Si afferma infatti che nelle aziende il valore aggiunto deriva dalla creazione di "una sinergia tra il 'nuovo' e il 'vecchio' che permetta la giusta interazione tra il giovane laureato, con determinate competenze *smart* e *digital*, e il lavoratore maturo, portatore di esperienza e competenza specialistica, oltre che depositario della storia e della cultura aziendale".

In particolare, viene sottolineato come il dinamismo che si crea tra queste due figure costituisca un vero e proprio elemento di forza, anche in virtù della funzione di stimolo reciproco che si attiva nel confronto tra i professionisti delle due generazioni. "Il problem solving è visto e valutato da due prospettive molto diverse tra loro, la cui sintesi costituisce uno straordinario valore aggiunto" (...).

Il senior è stimolato dalla nuova percezione dello junior, sotto il profilo sia digitale, sia intellettuale. Il lavoratore junior, da parte sua, deve assimilare e fare propri determinati standard e modelli aziendali che il collega maturo sa rappresentare, portando tuttavia il suo contributo nel vedere le cose in un'ottica innovativa. Viene evidenziato come questo scambio sia estremamente importante anche nelle fasi progettuali: alla messa a punto di un progetto di

ricerca e innovazione devono partecipare tanto il portatore di innovazione, quanto chi conosce la storia dell'impresa e tutti i meccanismi già consolidati.

I testimoni intervistati hanno evidenziato infine che ci sono alcuni impieghi dell'innovazione tecnologica che possono giocare a favore dei lavoratori maturi. In primo luogo, l'automazione e la robotica possono contribuire a risolvere le problematiche legate all'ergonomia, facilitando lo svolgimento delle mansioni più faticose o usuranti. È il caso degli esoscheletri, che aumentano la produttività senza compromettere la posizione lavorativa. A tal proposito, è stato messo bene in evidenza come la normativa attualmente in vigore, se non opportunamente aggiornata, finisce talvolta col rallentare l'introduzione delle tecnologie, come avviene per l'appunto nel caso degli esoscheletri¹⁶. Affinché ci sia innovazione tecnologica e affinché essa sia realizzata in maniera virtuosa, pertanto, è indispensabile che anche il legislatore si metta rapidamente al passo con i tempi.

Nell'esperienza del *Cluster Chico*, che costituisce un punto di osservazione privilegiato sulle imprese del territorio e del settore, nonché sui progetti di ricerca a scopo imprenditoriale, il tema dell'invecchiamento è correlato prevalentemente alla ricerca di soluzioni (come lo *smart working*) che possano aiutare il personale a rimanere attivo e a continuare a svolgere il proprio lavoro in età avanzata, senza subire troppi impedimenti. Anche in questo caso le opportunità offerte dal digitale, in particolare la possibilità di lavorare da remoto, costituiscono sicuramente il rovescio positivo della medaglia per i lavoratori maturi, ma sarà necessario un adeguamento normativo e contrattuale al fine di regolamentare le diverse questioni legate alla dematerializzazione dei luoghi di lavoro e ai tempi di connessione. Se l'introduzione di una nuova tecnologia può da un lato alleviare la fatica fisica, dall'altro può aumentare la pressione psicologica e lo stress perché rende i ritmi di lavoro più intensi e veloci, oltre che gli orari di lavoro meno definiti.

In secondo luogo, la digitalizzazione, sempre soprattutto attraverso la robotica, può essere di supporto nell'attività di assistenza alle persone anziane e non autosufficienti, andando ad alleggerire i compiti di cura che oggi sono ancora prevalentemente in capo alle donne e influiscono negativamente sulla loro situazione occupazionale, in particolare sulla componente over 50. Questo aspetto è stato sottolineato dalle imprese intervistate, che hanno una struttura demografica con una presenza importante della componente femminile anche nelle aree tecnico-scientifiche, generalmente più presidiate dagli uomini, dove sono particolarmente apprezzate per l'impegno e la precisione nel loro lavoro.

3.2.3 L'evoluzione delle competenze e le attese rivolte ai lavoratori maturi

I ritardi nello sviluppo delle competenze

Il problema dello sviluppo delle competenze in relazione al fenomeno dell'invecchiamento della forza lavoro non è nuovo nel territorio laziale e l'impatto della rivoluzione digitale lo rende oggi ancora più complesso. Come ha evidenziato il referente regionale intervistato,

¹⁶ Sono stati portati ad esempio i casi di una cooperativa di facchinaggio di Firenze e di ditte attive nel porto di Livorno, che hanno dovuto rinunciare all'investimento in esoscheletri, ipotizzato come soluzione al problema allo spostamento dei carichi pesanti oltre una certa soglia di età, proprio perché non opportunamente regolamentato dalla legge.

per molti anni non è stata prestata la dovuta attenzione, anche da parte delle istituzioni, all'aggiornamento continuo delle competenze e quindi è mancato il sostegno necessario all'adeguamento e alla manutenzione di una forza lavoro a rischio di obsolescenza per effetto delle dinamiche demografiche. Attuare adesso delle politiche che consentano di affrontare le nuove sfide formative imposte da Industria 4.0, colmando lacune di anni, presenta oggettivamente notevoli difficoltà.

Questa problematica, hanno osservato alcuni dei testimoni intervistati, è riconducibile in parte alle difficoltà di dialogo ed integrazione tra i vari livelli in cui sono articolate le istituzioni chiamate a intervenire. Difficoltà che, di fatto, ostacolano le sinergie necessarie a sviluppare un sistema della formazione efficiente ed efficace. All'interno della stessa Amministrazione regionale, la contemporanea attribuzione delle competenze in materia di formazione delle risorse umane, in base alla situazione occupazionale della persona, all'Assessorato al Lavoro da una parte e all'Assessorato alla Formazione dall'altra, non contribuisce a definire un approccio unitario.

Anche per questo, oltre che per valorizzare la ricchezza e il prestigio delle strutture universitarie presenti sul territorio, la Regione Lazio ha partecipato alla costruzione del Piano Impresa 4.0, in particolare, attraverso la linea di lavoro dei *Competence Center*¹⁷.

Tuttavia, viene evidenziato come, nell'ambito del suddetto Piano, il lavoro sulle risorse umane sia ancora piuttosto limitato, poiché 'il tema è di competenza del MISE, ma manca la collaborazione con il MIUR e il Ministero del Lavoro e delle politiche sociali'.

La connessione con il mondo della ricerca è considerata importante. I referenti del mondo produttivo ricordano che molte imprese hanno scelto il territorio laziale anche a motivo della presenza dei numerosi Istituti di ricerca e centri accademici, i quali garantiscono un'adeguata qualificazione della forza lavoro, oltre ad un notevole contributo alla spinta innovativa. Naturalmente è stato sottolineato come, oltre alla preparazione accademica, siano fondamentali l'esperienza sul campo e il 'saper fare'.

Competenze e processi di riconversione produttiva

Interessante l'esperienza della BSP Pharmaceuticals che ha identificato il territorio nel quale insediarsi anche in base alle potenzialità che esso offriva in termini di offerta di risorse e competenze, rilevando gli impianti dismessi da un'impresa di un altro settore e assumendo i 110 dipendenti che erano stati licenziati.

"Avevamo bisogno di risorse umane abituate a lavorare in ambito farmaceutico e di un indotto capace di esprimersi al meglio in ambito di meccanica fine ed elettrostrumentale(...) la vicinanza di Atenei Universitari che avrebbero potuto offrirci giovani laureati in discipline scientifiche".

¹⁷ Il Piano Industria 4.0 promuove la costituzione dei Centri di competenza ad alta specializzazione su tematiche Industria 4.0, nella forma del partenariato pubblico-privato. Essi svolgono attività di orientamento e formazione alle imprese, nonché di supporto nell'attuazione di progetti di innovazione, ricerca industriale e sviluppo sperimentale finalizzati alla realizzazione, da parte delle imprese fruitrici, in particolare delle Pmi, di nuovi prodotti, processi o servizi (o al loro miglioramento) tramite tecnologie avanzate in ambito Industria 4.0.

La Regione Lazio ha supportato questa iniziativa con un contratto di sviluppo¹⁸, a fronte dell'impegno a riassorbire le risorse rimaste senza lavoro appena i nuovi impianti fossero stati pronti. Questo personale è stato riqualificato organizzando, in due stabilimenti farmaceutici, periodi di 6-12 mesi di training sul campo, combinati con intense attività d'aula. Al termine di questo percorso di riconversione professionale, molti lavoratori sono diventati operatori del farmaceutico, con mansioni di tipo più operativo e ripetitivo; i profili meno qualificati, invece, sono stati assegnati ai servizi generali. Successivamente è stata avviata una procedura di reclutamento e selezione di personale esperto del settore e di giovani talenti neo laureati, cercando di mantenere un rapporto di 70/30 tra personale esperto e non, per posizionare l'azienda in un segmento molto alto dell'innovazione tecnologica. Nelle parole del referente BPS:

“Abbiamo trovato personale eterogeneo nelle skills professionali e quindi facile da adattare alle nostre esigenze. Quando si inizia c'è bisogno di tutti e tutti hanno fatto del loro meglio per spingere questa azienda che muoveva i primi passi. Oggi siamo più di 600, con più di 300 nuovi laureati, ma non ci sono ex e nuovi, siamo tutti BSP, con una forte cultura d'impresa e tantissima voglia di confrontarci con la competizione internazionale più evoluta”.

La referente di Chico riferisce che tra le imprese del cluster la valutazione della forza lavoro è diventata ormai una prassi quotidiana, sia in termini di monitoraggio dell'obsolescenza delle competenze, sia in termini di trasformazione e innovazione dei profili professionali. Il cluster ha seguito e approfondito questa tematica partecipando al tavolo nazionale del MIUR dedicato ai profili professionali emergenti nell'ambito di Industria 4.0.

Processi di innovazione e competenze digitali della forza lavoro

In relazione alle competenze digitali degli occupati, gli intervistati osservano che in Italia ci troviamo di fronte a due problemi: il primo, di invecchiamento della forza lavoro e ricambio generazionale, comune agli altri Paesi; il secondo, più strettamente italiano, connesso al fatto che il nostro Paese si colloca agli ultimi posti nelle classifiche sulle competenze digitali dei lavoratori occupati. Sotto tale profilo, l'introduzione del credito d'imposta per la formazione, oltre agli incentivi per l'acquisto di strumentazione, è visto positivamente, perché dimostra la consapevolezza, da parte delle istituzioni, di trovarsi in una situazione di ritardo rispetto agli altri Paesi e l'intenzione di attivarsi nella giusta direzione.

La formazione risulta andare di pari passo con l'introduzione di tecnologie 4.0 in tutte le *best practice* che il Progetto Lavoro 4.0 della Cgil sta analizzando¹⁹. Benché la ricerca non fosse conclusa al momento dell'intervista e le prime osservazioni ancora non analizzate in profon-

¹⁸ I Contratti di sviluppo sono strumenti di agevolazione e sostegno di programmi di investimento produttivi strategici e innovativi di grandi dimensioni, gestiti dall'Agenzia nazionale per l'attrazione degli investimenti e lo sviluppo d'impresa S.p.A. – Invitalia, che opera sotto le direttive e il controllo del Ministero dello Sviluppo economico.

¹⁹ Il Progetto Lavoro 4.0 è un percorso aperto e partecipato di studio, confronto, approfondimento e analisi per l'elaborazione di proposte strategiche per la politica industriale nel mondo che cambia. Il Progetto, oltre a risorse ed esperienze interne alla Cgil, dispone di altri strumenti come la Consulta Industriale, comunità scientifica di esperti, docenti e professionisti qualificati e la piattaforma collaborativa on-line Idea Diffusa.

dità, sembrava emergere che, mentre in alcuni casi viene fatta una formazione tecnica ‘minima’ per adeguare le competenze al rinnovamento di alcune mansioni, in altri casi si agisce in forma più ampia, insistendo anche ‘sulla cultura del digitale, sul cambiamento della forma mentis e su un apporto più proattivo della persona. In questi casi probabilmente si avrà un effetto più di lungo periodo in termini non solo di adattabilità al cambiamento, ma anche rispetto alla capacità di comprenderlo e contribuire a guidarlo’.

Per quanto riguarda la differenziazione per settori, sembra che nell’industria si stia verificando un’evoluzione più graduale dei processi di digitalizzazione. L’introduzione delle tecnologie avviene inizialmente in maniera incrementale, grazie all’adozione di nuova strumentazione che richiede interventi formativi specifici. Invece nei settori della conoscenza o del terziario avanzato, e per le funzioni impiegate in altri tipi di aziende, il digitale viene generalmente introdotto sotto forma di supporti e software molto simili a quelli già utilizzati nella vita quotidiana. In questi settori, inoltre, sono impiegate generalmente persone più istruite, che svolgono lavori qualificati e, quindi, mentalmente più pronte ad accogliere l’innovazione digitale.

In altre parti del terziario, almeno fino a questo momento, l’innovazione ha spesso determinato un peggioramento ulteriore delle condizioni di lavoro e della sostenibilità occupazionale, a causa dell’effetto sostituzione che ha causato la perdita di posti di lavoro. I referenti sindacali, tuttavia, ricordano a tal proposito, che l’attivazione di questi meccanismi dipende sempre dall’approccio che l’impresa intende seguire e dalle scelte strategiche che ne conseguono (si veda il par. 3.2.2). Viene riferito, a titolo esemplificativo, il caso di un supermercato che ha deciso di introdurre il pagamento elettronico, eliminando il servizio cassa. Il problema del personale addetto, tutto femminile, è stato risolto con un’attività mirata di formazione, grazie alla quale le lavoratrici sono state riqualificate e assegnate a nuove mansioni più gratificanti per loro e utili al processo di rinnovamento aziendale in corso. Grazie a questo modus operandi, non solo sono stati salvaguardati i posti di lavoro, ma è stata anche aumentata la produttività, la motivazione e l’attaccamento all’azienda, con un risultato complessivo finale positivo e soddisfacente per entrambe le parti.

In relazione al tema delle competenze e ai nuovi profili professionali emergenti sulla spinta di Industria 4.0, si riscontra innanzitutto che all’ambito Scienze della Vita afferiscono tipologie di produzioni ad alto valore aggiunto e quindi caratterizzate in partenza da una intensità tecnologica elevatissima. Dunque, rispetto alle skill necessarie per lavorare in questo contesto, la digitalizzazione impatta in maniera ridotta rispetto ad altri comparti. In particolare, il settore chimico-farmaceutico, che nel Lazio rappresenta la componente predominante delle *Life Sciences*, prevedeva già prima dell’avvento del digitale un livello di competenze della forza lavoro molto elevato. Per questo motivo, è opinione comune degli intervistati che sia certamente necessario un adeguamento delle competenze, ma che lo scarto tra la situazione attuale e quella ottimale sia, non solo minore rispetto ad altri contesti e settori produttivi, ma anche facilmente recuperabile con interventi minimi di formazione.

Inoltre, è necessario tenere in considerazione che, essendo il processo innovativo solo agli inizi, i cambiamenti tecnologici potranno portare nuovi problemi e richiedere nuove figure professionali che oggi potremmo non essere in grado di prefigurare. Attualmente i profili tecnici sono molto ambiti, anche se la coordinatrice di Chico riferisce, in base al suo punto di

osservazione, che le imprese del Cluster preferiscono comunque una qualifica con laurea, alla quale eventualmente affiancare una competenza tecnica. Le figure che stanno emergendo nelle grandi aziende riguardano soprattutto la robotica, l'architettura del cloud, la *cyber security*, la raccolta, l'archiviazione e il trattamento dei dati.

Il cuore della quarta rivoluzione industriale è identificato nella produzione e gestione dei big data e questo determina sicuramente un impatto sulla creazione delle nuove figure e funzioni aziendali che stanno diventando sempre più complesse. Quello che una volta era il semplice controllo di gestione, si sta ad esempio trasformando in una funzione molto più ampia. Chi oggi si occupa del controllo di gestione, infatti, deve saper anche elaborare e analizzare i dati. Cambierà il modo di fare reportistica e di prendere le decisioni, perché diventerà più facile evidenziare quali funzioni vanno migliorate e quali premiate. Stanno anche nascendo figure professionali 'miste', come il bio-informatico, che è insieme biologo e informatico.

Il vero tema centrale della Quarta rivoluzione industriale, non è tanto quello della sostituzione uomo/macchina, problema già esistente, che si è presentato anche nelle precedenti rivoluzioni industriali. Quello che cambia, nella situazione contingente, è l'impatto sull'efficienza della produzione che deriva dalla possibilità di racchiudere in una sola figura aziendale molteplici competenze, anche molto diverse e che, in precedenza, necessitavano del lavoro di due o più soggetti, spesso con difficoltà di comunicazione tra loro.

Disponibilità di risorse umane e ruolo dell'Università

Le risposte sono tutte in linea nell'indicare il mondo universitario quale bacino di riferimento principale per le competenze necessarie ad affrontare le trasformazioni determinate da Industria 4.0. Come già accennato, la presenza di numerose istituzioni universitarie nel Lazio risulta essere stata una delle ragioni che hanno determinato la scelta della localizzazione aziendale su questo territorio. Le imprese hanno infatti canali aperti con alcune università che garantiscono loro il personale necessario in base alle esigenze contingenti, oltre che sistemi di selezione attraverso i quali riescono ad avere archivi sempre aggiornati di risorse molto qualificate. I corsi di laurea dai quali si attinge sono prevalentemente quelli tecnico-scientifici: chimica, scienze biologiche, biologia molecolare, tecnologie farmaceutiche e ingegneria, sia meccanica che elettronica; oltre ad altri comunque necessari per ulteriori profili professionali, come avvocati, operatori finanziari o addetti al controllo di gestione.

Tuttavia, viene messo in evidenza come le università e, prima ancora la scuola, siano ancora molto distanti dal mondo del lavoro e come sarebbe importante che questi due sistemi riuscissero a parlare la stessa lingua. Ascoltarsi e comunicare attraverso lo stesso linguaggio potrebbe contribuire sicuramente a sostenere i livelli occupazionali. Il problema è da ricercare a monte, nel modo stesso in cui è stata concepita ed è ancora oggi organizzata la Scuola secondaria superiore, così distante dal mondo del lavoro da non riuscire talvolta a rispondere alla domanda di figure molto richieste, per giunta in un'area dove tutti sanno essere concentrate imprese importanti di uno dei settori trainanti dell'economia italiana. Si ritiene che la scuola dovrebbe preparare di più all'approccio con l'ambiente di lavoro, al modo in cui comportarsi, alle regole da rispettare e agli atteggiamenti da assumere in determinati contesti. Non si pretende che le persone già conoscano le particolarità della produzione, che ovvia-

mente si apprendono sul campo, ma sarebbe importante non partire da zero. Un esempio citato è quello dell'operatore di camera sterile, molto utile nell'ambito farmaceutico:

“Se l'Istituto tecnico ricreasse al suo interno un ambiente sterile e insegnasse, magari all'interno della materia di biologia e microbiologia, come ci si comporta, per noi già metà del lavoro sarebbe fatto” (referente aziendale).

È interessante osservare che le imprese tengono conto di come le persone che oggi si avvicinano al mondo del lavoro per la prima volta abbiano priorità e interessi completamente diversi dalle persone già occupate. Per attrarre i nuovi talenti e trattenerli nell'organizzazione bisogna essere molto più 'social' rispetto al passato:

“(...) oggi il talento guarda molto questo aspetto. Inoltre guarda anche di più al tipo di bilanciamento tra vita lavorativa e vita privata che l'azienda offre, perché è un altro aspetto verso il quale le nuove generazioni mostrano una particolare attenzione” (referente aziendale).

Pertanto, è divenuta una conditio sine qua non per l'impresa poter dimostrare di seguire una politica di responsabilità sociale, in modo da poter attrarre le risorse più qualificate e trattenerle, stimolando il loro spirito di appartenenza all'azienda.

L'investimento in formazione da parte delle imprese

In generale, gli intervistati confermano la centralità del ruolo della formazione, iniziale e continua, che a maggior ragione nell'attuale contesto di rivoluzione digitale e invecchiamento della forza lavoro assume un ruolo sempre più strategico. Una particolarità di questa fase storica è rappresentata dai tempi con i quali la trasformazione modifica il lavoro, che sono oggi incommensurabilmente più rapidi che in passato. Il problema non è più il contenuto della formazione, ma la capacità di adeguare le competenze di una persona ad uno scenario che continua costantemente a cambiare molto velocemente.

“Le cose accadono oggi con cicli sempre più brevi e la capacità di risposta in un tempo socialmente accettabile è minore. Oggi incide la velocità di offerta di competenze”.

Da questa capacità di risposta deriva la possibilità affrontare la sfida dell'innovazione come un'opportunità per il nostro sistema socio-economico.

In relazione all'organizzazione della formazione, dalle interviste emerge che le imprese investono molto nella formazione, sia interna che esterna, utilizzando ove possibile anche il supporto dei Fondi interprofessionali. Il problema dei Fondi viene identificato nella rigidità e nella complessità procedurale, la quale, benché riconosciuta necessaria per effettuare i dovuti controlli di regolarità, costituisce un vincolo e soprattutto un fattore di rallentamento, in un mondo divenuto così straordinariamente veloce. A motivo di ciò, la tendenza è di avvalersi dei Fondi per quelle tematiche formative che possono essere programmate con largo anti-

po, organizzando per tempo la partecipazione dei destinatari (per esempio, per averli tutti in aula in momenti prestabiliti). Quando, invece, si tratta di tematiche da sviluppare velocemente, l'attività formativa viene autofinanziata. Un altro problema della formazione finanziata è determinato dal fatto che le imprese si avvalgono di propri consulenti di settore, che conoscono il linguaggio e le dinamiche relazionali da utilizzare in determinati contesti. Quando le tematiche da sviluppare sono nuove e devono anche costruire una cultura e una competenza specifica, le imprese ritengono infatti fondamentale rivolgersi a professionisti esperti di loro fiducia.

Nonostante sia diffusa la propensione all'assunzione di nuovi profili, permane la volontà di continuare a formare il personale interno, per cui si parte sempre da una base consolidata di risorse che si cerca di mantenere, sostenendone costantemente la crescita. L'attività formativa interna alle organizzazioni appare molto sviluppata, a partire dalla progettazione e dal disegno delle tematiche da trattare, con la costituzione di appositi staff dedicati, anche per tutto ciò che riguarda più in generale il mercato. Il settore farmaceutico è diventato molto più complesso e sofisticato, con una molteplicità di attori che ruotano intorno al farmaco, tra i quali anche i decisori di spesa e l'opinione pubblica, oggi molto più sensibile ai temi della salute, della medicina e della farmaceutica.

Sono state comunque evidenziate dagli intervistati delle differenze dettate dalla dimensione aziendale. Nelle multinazionali, ci si avvale spesso di professionisti già formati. Invece le Pmi puntano maggiormente sulla formazione interna, per esempio per la realizzazione di corsi intensivi ai manager. Inoltre, le multinazionali elaborano linee guida e identificano i filoni di tematica trasversale che le diverse sedi implementano e adattano, sviluppando contemporaneamente altri argomenti dettati dalle specifiche esigenze formative che si manifestano a livello locale. Queste grandi realtà organizzative agiscono a livello globale e stanno predisponendo percorsi formativi che permettano l'introduzione ormai quotidiana delle tecnologie. Molto utilizzato è anche l'e-learning, con la creazione di portali e piattaforme, che velocizzano i tempi e abbattano i costi, ma possono rappresentare una difficoltà per i lavoratori più anziani.

Generalizzata è anche l'opinione secondo la quale la formazione non può essere risolutiva in tutti i casi, dato che inevitabilmente una parte del personale si dimostra resistente al cambiamento, o non ricettivo rispetto ai nuovi argomenti proposti. Si fa in particolare riferimento ad una generazione di mezzo, troppo giovane per essere espulsa e troppo vecchia per essere formata. Preso atto dell'esistenza di tali criticità, al momento l'unica soluzione adottata, quando si tratta dei profili meno qualificati, è quella di spostare questi lavoratori ad altre attività che ancora richiedono una certa manualità.

Per i profili più qualificati sui quali le imprese investono per lo sviluppo delle competenze, si pone alla fine anche il problema della trasmissione delle skill e conoscenze ai colleghi più giovani. A tal riguardo ci è stato segnalato dalla referente di Chico che alcune aziende del Cluster si stanno strutturando con la creazione di gruppi interni di lavoratori esperti prossimi alla pensione, che continuano ad operare anche dopo il loro ritiro. Questa modalità, diffusa prevalentemente tra le piccole e medie imprese, serve a dare continuità lavorativa, soprattutto sotto il profilo intellettuale, con i *senior expert* che continuano a trasmettere le loro

competenze ai giovani anche come consulenti. Si osserva che la continuità appare un fattore tenuto molto in considerazione dalle imprese intervistate che cercano di evitare grandi salti generazionali.

“oggi una cultura generazionale dura 4-5 anni e poi magari le persone già pensano in modo diverso (...) Facciamo molta attenzione a questo, spesso anche all'università di provenienza perché la continuità per noi è fondamentale, anche nella tipologia dell'istruzione”.

3.2.4 Le politiche nazionali e regionali, e il ruolo della contrattazione nel Lazio

Conoscenza, utilizzo, punti di forza e criticità del Piano Impresa 4.0

La strategia nazionale Impresa 4.0, agli occhi di un responsabile sindacale intervistato, appare incompleta e di difficile attuazione, essenzialmente perché la tematica nasce e prende avvio in Germania come processo industriale proprio di quella nazione. Immaginare di applicare *tout court* i medesimi principi in un contesto economico così diverso, come quello italiano, si rivela complesso. Sarebbe determinante innanzitutto individuare una politica industriale nazionale e, una volta individuata, capire come questa politica si possa applicare anche a livello regionale. A seguire, è necessaria una concretizzazione giuridico imprenditoriale, in quanto non esiste ancora una definizione normativa che cammini di pari passo ai processi di innovazione e di cambiamento che si stanno prospettando. L'evoluzione è talmente veloce che se la politica non sarà in grado di interpretare il processo di cambiamento in corso, questo cambiamento avverrà in forma spontanea, innescando però un processo di competizione basato essenzialmente sulla riduzione dei costi e dunque del personale.

In relazione alle priorità delle politiche locali, e al rapporto fra innovazione tecnologica e competitività, come si è visto la Regione sembra essersi mossa con grande difficoltà, in quanto le attività restano suddivise tra i diversi ambiti di competenza (sviluppo economico, lavoro e formazione) che non favoriscono azioni integrate. Per questioni legate ad aspetti gestionali, ma soprattutto normativi, è difficile attivare iniziative che dovrebbero coinvolgere più soggetti e più interventi in maniera coordinata.

L'Amministrazione aveva lanciato un programma per la reindustrializzazione che si era posto, nei limiti degli strumenti disponibili, l'obiettivo di favorire il riposizionamento competitivo delle imprese. È stata attivata una strategia di rilancio industriale, che doveva portare alla nascita di un nuovo modello di sviluppo territoriale in grado di stimolare processi di riposizionamento competitivo delle realtà produttive locali, spingere le imprese a mettere in campo azioni di internazionalizzazione e innovazione costruendo reti e creando sinergie con i centri di ricerca. In questo ambito, è stato chiesto alle filiere di proporre progetti di investimento in 'trasformazione tecnologica' (es. dal Farmaceutico al *Biopharma*), ma l'aspetto negativo si è confermato nella mancata possibilità di coordinare programmi di formazione e di ricerca: la Regione ha cercato di agganciarsi agli strumenti nazionali, ma anche in questo caso si sono incontrate complessità normative che hanno limitato l'integrazione tra le diverse aree di interesse.

Risorse massicce sono state concentrate nell'avvio delle Aree di specializzazione (S3). Nella *Call for proposals* rivolta a imprese, mondo della ricerca, singoli ed Enti locali è stato chiesto di presentare progetti sul riposizionamento competitivo, non di singole imprese ma di intere filiere. Sono state presentate 173 proposte, giudicate e ordinate in relazione alla loro capacità di contribuire a un piano di sviluppo organico. Oltre a ciò, sono stati organizzati gli Stati Generali della reindustrializzazione (12 tavoli settoriali per focalizzare appunto il riposizionamento dei settori). Ne sono scaturiti 8 bandi tematici collegati alla *Smart Strategy*, che a sua volta ha seguito un approccio per materia: sicurezza, green economy, scienze della vita, aerospazio, imprese culturali e creative.

Dal punto di vista datoriale, osservando l'adeguatezza degli strumenti e degli incentivi messi in campo dalla S3, la rappresentante del *Cluster Chico* rileva che questi sono più che sufficienti:

“(...) la Regione si attiene a quelle che sono le linee europee... in ogni caso le 12 aree di specializzazione della Strategia (S3) coprono e prendono in considerazione tutto quello che riguarda il settore Scienze della vita...”.

Il Cluster ha partecipato prioritariamente ai bandi Life e KETs (*Key Enabling Technologies*, cioè tecnologie abilitanti per il paradigma 4.0) perché consideravano un ventaglio di soluzioni innovative su cui le aziende stavano già lavorando. Il rapporto con la Regione è descritto come molto positivo e collaborativo; l'unico aspetto negativo evidenziato risiede sempre nella lentezza burocratica.

In riferimento alle specificità del Piano Impresa 4.0, la Regione ha partecipato alla sua costruzione, in particolare, come si è detto, sulla linea di lavoro dei *Competence Center*, dove è possibile creare progetti di innovazione e di applicazione della digitalizzazione al proprio contesto produttivo. A livello di recepimento, tra gli otto bandi regionali attivati, uno ha finanziato infrastrutture legate alle tecnologie abilitanti. In contemporanea l'Amministrazione si è adoperata affinché tutti gli atenei del Lazio si consorziassero per candidare un unico centro di competenza organizzato in tre sotto-ambiti: sicurezza alimentare, sicurezza della Scienza della vita e sicurezza nei sistemi di produzioni avanzate. Oltre a ciò è stata prospettata l'idea di creare un HUB di Scienze della vita, dove utilizzare l'intero patrimonio informativo disponibile su questi argomenti.

Se negli anni passati la Regione si è concentrata nell'aiutare le imprese a riposizionarsi, al momento sta pensando all'adeguamento del sistema della subfornitura, ovvero ad aiutare Pmi e fornitori a mettersi allo stesso livello delle imprese che hanno realizzato progetti di riposizionamento competitivo e ad allungare la filiera dell'innovazione con contributi a Pmi che vogliono adeguarsi agli standard produttivi necessari per continuare ad interagire con i loro clienti. Ulteriori politiche locali sono indirizzate alle *start-up* e *spin-off* di ricerca, molte delle quali nel settore delle bioscienze.

Relazioni sindacali e ruolo della contrattazione

A parere di un responsabile sindacale intervistato, l'economia dello sviluppo scientifico deve essere accompagnata da una normativa che ne disciplini i diversi aspetti. Appare urgente una regolamentazione che determini nuove tutele per i lavoratori, non trascurando la condizione temporale, ossia facendo attenzione a non discutere una tesi mentre nella realtà il processo è già andato avanti, privo del sostegno di adeguate strategie normative.

In assenza di un quadro che garantisca percorsi e diritti, serve un salto culturale anche nel mondo imprenditoriale. Bisogna aprirsi a nuovi processi, cosa che i sindacati stanno facendo. Anche l'industria deve accettare la sfida e quindi realizzare e accompagnare economicamente attraverso la contrattazione questi nuovi processi, che a loro volta consentiranno di realizzare gli utili ai quali punta l'intero macrosistema. Se il sindacato non riesce a concludere un accordo, anche quando è stabilito dalla legge, perché l'azienda non vuole modificare l'aspetto economico, significa che si continua ad insistere sulla vecchia strategia di realizzazione degli utili attraverso la riduzione dei costi. Si rischia di entrare in una forma di concorrenza nella quale l'Italia è destinata a perdere. In una economia globale non è possibile competere sulla riduzione dei costi, ambito in cui altri Paesi sono imbattibili. È prioritario invece attuare processi per realizzare un'industria basata sulla conoscenza, sulla ricerca e sulla tecnologia. I medesimi concetti vengono espressi dalla rappresentante di un'altra sigla sindacale, soprattutto in relazione all'importanza della creazione di prodotti ad alto valore aggiunto destinati all'esportazione.

In prospettiva si verificherà un problema di tenuta occupazionale proprio in ragione dell'innovazione. La tecnologia deve essere considerata uno strumento utile che non può sostituirsi al processo industriale: l'idea che la spinta tecnologica possa creare milioni di disoccupati è un enorme problema. Il nodo politico è proprio questo: non esiste un piano industriale, non un orizzonte sul quale regolare la contrattazione, sul quale le parti sociali possano realizzare i processi e gli accordi di sviluppo di tali tecnologie. Lo stesso problema si riscontra a livello regionale, dove non esiste una analisi concreta del percorso al quale vuole tendere l'industria farmaceutica, ma dove, in compenso, è in atto un processo di riorganizzazione aziendale.

A prescindere dalle suddette criticità, al momento di introdurre una nuova tecnologia in un sistema produttivo, è fondamentale coinvolgere i lavoratori e/o i loro rappresentanti (RSU). In alcuni contesti si è proceduto in tal senso ed è stato utile anche all'azienda in quanto i lavoratori si sono sentiti più coinvolti, abbassando il rischio di rigetto di tale tecnologia e alzando il grado di disponibilità alla formazione necessaria e ad eventuali cambiamenti nelle modalità di lavoro.

Entrambi i sindacalisti intervistati sono convinti che le relazioni industriali debbano avere la capacità di spostare i temi cardine della sfida sul piano progettuale: se l'impresa si pone il tema della innovazione tecnologica e vuole competere in questo nuovo mondo globalizzato è del tutto evidente che le relazioni sindacali sono fondamentali. In questo ambito, l'aspetto più complesso è rappresentato dalla diversificazione delle condizioni di vita e di lavoro delle persone, in termini di gruppi sociali e di individui. Soprattutto per quanto riguarda i gruppi sociali è in atto una polarizzazione che non sembra arrestarsi, per cui diventa difficile per le

parti sociali, rappresentare i bisogni delle persone in maniera omogenea. Il compito più grande per il sindacato è quello di riuscire a dare una rappresentanza collettiva che garantisca condizioni dignitose per tutti, indipendentemente dal tipo di lavoro, ma che riesca anche a valorizzare le specificità individuali. E fare questo attraverso la contrattazione collettiva è complicato, proprio perché è uno strumento collettivo, anche se si possono trovare sedi e forme adeguate.

La sede di elezione è rappresentata dalla negoziazione di secondo livello, dove il sindacato agisce su dimensioni che riguardano prevalentemente tematiche legate alla gestione e alla organizzazione del lavoro, al welfare, alla formazione. Se il contratto collettivo nazionale è lo strumento quadro che definisce gli ambiti di garanzie normative ed economiche, la negoziazione di secondo livello rappresenta lo strumento utile alla costruzione di accordi che rispettino la capacità produttiva locale e le necessità di un sito specifico.

Per le parti sindacali è da poco terminata una lunga stagione che ha coinciso, negli anni della crisi, con una attività 'notarile' che consisteva nella apertura delle procedure di mobilità, lavorando esclusivamente sulla riduzione di organico delle imprese. In questo momento è necessario costruire un modello di relazioni nuovo, che sia improntato alla salvaguardia e al rinnovamento dell'occupazione, ma allo stesso tempo al rilancio della produttività. In passato sono stati utilizzati tutti gli ammortizzatori sociali possibili (ora non più nelle disponibilità normative). Successivamente questa possibilità si è esaurita, non esistendo più una popolazione che, con la differenza di quattro, cinque anni potesse agganciare il periodo di copertura alla pensione. 'Il periodo di crisi ha già di per sé finito per determinare un momentaneo ringiovanimento della forza lavoro'.

Impresa 4.0 e lavoratori maturi

Ad oggi, nella Strategia 4.0 non esiste alcun richiamo relativo all'invecchiamento dei lavoratori, non è neanche all'ordine del giorno, non esiste traccia di come poter realizzare un turnover o un processo di ringiovanimento della popolazione attiva. Anche nella contrattazione non esiste un focus riguardante i lavoratori più anziani ma, nelle situazioni dove la contrattazione è più avanzata, c'è una certa attenzione nei loro confronti; in particolare riguardo la possibilità che siano esclusi da alcune politiche di sviluppo aziendali, com'è accaduto di recente in una azienda altamente specializzata, dove gli stessi lavoratori in età matura hanno richiesto di essere esclusi dai corsi di formazione.

Per quanto riguarda in modo specifico il settore Chimico-Farmaceutico, questo si caratterizza, non solo per l'innovatività dei processi industriali, ma anche per la modernizzazione nell'ambito delle relazioni sindacali: non a caso è stato appena concluso il rinnovo del Contratto Collettivo Nazionale di Lavoro sei mesi prima della sua naturale scadenza. In tal senso, il settore rappresenta ancora una scuola per le relazioni sindacali, il luogo dove sono nate le novità contrattuali e il primo settore che ha introdotto i Fondi di previdenza complementare (Fonchim - Fondo Complementare a Capitalizzazione per i lavoratori dell'industria chimica e farmaceutica e dei settori affini). Storicamente si pone come primo contratto, nell'arco di tutti i contratti rappresentati dalle sigle sindacali confederali, perché determina la metodologia, le modalità di discussione e le soluzioni che creano il processo di rinnovo. Processo che

condiziona subito dopo il contratto degli altri settori e quindi sarà portatore di quelle stesse esperienze, metodologie e soluzioni innovative (si veda la sintesi dell'Accordo a fine paragrafo). I principi del precedente contratto sono stati tecnicamente confermati. Inoltre, essendo il primo rinnovo a seguito all'Accordo interconfederale del 9 marzo (2018)²⁰ e al successivo Accordo per la fabbrica del 19 giugno, rappresenta la prima manifestazione concreta del modo nuovo che le parti si sono date per coniugare gli interessi datoriali e della forza lavoro, con quelli collettivi. Al suo interno si trovano elementi che riguardano TRIS, fondo di assistenza al reddito, da utilizzarsi fondamentalmente come strumento di compensazione, di anticipazione alla pensione e finanziamento dei percorsi di riqualificazione²¹. L'elemento strategico di questo accordo è costituito proprio dall'impegno, da parte datoriale e sindacale, in materia di formazione. Questa ricopre un ruolo primario, favorendo i percorsi di riconversione e riqualificazione dei lavoratori senior o che siano stati coinvolti in processi di ristrutturazione aziendale, introducendo come elemento obbligatorio la certificazione delle competenze e dei contenuti professionali spendibile all'interno di tutte le aziende del settore. La contrattazione di secondo livello, a partire dall'analisi dei fabbisogni formativi aziendali e settoriali, porterà alla condivisione dei piani formativi, alla definizione delle iniziative di aggiornamento e riqualificazione e infine alla certificazione della formazione svolta, affidando un ruolo fondamentale alla figura del Delegato alla formazione, che potrà stipulare accordi per modificare gli inquadramenti professionali, o ridurre l'orario al lavoratore più maturo affinché sia possibile assumere un giovane. Oltre a ciò, nell'ambito delle attività formative programmate a livello aziendale, potranno essere assunte iniziative per consentire l'affiancamento dei lavoratori con elevata anzianità lavorativa in azienda e vicini alla pensione - ai neo assunti, allo scopo di agevolare il trasferimento delle competenze.

²⁰ Contenuti e indirizzi delle relazioni industriali e della contrattazione collettiva.

²¹ Fondo bilaterale di solidarietà, attivato su scelta volontaria dei lavoratori e imprese del settore, gestito dall'Inps a seguito della pubblicazione del decreto istitutivo da parte dei Ministeri del Lavoro e dell'Economia. Il Fondo, primo in Italia per il suo genere, prevede prestazioni cumulabili tra loro e riguardanti tutti i lavoratori, compresi i dirigenti, al fine di: a) erogare un assegno straordinario per il sostegno al reddito ai lavoratori che raggiungano i requisiti previsti per il pensionamento di vecchiaia o anticipato nei successivi cinque anni; b) assicurare ai lavoratori prestazioni ulteriori, rispetto a quelle previste dalla legge, in caso di cessazione volontaria del rapporto di lavoro; c) contribuire al finanziamento di programmi formativi di riconversione o riqualificazione professionale. Sottoscritto da Farmindustria, Federchimica e Organizzazioni Sindacali (FILCTEM Cgil, FEMCA Cisl, UILTEC Uil) che hanno trovato una soluzione per favorire l'ingresso nel mondo del lavoro di molti giovani, garantendo responsabilmente il ricambio generazionale e l'invecchiamento attivo dei lavoratori. È stato siglato, dando seguito al percorso previsto dal "Patto per innovazione, produttività, occupabilità e responsabilità sociale" firmato il 17 ottobre 2017 ed in coerenza con quanto previsto dal CCNL in tema di welfare contrattuale, bilanciamento delle esigenze lavorative/professionali, formazione, sostegno al reddito.

Box 2 Ipotesi di Accordo per il rinnovo del CCNL Chimico (sintesi)

L'ipotesi di accordo per il rinnovo del CCNL Chimico, firmato da Cgil Cisl Uil e Confindustria il 19 luglio 2018 (decorrenza dal 1 gennaio 2019 al 30 giugno 2022) tocca diverse aree di interesse relative alla relazione tra innovazione tecnologica e occupabilità dei lavoratori, anche maturi.

In particolare, per quanto concerne Produttività e Occupabilità (art.59), le parti concordano che l'incremento della produttività, e dunque la tutela del lavoro e l'incremento delle retribuzioni, sia strettamente correlato a ricerca, investimenti tecnologici, innovazione di processo e di prodotto e relative flessibilità. Si ritiene inoltre centrale promuovere il rapporto tra imprese e istituzioni formative.

A sostegno del reddito e della occupazione (art. 60) si prevede la costituzione di un fondo aziendale per il sostegno al reddito, utile in particolar modo a integrare il reddito dei lavoratori non solo nei periodi di CIG, ma anche nei periodi di riqualificazione (con eventuale trasformazione temporanea del contratto in part-time). In questo ambito sono anche compresi appunto percorsi di riqualificazione per lavoratori che ne hanno necessità, per l'impiego interno (in caso anche esterno) alla impresa.

In materia di welfare viene confermata la centralità dei fondi contrattuali e viene introdotto, come terzo fondo, il Fondo Bilaterale di Solidarietà TRIS (Tutele, Riqualificazione, Innovazione, Sostegno), per favorire e gestire gli effetti della innovazione, la convivenza generazionale e l'accompagnamento dei lavoratori più anziani alla pensione.

Questa intesa introduce interessanti novità per le Relazioni industriali, come la facoltà di convertire quote di risorse economiche in riduzioni dell'orario di lavoro, che favoriscano la conciliazione dei tempi di vita e di lavoro. Il tema viene anche ripreso per la così detta 'convivenza generazionale': si potranno differenziare le prestazioni lavorative o flessibilizzando la durata dei turni o introducendo posizioni di lavoro part-time tra lavoratori più anziani e giovani.

Ma l'elemento considerato strategico dalle Parti è costituito dall'impegno di imprese e lavoratori in materia di Formazione (art. 63) al fine di migliorare l'occupabilità e l'arricchimento professionale degli addetti, in particolare relazione alle innovazioni tecnologiche e organizzative. La formazione ricopre un ruolo primario, favorendo i percorsi di riconversione e riqualificazione dei lavoratori senior, o che siano stati coinvolti in processi di ristrutturazione aziendale, introducendo come elemento obbligatorio la certificazione delle competenze e dei contenuti professionali, spendibile all'interno di tutte le aziende del settore. La contrattazione, a partire dall'analisi dei fabbisogni formativi aziendali e settoriali, porterà alla condivisione dei piani formativi, alla definizione delle iniziative di aggiornamento e riqualificazione, e alla certificazione della formazione svolta, affidando un ruolo fondamentale alla figura del 'Delegato alla Formazione'.

Appositi piani di formazione continua potranno essere realizzati a livello territoriale o aziendale, attraverso accordi tra le strutture territoriali competenti, in particolare per agevolare le azioni formative delle Pmi locali. Nell'ambito delle attività formative programmate a livello aziendale, allo scopo di agevolare il trasferimento delle competenze e valorizzare l'esperienza dei lavoratori con elevata anzianità lavorativa in azienda (e vicini alla pensione), potranno essere assunte iniziative per consentire l'affiancamento di questi ultimi in veste di tutor per i neo assunti.

Importanti sono anche le Linee guida sulla responsabilità sociale nella contrattazione di secondo livello, che indicano alcuni temi prioritari affrontabili attraverso la definizione di specifiche intese a livello aziendale. Tra questi il punto III: 'Giovani e anziani- favorire il passaggio di esperienza e interscambio generazionale', in cui si segnalano i temi legati a percorsi di uscita graduale e affiancamento; facilitazione del know how, sia tecnico sia comportamentale; tutoraggio e addestramento sul lavoro. Ulteriori temi legati invece alla occupabilità e allo sviluppo delle competenze vengono segnalati al punto V: oltre alla formazione professionale, anche l'agevolazione del ricollocamento (es. contatti con istituzioni, agenzie specializzate, aziende limitrofe...); valorizzazione delle competenze professionali non relative alla mansione svolta; Job rotation; stage valutabili; informativa su valutazione della prestazione del lavoratore a termine ecc.

4. Il distretto dell'Occhialeria di Belluno

4.1 Descrizione del contesto territoriale

Tabella 2 Veneto. Indicatori demografici al 1 gennaio 2018

	Veneto	Italia
Popolazione residente	4.905.037	60.483.973
Popolazione 15-64 anni (%)	62,2	64,1
Popolazione 0-14 anni al (%)	11,8	13,4
Popolazione 65 anni e più (%)	26,1	22,6
Indice di vecchiaia (%)	222,2	168,9
Indice di dipendenza strutturale (%)	60,9	56,1
Indice di dipendenza degli anziani (%)	42,2	35,2
Età media (anni)	47,3	45,2

Fonte: Istat

La popolazione residente in Veneto è pari a 4.905.037 abitanti al 1 gennaio 2018 che corrisponde all'8,1% della popolazione italiana. Dal punto di vista demografico gli indicatori dell'Istat descrivono una Regione in cui la popolazione sta invecchiando a ritmi più sostenuti rispetto all'Italia. Nel 2018 si registra, infatti, una quota di popolazione con età superiore ai 65 anni pari al 26,1%, con una crescita di 4 punti percentuali rispetto al 2016 (anno in cui la percentuale, pari al 22,3%, era uguale a quella nazionale), l'indice di vecchiaia della Regione è pari a 222,2 (nel 2016 era pari al 159,2) a fronte di quello nazionale pari al 168,9; mentre l'indice di dipendenza degli anziani si attesta al 42,2% anch'esso superiore a quello nazionale.

Come e più che in altre Regioni del Nord-Est, la popolazione veneta è inoltre attraversata da un processo di riduzione complessiva delle risorse su cui anche il mercato del lavoro potrà contare. È infatti una delle Regioni italiane in cui le questioni aperte dalla dinamica dell'invecchiamento si intrecciano con le prospettive di sviluppo del modello produttivo su cui si è basato negli anni il mercato del lavoro locale.

In secondo luogo, il Veneto possiede un sistema distrettuale storico, all'interno del quale si sono sviluppate reti e relazioni di tipo produttivo in alcuni casi interconnesse in modo molto forte e che, nella fase attuale, richiedono evoluzioni tecnologiche 'a catena'. Il Veneto dei distretti ha avuto una forte crescita, tanto da essere definito locomotiva di Italia, anche durante i dieci anni della crisi. Guardando ai settori, tutti i distretti non appaiono più quelli di dieci anni fa e ancor meno di quindici, perché l'internazionalizzazione prima e la tecnologia ora stanno cambiando le relazioni tra le imprese, allungando le filiere produttive. Il modello distrettuale veneto impone quindi un'evoluzione tecnologica 'reciproca', o in filiera o in parallelo. Nel primo caso coinvolgerà aziende che producono nell'ambito di fasi diverse del ciclo di produzione, conseguenti l'una all'altra; nel secondo, influenzerà aziende tra loro in competizione, per cui, nel momento in cui una attiverà un processo di evoluzione tecnologica, quelle che vogliono stare al passo non potranno fare altro che adeguarsi.

4.2 I risultati dell'indagine

4.2.1 Il contesto produttivo, gli scenari evolutivi e le strategie di risposta

Contesto produttivo e imprese

L'estensione territoriale del Distretto dell'occhialeria coincide con tutta la provincia di Belluno (con tre aree di concentrazione: il Cadore, area di origine storica dove si trovano il 50% delle imprese, l'Agordino, sede di Luxottica, leader mondiale del settore, e le zone di Longarone, Alpago, Feltrino, Bellunese e Val Belluna) e parte della provincia di Treviso²². Si tratta di un territorio montuoso che ha influenzato in maniera determinante la struttura insediativa locale, caratterizzata da piccoli centri a bassa densità abitativa. Al 2018, la Provincia conta una popolazione di circa 203.500 abitanti, con una percentuale di over 65 pari al 27,1%, superiore al valore medio regionale.

Tutti gli interlocutori intervistati descrivono una struttura produttiva che si caratterizza per due aspetti fondamentali, che hanno un impatto sul modo in cui si stanno affrontando le sfide tecnologiche. Il primo aspetto riguarda la struttura imprenditoriale caratterizzata, contrariamente a quanto avviene nel resto del territorio regionale, da una elevata concentrazione dell'attività su cinque grandi imprese e gruppi internazionali (Luxottica, Safilo, De Rigo, Marcholin e Marchon²³) e da una serie di imprese piccole e medio-piccole, artigianali e a conduzione familiare. Le grandi aziende, leader mondiali affermati in tutto il mercato internazionale, producono e distribuiscono prodotti con marchi propri e in licenza, presidiando tutte le fasi dell'attività (dalla progettazione del prodotto, alla comunicazione e logistica). Hanno

²² Sulla base della deliberazione della Regione Veneto n. 2415 del 16 dicembre 2014 di riconoscimento del distretto, il territorio comprende 36 Comuni della provincia di Belluno e 4 della Provincia di Treviso. Va segnalato inoltre che ulteriori presenze significative di imprese si rilevano anche nelle province di Padova e Venezia, nonché in alcuni comuni adiacenti in Friuli Venezia Giulia.

²³ La più grande detiene più della metà del fatturato di tutta l'area e considerando le prime cinque si arriva al 95%.

inoltre il controllo diretto della distribuzione, tramite l'acquisizione di catene di ottica a livello internazionale.

Le Pmi sono imprese altamente specializzate nella produzione dell'occhiale, di sue componenti o di alcune specifiche lavorazioni, che cedono ai committenti, aziende licenziatarie con marchi propri oppure distributori. Soffrono maggiormente la concorrenza proveniente dai Paesi emergenti e sono penalizzate dalla mancanza di un accesso diretto al mercato (sia nazionale, sia soprattutto internazionale) e di un'adeguata struttura promozionale e di marketing. Sono anche condizionate dalle strategie delle imprese leader che, oltre a rivolgersi ai Paesi emergenti per l'acquisto delle componenti a minore valore aggiunto e a maggiore contenuto di manodopera, stipulano contratti di subfornitura, selezionando solamente quelle imprese dotate di una certa capacità innovativa e progettuale.

Il secondo aspetto riguarda le dimensioni del distretto, in termini di numerosità di imprese. A seguito della crisi, nel distretto si è verificata una rilevante riduzione delle sedi di impresa che ha penalizzato soprattutto le aziende meno innovatrici e competitive. Dal 2008 al 2016, secondo i dati 2017 forniti dalla CCIAA di Treviso Belluno, le imprese sono passate da 326 a 258 (-26% ca) registrando una riduzione delle localizzazioni complessive da 423 a 354 unità (-16,3%).

A livello nazionale, Belluno è la prima provincia italiana per export nell'occhialeria, da cui ha origine il 43,4% dell'intero export di settore a livello nazionale. L'occhiale è il quarto prodotto veneto esportato al mondo ed è il principale prodotto dell'export bellunese (72,4% dell'intero valore, +4,6 nel 2018) e nonostante il ridimensionamento della crescita, superata la crisi, il comparto ha dimostrato una forte reattività, soprattutto sul mercato internazionale, tanto che dal 2010 si sono costantemente succeduti valori record (dati CCIAA Treviso-Belluno).

Addetti e andamento dell'occupazione

Con riferimento agli addetti, a fine 2016, nelle 354 localizzazioni dell'occhialeria risultavano occupati circa 10.500 addetti (CCIAA Treviso - Belluno su dati Infocamere), il 70% ca dei quali impiegati in imprese al di sotto dei 10 dipendenti, il 22,5% in piccole imprese e solo il 7,8% in imprese con più di 50 addetti. Le trasformazioni della struttura produttiva del distretto stanno avendo effetti anche sull'occupazione. Secondo i dati di Veneto Lavoro, nel 2017 il saldo delle posizioni lavorative dipendenti è passato da + 850 del 2016 a + 125 del 2017. Si è registrata una riduzione delle assunzioni passate da 3.255 del 2016 a 3.120 nel 2017. Le assunzioni sono per il 58% femminili e sono in crescita sia i contratti di lavoro somministrato (63%) sia quelli a tempo determinato a brevissima decorrenza.

Guardando alla suddivisione per età delle assunzioni, nel 2017 le assunzioni degli over 55 hanno rappresentato il 2,6% delle assunzioni complessivamente effettuate, con un incremento di 0,8 punti percentuali rispetto alla media 2008/2016. Mentre la fascia 30/54 anni ha registrato un calo di 4,5 punti percentuali. Il 61% ha riguardato assunzioni di lavoratori con un titolo di studio di diploma superiore. Guardando ai profili professionali, nel 2017 le assunzioni delle professioni ad alto livello cognitivo (dirigenti, professioni intellettuali e tecniche) hanno rappresentato circa il 13,4% delle assunzioni totali, rispetto alla media del periodo 2008/2016 al di sotto dell'11%. La quota degli operai specializzati e semi specializzati e delle

professioni non qualificate ha rappresentato circa il 77% delle assunzioni totali (il 50,9% se consideriamo solo gli operai specializzati e semi-specializzati), contro l'81% circa del periodo 2008/2016 (il 67,3% se consideriamo solo gli operai specializzati e semi-specializzati). Le professioni intermedie (impiegati e professioni qualificate nei servizi) sono passate dall'8% del periodo 2008/2016 al 9,7% del 2017.

Scomponendo i dati delle assunzioni del 2017 per classi di età, emerge che il 75% delle assunzioni degli over 55 ha riguardato profili bassi (operai specializzati e semispecializzati e professioni non qualificate) e il 12,5% professioni ad alto livello cognitivo.

Analizzando i dati Istat sui lavoratori dipendenti, suddivisi per classi di età, delle unità locali delle imprese attive nell'occhialeria di Belluno, nel periodo 2012/2015, emerge che nel 2015, i lavoratori over 50 rappresentano il 26% del totale dei lavoratori. La fascia di età centrale 30/49 anni rappresenta il 63%, mentre i giovani 15/29 anni sono l'11%. Guardando all'evoluzione dei dati si rileva, inoltre che nell'occhialeria la componente anziana dal 2012 al 2015 è aumentata di 6 punti percentuali, passando dal 20% al 26% (con un incremento maggiore rispetto al dato regionale), mentre la fascia dei giovani è invariata (anche se l'occupazione giovanile è inferiore al dato regionale)²⁴.

Gli scenari evolutivi e le strategie di risposta

Tutti gli intervistati sono concordi nel ritenere che il comparto dell'occhialeria stia vivendo una serie di cambiamenti epocali che riguardano principalmente la ricomposizione della base produttiva. Due sono i fattori predominanti che ne sono alla base. Il primo riguarda un processo di selezione delle imprese che, anche a seguito della crisi, ha portato all'espulsione dal mercato di quelle (soprattutto piccole) incapaci di definire strategie d'innovazione e al rafforzamento di quante invece hanno saputo cogliere le nuove sfide della competitività imposte dalla globalizzazione. Questo si accompagna a processi di internalizzazione produttiva da parte soprattutto delle grandi aziende che hanno incorporato funzioni (o le esternalizzano al di fuori del distretto), generando autosufficienza rispetto al contesto distrettuale, a scapito delle aziende fornitrici e contoterziste.

Il secondo aspetto che sta incidendo sostanzialmente sulla struttura e sulle caratteristiche del distretto riguarda l'ingresso di grandi fondi stranieri nelle aziende storiche del territorio. Alla luce di tali trasformazioni le associazioni datoriali e gli esperti di settore intervistati evidenziano come quello dell'occhialeria non possa ormai più considerarsi un distretto nel senso tradizionale del termine, a differenza delle altre realtà distrettuali venete (calzaturiero del Brenta, scarpone sportivo a Montebelluna, conceria, oreficeria nel vicentino, mobili nell'Alto Trevigiano) che sono rimaste con un profilo più aderente al concetto di distretto che proviene dalla letteratura (Becattini 1998, 2000a, 2000b; Rullani 1995; Rullani *et al.* 2003). Viene evidenziato come l'estrema polarizzazione dimensionale delle imprese abbia fortemente sovrastato quello che poteva essere un sistema composto da un elevato numero di piccole im-

²⁴ A livello regionale e nazionale la variazione degli over 50 registrata nel triennio 2012/2015 è di 5 punti percentuali, inferiore a quella del distretto dell'occhiale (6%), mentre i giovani diminuiscono di 1 punto percentuale (passando dal 14% al 13%) a livello regionale e di due punti percentuali a livello nazionale (dal 13% all'11%), rispetto a un dato invariato a livello di distretto.

prese connesse tra di loro per fare fornitura ai leader, tanto che si è cominciato a parlare non più di distretto, ma di 'polo dell'occhialeria'.

La polarizzazione del mercato intorno ai grandi leader sta determinando a cascata una serie di rilevanti cambiamenti all'interno delle imprese, con impatti differenti sul modo in cui si stanno affrontando le sfide tecnologiche. Le grandi imprese vedono nell'evoluzione tecnologica uno dei principali elementi di competitività per rimanere sui mercati internazionali e sono da sole in grado di cambiare completamente il sistema di tecnologie. Nelle PMI, invece, 'l'innovazione arriva più tardi' (rappresentante di associazione datoriale regionale).

Occhialeria e nuove tecnologie

Gli intervistati evidenziano che quella dell'occhialeria sia una lavorazione dove la componente artigianale rimane significativa soprattutto per i prototipi e la loro industrializzazione iniziale²⁵.

La produzione dell'occhiale non ha assunto ancora, se non con delle eccezioni, la configurazione di produzione in serie di un elevato numero di prodotti. L'occhiale come oggetto di moda e l'occhiale di tipo sanitario hanno la caratteristica di una variabilità dei cataloghi molto forte nel tempo e ci sono ormai modelli che vengono messi sul mercato in continuazione al ritmo di 2/4 mesi in quantità contenuta. Per questo motivo gli esperti intervistati evidenziano che per le imprese un investimento consistente in macchinari 4.0 potrebbe non essere coerente con la variabilità temporale dei cataloghi e la dimensione delle produzioni.

La maggior parte degli intervistati concorda nel ritenere che il distretto si trovi in un momento di transizione, in cui ancora non c'è una percezione piena di cosa significhi effettivamente Industria 4.0.

"A parte i grandi gruppi internazionali che fanno storia a sé e alcune delle grandi imprese, le altre sono ancora in una fase di individuazione delle risorse e di comprensione di dove applicare le nuove tecnologie. Le medie aziende hanno sicuramente avviato un processo di automazione e per certi versi anche di digitalizzazione, ma il collegamento tra robotizzazione e digitalizzazione è ancora lontano" (rappresentante sindacale).

"I robot nell'occhialeria ci sono, ma la presenza della tecnologia non è così prorompente come si vede in altri settori" (rappresentante di distretto).

Di fatto si sta lavorando ancora come cinque o sei anni fa, non ci sono ancora grandi cambiamenti nei processi produttivi e nell'organizzazione del lavoro. Una delle innovazioni sostanziali ha riguardato l'introduzione delle macchine a controllo numerico che stanno diventando sempre più tecnologiche.

²⁵ Questo discorso non riguarda modelli che hanno una durata nel tempo molto consistente e che vengono prodotti in milioni di pezzi, come per es. il modello classico Ray-Ban per il quale Luxottica ha proceduto a investimenti di tipo 4.0.

“Ad eccezione delle grandi macchine, non ci sono grosse applicazioni come per esempio sta avvenendo nella logistica, dove gli spazi di introduzione di innovazioni di tipo 4.0 sono maggiori” (rappresentante sindacale).

“Il dato emerge anche guardando agli investimenti effettuati con gli incentivi messi a disposizione a livello nazionale nell’ambito del Piano Nazionale Impresa 4.0. Le macchine per la produzione, che erano concepite con una tecnologia bassa negli anni ’80, con il controllo numerico sono diventate macchine a tecnologia avanzata” (rappresentante ente di certificazione).

L’introduzione di queste macchine ha comportato la necessità di formazione della manodopera e di aggiornamento continuo perché il controllo numerico nel corso degli anni è cambiato.

Trasformazioni basate sull’utilizzo di *big data* (che invece nell’occhialeria sicuramente potrebbero trovare applicazione) o sull’intelligenza artificiale, sulla stampa in 3D, così come su IOT e sulla connessione tra automazione e digitalizzazione sono ancora assenti, se non a livello di prototipazione e in qualche sperimentazione interessante di giovani start up. Cambiamenti si verificano però nell’ambito della commercializzazione. ‘L’on-line sta sostituendo il negozio, ma le piccole aziende faticano’ (rappresentante sindacale).

Le innovazioni hanno riguardato prevalentemente le medie imprese della componentistica. Una delle aziende intervistate, operante nel settore, racconta che a partire dal 2016 ha cominciato a introdurre automazioni in varie fasi della realtà produttiva e di sviluppo del prodotto (plotter da taglio, trince automatizzate, robot antropomorfi per la sostituzione delle braccia a livello di produzione), che svolgono attività totalmente autonome e rendono l’azienda competitiva con i Paesi dell’Est asiatico.

È qui, dove si stanno realizzando linee di produzione completamente automatizzate, che si inizia a parlare di strategia 4.0, anche con la realizzazione di studi per automatizzare i processi e ‘progettare’ il futuro. Si tratta di aziende che si stanno re-ingegnerizzando e che grazie a un management abbastanza giovane, stanno compiendo percorsi di innovazione interessanti.

Nell’occhialeria innovazione vuol dire puntare molto sui materiali, anche se l’innovazione riguarda anche i processi. Il ritardo si riflette anche dal punto di vista delle competenze richieste. È significativo come una delle imprese intervistate dichiari di non aver introdotto negli ultimi anni nessun tipo di innovazione né di prodotto, né di processo, e di non aver fatto ancora ricorso alle nuove tecnologie 4.0:

“Ci sono ovviamente macchinari che si differenziano in base alla tipologia di occhiale, per esempio per fare l’iniettato, per ritagliare gli occhiali nell’acetato, o nelle fasi di assemblaggio. Negli uffici ci sono ovviamente i computer, tutto il sistema intranet, il gestionale aziendale, ma ancora non ci sono robot, né interfacce automatizzate o sistemi di gestione automatizzati di magazzino o stampanti 3D”.

Ovviamente ci sono delle eccezioni, piccole eccellenze che stanno lavorando a sistemi avanzati di produzione degli occhiali molto personalizzati (per esempio Thema Optical sta lavorando sul riconoscimento facciale) o sui materiali. Anche se quella sui materiali è una componente di innovazione molto forte che prescinde dal discorso di Industria 4.0 e che appar-

tiene alle caratteristiche intrinseche del prodotto. Dalle valutazioni effettuate da associazioni ed enti del settore (ANFAO²⁶, Confindustria, Certottica srl), emerge un settore che continua a manifestare una forte propensione a investire in Ricerca & Sviluppo per restare leader mondiale nella fascia medio-alta, come dimostrato dal significativo investimento dedicato al miglioramento qualitativo del prodotto.

4.2.2 L'invecchiamento della forza lavoro e l'adozione delle nuove tecnologie

Invecchiamento demografico e turn-over

Gli over 50, nella grandi imprese intervistate, costituiscono circa il 20-30% della popolazione aziendale. Quanto più l'impresa è innovativa (produzione ad alto contenuto tecnologico), tanto più l'età media si abbassa. In alcune aziende la componente femminile rappresenta il 90% della popolazione aziendale, cosa che appare associata al tipo di produzione, laddove essa richieda una certa manualità. Come emerge dalla lettura delle interviste, i valori che vengono attribuiti al lavoratore anziano sono connessi per lo più al suo bagaglio di competenze ed esperienze conseguite sul luogo di lavoro, alla diversa cultura del lavoro e al suo essere custode della memoria storica dell'impresa, così come l'innalzamento della qualità del lavoro appare legato al prolungamento dell'attività lavorativa, alla partecipazione alla vita sociale e culturale, al mantenimento della salute attraverso la prevenzione e al trasferimento del know how ai più giovani.

Da alcune analisi demografiche, condotte all'interno delle imprese dell'occhialeria (LanServizi 2018), risulta una vera e propria spaccatura tra un corpo di dipendenti a tempo indeterminato, abbastanza avanti come età media, cioè una forza lavoro pregiata, con un'esperienza molto elevata, per i quali è previsto un sistema di premi di risultato e di produttività, un welfare molto consistente e quelli a tempo determinato, con un'età media più bassa e con meno tutele. Tale discrepanza di trattamento ha messo in difficoltà le aziende più piccole, che faticano ad essere concorrenziali nel trattenere i lavoratori, giacché le retribuzioni sono più basse, ma soprattutto perché sono più esposte ai picchi e agli stop di produzione. Ciò ha comportato la messa a punto di nuove iniziative (per esempio la joint venture del gruppo Marcolin con Luis Vuitton), con l'obiettivo di realizzare 300 assunzioni, di cui metà giovani.

Il punto critico, a detta di un esperto del settore, è la programmazione. Da uno studio svolto congiuntamente dalla Regione Veneto e dall'ANFAO²⁷, il fabbisogno dei prossimi anni di occupazione viene stimato in circa tremila unità. Si sta cominciando, anche per iniziativa sindacale, a verificare le condizioni per programmare questo avvicendamento, accompagnato spesso dall'ingresso di nuove competenze, non sempre in continuità con l'attuale modo di lavorare. La Provincia ha, come si è visto, un problema di spopolamento e d'invecchiamento demografico molto marcati e le scuole superiori non hanno un indirizzo specifico né attività di orientamento verso il settore dell'occhialeria.

²⁶ Associazione nazionale che raggruppa la federazione delle aziende ottiche.

²⁷ Protocollo d'intesa tra la Regione del Veneto e l'Associazione nazionale fabbricanti articoli ottici (ANFAO) per la realizzazione di percorsi di formazione per lo sviluppo delle competenze nelle imprese del settore dell'occhiale sottoscritto in data 5 maggio 2016.

Il brand dell'occhialeria, dal punto di vista dell'inserimento lavorativo, ha comunque una sua attrattività, che per ragioni oggettive e soggettive deve trascendere il perimetro del territorio di Belluno, Treviso e altre Provincie vicine, come ha affermato un altro esperto. Uno dei tratti costitutivi della transizione in corso, è il fatto che il bellunese per l'occhiale è il luogo al mondo in cui vi è il più straordinario bacino di competenze di tipo produttivo in senso stretto. Il fabbisogno che si sta manifestando in modo più evidente è quello relativo alle figure che vanno a integrare le linee di produzione; competenze comunque necessarie prima e dopo la fabbricazione del prodotto stesso²⁸.

Il settore dell'occhialeria non è interessato in questa fase in modo pervasivo a Industria 4.0, di conseguenza quelle fasi che vengono automatizzate sono caratterizzate dall'inserimento di alcune competenze nuove, che non investono però la gran parte della forza lavoro più anziana. Come dichiara il rappresentante di un'impresa: 'le cose che stanno intervenendo non hanno un impatto così massivo da far dire dobbiamo completamente ri-formare la popolazione aziendale; mediamente i lavoratori sono già immersi nella tecnologia'.

Diversi intervistati, pongono l'accento sulle conseguenze derivanti dalla Riforma Fornero²⁹ e dal Jobs Act³⁰ che, da un lato, hanno determinato l'impossibilità di un turnover e, dall'altro, hanno aumentato la precarizzazione. Le aziende hanno cercato forme alternative, come gli incentivi all'esodo, per riparare a queste rigidità, allo scopo di liberare posti di lavoro per i giovani (rappresentante sindacale).

Rilevanza dell'età nel quadro della strategia di innovazione

Per la Regione Veneto, l'invecchiamento progressivo della forza lavoro è un fattore che va affrontato, giacché lo sviluppo economico, nonché l'efficacia e la competitività delle imprese deriva sempre più dalla capacità degli imprenditori di usufruire nel miglior modo possibile di tutte le risorse umane, ivi inclusi i lavoratori che si apprestano alla pensione. A maggior ragione, le politiche del lavoro, in particolare nel distretto dell'occhialeria, dovrebbero mirare alla:

- individuazione di modelli per favorire la permanenza al lavoro delle persone o il loro processo di transizione verso altri lavori a maggiore tasso di digitalizzazione collegati specificamente al territorio montano agendo in collaborazione con enti, servizi e realtà territoriali;
- formazione di nuove risorse umane per il settore dell'occhialeria che possano essere affiancate anche con metodologie innovative ai lavoratori maturi per acquisirne il know how e, nel contempo, valorizzarne l'esperienza e competenza;
- promozione della conoscenza e dell'innovazione a favore della crescita, con interventi rivolti a tutte le fasce d'età e in particolare ai lavoratori maturi con setting e metodologie specifiche.

²⁸ Sono stati progettati tutta una serie di percorsi per addetto macchina e controllo numerico, tecnico di web marketing, tecnico in stampa 3D e prototipazione rapida, tecnico addetto allo stampaggio di materie plastiche e lavorazione dei metalli per settore occhialeria, sviluppo per le competenze di gestione aziendale nell'occhialeria, addetto commerciale ed estero nel settore dell'occhialeria, tecnico specialista di organizzazione per occhialeria.

²⁹ Legge 28 giugno 2012 n.92.

³⁰ Con particolare riguardo alla legge delega 10 dicembre 2014, n. 183 e ai successivi decreti attuativi 150 e 151 del 2015.

A detta dei referenti regionali l'occupabilità dei lavoratori maturi, rispetto a Impresa 4.0, si poggia sia su risorse, ma anche su fattori critici, come di seguito elencati:

Box 3 Risorse e fattori critici dell'occupabilità dei lavoratori maturi

Risorse	Criticità
<ul style="list-style-type: none"> -patrimonio umano e culturale -pensiero strategico -capacità di giudizio -visione olistica (attento anche alle esigenze di salute e di sicurezza dei lavoratori) -disponibilità -responsabilità e affidabilità -accuratezza nel lavoro -capacità di guida -fedeltà all'impresa -accumulo di esperienze lavorative e competenze -expertise, know how tecnico e conoscenza di pratica di sistemi e tecnologie -conoscenza di best practice -approccio propositivo al lavoro -propensione all'avanzamento di carriera 	<ul style="list-style-type: none"> -minor adattabilità all'innovazione e alla digitalizzazione -poca familiarità con le tecnologie informatiche -minor creatività -maggiore esposizione al rischio di infortuni, dovuta alla minore capacità di governo delle nuove tecnologie -perdita di forza fisica -maggior costo del lavoro -cronicizzazione di abitudini e comportamenti -bisogno di stabilità rispetto al ruolo (maggiori difficoltà a cambiamenti di ruolo e di contesto lavorativo) -minore flessibilità -lentezza nell'apprendimento di nuove procedure -diminuzione della capacità di apprendimento

Evoluzione delle figure professionali

Mentre in passato l'evoluzione di una professione era lentissima e, di conseguenza, la capacità, la comprensione rispetto a esperienze precedenti diventava un valore fondamentale per assicurare un determinato tipo di ricaduta nella produzione, oggi questo modello sta cambiando. Dal punto di vista sia generazionale che di genere, l'impatto sociale dell'evoluzione tecnologica diviene rilevante. Se fino a qualche anno fa il lavoratore anziano aveva un tipo di lavoro che conosceva da sempre, oggi quel mondo è cambiato, ma questo non comporta necessariamente una sua espulsione. I linguaggi richiesti per utilizzare determinate tecnologie sono in via di semplificazione. Ormai l'operatore lavora non con codici o linguaggi, ma per mezzo di digitazioni su immagini grafiche. Anche un lavoratore maturo può, con molta più facilità rispetto al passato, avvicinarsi a questo nuovo modo di lavorare, progressivamente guidato, supportato, accompagnato. Ovviamente ciò può avvenire soltanto per alcuni livelli professionali.

La tecnologia diventa, contrariamente a quello che si potrebbe pensare, non uno strumento di espulsione, ma uno strumento che consente anche a chi quel determinato tipo di compito non potrebbe esercitarlo in forza della diversa vigoria fisica, di praticarlo comunque. Ovviamente, il riferimento è alle figure esecutive e di coordinamento. Quando invece la richiesta riguarda freschezza intellettuale, capacità di problem solving di tipo avanzato, di progettazione e prefigurazione, il discorso diventa più complicato. Tali requisiti sembrano non conciliarsi facilmente con un'età più avanzata. Come sostiene il rappresentante regionale, esisto-

no comunque delle eccezioni, anche grazie ad alcuni imprenditori che hanno dimostrato una notevole capacità di anticipazione (come Del Vecchio, Luxottica).

La competenza evoluta in tecnologie è una competenza rara, è una competenza ricercata, che è figlia non solo di un bagaglio formativo, ma anche di un'attitudine e, quindi, è più ambita, inseguita dai reclutatori del personale. È una dinamica che non è nata con le nuove tecnologie, ma è sempre esistita. Forse ora, con l'evoluzione tecnologica, è più sviluppata, è esasperata, è arrivata all'ennesima potenza, però non è possibile affermare che la relazione in termini di *recruiting* tra aziende sia cambiata in maniera rilevante, in conseguenza dell'innovazione tecnologica.

Alcuni imprenditori guardano comunque alla tecnologia come a uno dei fattori di differenziazione più forti. Essere automatizzati vuol dire efficienza, vuol dire qualità e individuano l'inserimento di personale giovane in azienda come valore aggiunto, necessario per essere competitivi sul mercato nell'era digitale:

“La caratteristica di questa rivoluzione tecnologica è che ha un fattore connotativo diverso dalle altre. È velocissima. Veloce e in continuo *upgrading*. Chi nasce Millennial è favorito, chi ha 35-40 anni magari fa fatica, ma ce la fa, mentre per i 50enni lo sforzo diventa notevole. La legge Fornero obbliga il lavoratore a rimanere in azienda fino a 67anni, ma molti di loro non ce la faranno a stare al passo, a seguire queste trasformazioni del lavoro. Emerge, di conseguenza, il discorso complesso dell'age management. Nel senso che l'age management è sempre stato inteso come fare formazione per mantenere gli over”.

Sia pur privilegiando i giovani in fase di reclutamento, i datori di lavoro spesso operano scelte differenziate in base al profilo ricercato. Da un lato alcuni rilevano la minore elasticità e adattabilità dei 'non nativi digitali'; altri riconoscono il valore dell'esperienza del lavoratore più maturo, soprattutto ai livelli apicali e di responsabilità, guardando per converso ai giovani per quanto riguarda gli aspetti della produzione connessi alla natura fashion dell'occhiale, al design e al brand. In tale contesto, viene anche ripetutamente posta l'attenzione sulla possibile resistenza al cambiamento da parte del lavoratore maturo:

“La maggior parte delle volte una questione di mentalità può essere bloccante. Persone che hanno vissuto in un certo tipo di azienda rimangono legati a quel tipo di azienda, non capendo che le aziende sono vive e che quindi si evolvono. O riesci a evolverti con essa oppure diventi anti contemporaneo rispetto a quelle che sono le necessità della tua organizzazione” (referente aziendale).

“(…) il secondo o terzo stabilimento per dimensioni dell'area, la Safilo di Longarone, per le traversie dell'azienda ha da mesi in corso cassaintegrazione e contrattazione sul numero di esuberanti. L'azienda parla di 300 esuberanti, che non dovrebbe essere difficile ricollocare nella stessa area, fra le aziende che stanno andando molto bene. In realtà, non pochi sono pessimisti circa la possibilità di ricollocare figure che, oltre ad essere avanti con gli anni, hanno un problema di obsolescenza delle competenze” (esperto settore occhialeria).

La collaborazione intergenerazionale

Gli intervistati concordano che il discorso sull'età vada spostato dalla formazione alla cooperazione intergenerazionale dentro le organizzazioni. Tale collaborazione intergenerazionale è ritenuta necessaria, ma va collocata all'interno delle singole aziende, rispettandone le specificità, senza immaginare ricette standard, in quanto 'non è fattibile che dopo che un lavoratore viene formato vada a lavorare per altri, perché ogni azienda ha una storia, una declinazione sia produttiva sia organizzativa molto diversa' (rappresentante di associazione datoriale).

Come rileva un rappresentante datoriale:

“Intorno ai 50 anni c'è un differenziale digitale, tecnologico, mentre per i giovani c'è un differenziale esperienziale, relazionale e allora qui si deve fare da trait d'union. Ma non lo puoi fare con la semplice formazione, devi entrare nell'azienda e fare degli accompagnamenti mirati molto attenti”.

Esiste poi certamente il problema che le imprese tendono a non investire per la formazione sulle competenze tecnologiche dei lavoratori più anziani. I lavoratori maturi che in relazione al profilo professionale hanno meno familiarità con le nuove tecnologie, hanno difficoltà ad adattarsi.

“Per queste figure che sono in difficoltà, che sono più difficilmente riconvertibili, cerchiamo un accompagnamento alla pensione, facendo un patto tra le generazioni e dando spazio ai nuovi. Oppure facciamo in modo che conservino la loro collocazione lavorativa, ma, nel contempo, diamo modo ai nuovi di poter lavorare. Questo è sicuramente un aspetto molto delicato della gestione del personale. Abbiamo parlato con le persone che si avvicinavano all'età pensionabile e che magari risultavano meno flessibili dal punto di vista delle mansioni. Abbiamo concordato soluzioni part-time che nel complesso agevolavano, per vari motivi di natura personale, gli stessi lavoratori interessati (soprattutto donne con genitori anziani). In questo modo abbiamo liberato delle risorse di budget per assumere personale più giovane. Questo patto generazionale ha creato un incremento netto del personale, soprattutto giovane, e alcuni pensionamenti, in un'ottica di sviluppo 4.0, perseguendo quindi un modello che pone alle sue basi l'evoluzione tecnologica e l'innovazione” (referente di impresa).

Nel contratto Integrativo 2015-2018 di Luxottica compare un patto generazionale che, da un lato, favorisce l'ingresso di giovani lavoratori, mentre, dall'altro, facilita quei lavoratori che, a 3 anni dalla pensione, desiderano ridurre il loro orario lavorativo. Per i lavoratori affetti da gravi patologie o malattie invalidanti, la durata del patto generazionale è estesa a cinque anni, con la possibilità di accedere al part time al 50% fino da cinque anni prima della pensione. Il contratto ha individuato come prioritari i campi della digitalizzazione e il metodo del dialogo tra generazioni. Utilizzando le tecniche di *storytelling* si è partiti dal racconto della storia dell'azienda, per affrontare il tema dello scambio intergenerazionale e giungere poi a verifi-

care modalità concrete di trasferimento di conoscenze tra anziani e giovani, tra nativi e immigrati digitali, in un percorso comune di crescita partecipata.

Salute e sicurezza

A giudizio degli intervistati, l'aumento dell'età media della forza lavoro impatta, ineluttabilmente, sulla sicurezza: i lavoratori più anziani possono essere, di fatto, più esposti al rischio d'infortuni, anche a causa delle loro minori capacità di governo delle nuove tecnologie. Molto dipenderà dalle direttrici evolutive di questa fase di innovazione tecnologica, dalla eventuale prevalenza di un approccio olistico alla progettazione dei nuovi sistemi produttivi, ovvero di un approccio meramente economico. Industria 4.0 può potenzialmente dare un contributo alla reciproca promozione tra permanenza al lavoro dei lavoratori maturi e tutela della loro salute, pilastro della strategia dell'invecchiamento attivo. Ciò potrebbe avvenire creando condizioni e ambienti di lavoro favorevoli per la tutela della salute e della sicurezza, promuovendo la formazione e l'*empowerment*. L'adozione delle nuove tecnologie, favorite anche dai benefici fiscali, potrebbe migliorare il lavoro, non solo nei suoi aspetti economici, configurandosi come un'opportunità per trasformare i costi della prevenzione in un investimento.

Nelle Pmi si tratta di sviluppare una nuova cultura socio-organizzativa, di predisporre nuovi meccanismi che permettano di avere un quadro sempre aggiornato delle situazioni anagrafiche dei dipendenti, di proporre una nuova cultura manageriale in cui il ruolo di manager non può essere accomunato con quello delle grandi imprese, ma deve piuttosto nascere e consolidarsi sulle specificità della situazione aziendale.

Adozione di modalità organizzative favorevoli alla permanenza dei lavoratori maturi e alla componente di genere

Numerosi sono gli accordi di secondo livello che riguardano il welfare aziendale. Si sta sempre più consolidando un approccio orientato alla gestione dell'età e delle diversità lungo tutto l'arco dello sviluppo professionale, tenendo conto dell'evolversi del rapporto fra individui, mercato del lavoro e vita familiare. Gli interventi di *people caring*, contribuiscono a loro volta a favorire la permanenza nell'impresa dei lavoratori più anziani e al miglioramento complessivo della loro qualità della vita.

Le aziende dell'occhialeria hanno sviluppato, proprio negli ultimi tempi, una serie di iniziative di welfare sociale molto strutturate, che hanno come obiettivo quello di far diventare la vita professionale compatibile con la vita personale. I risultati sono interessanti. In particolare, per le donne è stata promossa un'iniziativa articolata, alla quale ha contribuito anche la Regione Veneto, tramite la sottoscrizione di un Protocollo di intesa cui hanno preso parte le associazioni di categoria e l'associazione che rappresenta i costruttori ottici. Con un cofinanziamento pubblico-privato sono state sviluppate due distinte linee di progetto: una rivolta ai lavoratori, con l'accompagnamento verso lo sviluppo di competenze in grado di sostenerli in un percorso di conciliazione vita familiare-professionale, e un'altra destinata ai giovani, con l'accompagnamento all'inserimento in un settore molto sviluppato tecnologicamente dove il percorso formativo standard (scuola superiore e università), non era in gra-

do di fornire quelle competenze per inserirsi adeguatamente e rapidamente nel mercato del lavoro.

L'ultimo accordo in tema di contrattazione di secondo livello è stato sottoscritto alla Fedon di Pieve d'Alpago (leader degli astucci per occhiali, ma anche di altri articoli di pelletteria). L'accordo integrativo è stato sottoscritto con le organizzazioni sindacali di Cgil, Cisl e Uil, con la collaborazione di Confindustria Belluno. L'accordo prevede un sistema di trattamenti normativi ed economici per garantire ai lavoratori maggiore flessibilità, adeguati sistemi di welfare e la partecipazione ai risultati aziendali. L'obiettivo condiviso tra l'azienda e le parti sociali è stato quello di coniugare la sostenibilità economica e le esigenze di conciliazione vita-lavoro di tutti i suoi collaboratori. In via sperimentale è stato disciplinato il cosiddetto smart working, declinato in diverse possibili modalità. L'accordo in questione, richiamando il concetto di smaterializzazione, adombra una interessante evoluzione del principio di fiducia reciproca tra datore di lavoro e lavoratore.

La Regione ha effettuato nel 2018 una sperimentazione delle pratiche di smart working, cui ha partecipato tra le altre aziende anche Marcolin, con la consapevolezza che lo smart working può essere utile, ma non deve diventare un ghetto, come sostiene anche il rappresentante regionale, ad esempio, nel caso in cui venga utilizzato in prevalenza dalle donne. Affinché rappresenti una opportunità e non una pratica penalizzante per alcune categorie di lavoratori, le rappresentanze sindacali ne sostengono una attenta regolamentazione, prevedendo, tra gli altri, il 'diritto alla disconnessione'.

Gatto Astucci ha realizzato un buon sistema di welfare aziendale, che da parecchi anni garantisce, nell'ambito della contrattazione di secondo livello, tutta una serie di benefit aggiuntivi a quelli tradizionali, legati anche alla flessibilità, alla maternità e così via. Alle lavoratrici che cominciano ad aver problemi con i familiari o con i figli, si offre la possibilità di lavorare da casa.

Anche Marchon ha siglato a dicembre 2017 con Femca Cisl e Filctem Cgil, la prima contrattazione di secondo livello in tema di part-time, telelavoro e un vasto sistema di welfare aziendale. L'accordo prevede la possibilità di convertire l'importo destinato al premio in denaro in beni e servizi di welfare aziendale. L'accordo, oltre alla trattazione di alcuni aspetti normativi relativi alla gestione del part-time, all'aspettativa non retribuita, alla banca ore e al fondo permessi solidali, dà una struttura organica alle nuove regole relative al premio di risultato³¹.

³¹ Il premio prevede un bonus stabilito annualmente dall'azienda e determinato in base ad un sistema premiante. È composto da una parte monetaria (da un minimo di 100 a un massimo di 300 euro sulla base della presenza e degli obiettivi raggiunti) e da una parte di benefici e servizi (flexible benefit). Nello specifico, questi ultimi, sono servizi di welfare di cui usufruiscono i dipendenti e le loro famiglie, che includono, tra gli altri, servizi medico-sanitari, corsi di formazione, abbonamenti a palestre e altri servizi ricreativi, spese scolastiche e vacanze studio, spese di trasporto e assistenziali. Per accedere ai flexible benefit è stata creata un'apposita piattaforma web dedicata esclusivamente alla gestione dei servizi previsti.

4.2.3 L'evoluzione delle competenze e le attese rivolte ai lavoratori maturi

L'introduzione delle tecnologie nell'occhialeria, fra competenza tecnica e competenza organizzativa

La domanda di competenze e formazione della manodopera è originata nel settore dalla percezione di una trasformazione della competizione internazionale – con l'ingresso di 'grandi player internazionali' e i processi di *reshoring* di grandi marchi – che ha portato molta parte delle imprese di media e piccola dimensione a investimenti nell'introduzione di nuovi macchinari, prevalentemente robotica ed automazione, per mantenere una continuità su due aspetti che tradizionalmente connotano l'identità produttiva del distretto: qualità del prodotto e flessibilità di risposta al cliente, fortemente ancorata al fattore umano negli aspetti di manualità ed artigianalità che connotano la produzione stessa.

Nel quadro delle innovazioni tecnologiche che la competizione dei mercati impone, la capacità di adattamento flessibile delle Pmi venete è risultata efficace anche nel periodo post crisi. Un esempio:

“Nel momento in cui il settore dell'alta moda ha manifestato la necessità che i semilavorati a partire dai quali venivano prodotti tutti gli abiti, gli accessori ecc., fossero fabbricati tramite processi ecologicamente sostenibili, questo a cascata ha imposto di ripensare, riprogettare i propri cicli di produzione in maniera da assicurare un prodotto conforme a quello che il mercato chiedeva e a quello che quel mondo, quel settore, quello della moda imponeva, perché altrimenti si sarebbe perso il principale cliente del proprio materiale” (referente regionale).

Il settore dell'occhiale continua a manifestare una forte propensione a investire in Ricerca e Sviluppo per restare leader mondiale nel medio e alto mercato di gamma; ciò nonostante, come è stato detto, l'investimento in tecnologie digitali non è così pervasivo, come in altri settori. Pur riguardando sovente macchinari sempre più innovativi, non è detto che l'innovazione segua la logica di interconnessione propria del paradigma 4.0., mentre il lavoro rimane ad alto contenuto di specializzazione. I tecnici impegnati in molte lavorazioni sono spesso laureati, e non sembrano facilmente sostituibili con le macchine, anche se queste ultime possono apparire sempre più performanti. A latere delle tecnologie di produzione, crescente attenzione viene rivolta allo sviluppo di strumenti e app legate alla diffusione del prodotto negli ambienti social.

Dal punto di vista delle competenze attese, la rilevanza del fattore umano e del 'saper fare manuale e artigiano' porta gli intervistati a rileggere la competenza d'uso dei nuovi macchinari, alla luce di quelle che tradizionalmente sono i fattori competitivi chiave dell'esperienza di distretto: la stretta relazione con la committenza, la conoscenza olistica del processo produttivo, la capacità di risposta al cliente. La domanda di formazione e di competenze del distretto è quindi orientata non tanto verso un addestramento all'uso dei macchinari, quanto alla valorizzazione delle potenzialità connettive che la robotica apporta, contribuendo allo sviluppo ed alla revisione dell'intero processo produttivo, dagli aspetti strettamente connessi

si alla progettazione e realizzazione del prodotto, fino alla sua commercializzazione sul territorio locale ed internazionale.

Si richiedono in questo senso non solo competenze tecnologiche, ma figure professionali che integrino il sapere tecnologico, con le cosiddette soft skill, volte ad implementare la capacità 'connettiva' del processo produttivo entro le relazioni di scambio fra clienti e fornitori.

La ricerca di nuovi mercati, l'aumento dell'export e la digitalizzazione necessitano di persone preparate a competere con il mondo, pertanto accanto alla formazione tecnica e linguistica si fa sempre più incalzante la necessità di aggiornamento relativo alle tematiche di internazionalizzazione e di marketing, in tutte le sue sfaccettature. L'importanza alla dimensione relazionale è dimostrata dall'investimento continuo da parte dei datori di lavoro nella formazione per le soft skill, attraverso la richiesta di corsi di team working, leadership, gestione dei collaboratori. Il miglioramento e l'organizzazione aziendale si traducono poi nella richiesta di consulenti e professionisti che possano favorire l'implementazione dei principi della *lean production*.

Le competenze dei giovani e degli anziani e la gestione dei processi di ricambio generazionale
Come è stato detto, la provincia di Belluno è una delle province venete con i più alti tassi di invecchiamento della popolazione, di spopolamento connesso alla mobilità dei laureati ad alta qualificazione verso altri territori, nonché di fuoriuscita dal mercato del lavoro del personale più anziano, frequentemente coinvolto da processi di esubero negli anni della recente crisi economico finanziaria (Gubitta 2018).

Buona parte del discorso sui processi di creazione e sviluppo del capitale umano ruota intorno ai processi di ricambio generazionale ed alla possibilità di coinvolgere, far convivere, portare a pensionamento e reciprocamente valorizzare le esperienze e le competenze delle diverse generazioni di lavoratori. Rispetto alla ricerca di competenze digitali e personale qualificato, diversi degli intervistati esprimono la problematica mancanza cronica di profili specialistici, connessa non tanto al digital divide dovuto al diverso grado di preparazione di giovani ed anziani sull'uso degli ambienti digitali, quanto piuttosto ad una sorta di 'spiazzamento' originato da strategie di gestione del personale che, negli anni successivi alla crisi, hanno faticato a consolidare rapporti di lavoro continuativi, proponendo invece contratti di lavoro che risultavano essere poco attraenti per i lavoratori più giovani e scarsamente motivanti per i più anziani, anche in vista di pensionamenti più tardivi.

A giudizio dei referenti regionali, quando la crisi ha colpito, uno dei principali problemi del distretto è stata la stagnazione del mercato interno, accompagnata dal calo delle assunzioni e dal licenziamento di padri di famiglia, lavoratori anziani o che avevano una responsabilità nei confronti del proprio contesto sociale. In questo scenario, l'utilizzo della Cassa integrazione in deroga ha consentito di tenere in stand by una larga porzione di una forza lavoro che altrimenti sarebbe stata dispersa. Con la ripresa è stato più semplice per le aziende ripartire, grazie ad un tesoro di competenze che non era andato completamente disperso.

Ciò non deve far dimenticare però che l'avvento dei nuovi modelli produttivi orientati alla delocalizzazione aveva comunque spazzato via competenze tecniche che oggi invece para-

dossalmente sono di nuovo richieste, nell'ambito del *reshoring* in atto. Aziende che hanno esternalizzato o che hanno addirittura trasferito fuori confine le produzioni, cercano così di rientrare sul territorio ma non trovano le competenze necessarie, perché i 50-60enni che le possiederebbero sono andati in pensione, o si sono inseriti in altri contesti produttivi, oppure sono stati espulsi dal mercato del lavoro e un po' alla volta si sono comunque ritirati.

Nonostante si attribuiscono ai giovani caratteristiche di maggiore elasticità, e una competenza all'utilizzo degli ambienti digitali ed ai più anziani una maggiore affidabilità ed expertise sul versante della competenza a leggere le relazioni organizzative, il gap fra giovani e anziani non viene percepito in relazione al 'possesso' di un sapere digitale, quanto alla questione del dare continuità ad uno sviluppo professionale delle organizzazioni.

L'introduzione di tecnologie 4.0 viene vissuta come un cambio di paradigma che porta a problematizzare la rappresentazione stessa delle professionalità, e del diverso rapporto fra competenze tecnico specialistiche ed esperienza nelle relazioni. La riduzione della durata effettiva dei rapporti di lavoro fa sì che il portafoglio di competenze atteso dalle imprese rimandi a quel fenomeno altrove definito come 'ibridazione' del sapere professionale (Gubitta 2018). Esso è caratterizzato dalla richiesta di competenze non più riferite ad un determinato mestiere, ad una determinata impresa o settore, quanto piuttosto alla valorizzazione delle potenzialità di scambio e complementarietà fra i profili professionali dei nativi digitali e il sapere tacito e le competenze tecniche acquisite sul lavoro dai lavoratori con maggiore anzianità aziendale.

In tale contesto, l'occupabilità viene ridefinita, non tanto in ragione della età anagrafica, quanto della capacità di reinterpretare la propria funzione e prefigurare gli sviluppi del proprio ruolo in un'ottica di 'cooperazione intergenerazionale' e di mobilità professionale fra settori e imprese.

Rinsaldare il nesso fra sviluppo di impresa, domanda e offerta di competenze: nuovi dispositivi per la formazione professionale per l'occhialeria

Entro il modello tayloristico delle imprese manifatturiere, il rapporto fra capitale umano e tecnologie si iscriveva in un modello di gestione organizzativa tutto orientato allo sviluppo delle competenze tecniche e tecnologiche come nucleo fondante la capacità di risposta alle esigenze del mercato, organizzata sulla possibilità di garantire l'eccellenza dei beni prodotti, a prescindere da una esplorazione degli scopi di uso che il cliente ne avrebbe fatto. A fronte di un nucleo di tecnici molto preparato, era compito della funzione commerciale quello di assorbire e reinterpretare la variabilità delle domande di prodotti servizi, nonché garantire la coerenza fra la scelta di investimento compiuta dalla dirigenza dell'impresa, e il ritorno in efficienza rispetto alla continuità del processo produttivo. Entro tale assetto, le competenze professionali sviluppate nei percorsi formativi attraverso le Università ed i laboratori tecnologici, sarebbero state assorbite in qualche modo dai processi di reclutamento del personale più giovane attraverso un inserimento in azienda, ed il successivo sviluppo del saper fare professionale, entro la pratica dei rapporti di lavoro fino al pensionamento (Checcucci e Fè 2012).

Rispetto a tale assetto, sembra essersi verificato un cambio di paradigma. Per restare nella competizione di mercato, appare necessario riconsiderare la variabilità di contesto in cui le

imprese operano non più come problema, a fronte del quale trovare risposte in linea con l'acquisizione di una tecnologia o di un saper fare tecnico preconstituito, ma come risorsa capace di 'generare' nuove e creative piste di lavoro, proprio grazie alla possibilità di scambio e comunicazione entro le relazioni di fornitura, in virtù della connettività che le nuove tecnologie consentono.

“Molte volte i centri di ricerca sono venuti a chiederci di cosa ha bisogno l'azienda. Non lo sappiamo e non lo sa neanche l'azienda- Dobbiamo andare dentro l'azienda, stare lì con loro e scoprire con loro quale può essere il loro bisogno. Si dà per scontato che l'azienda sappia di che cosa ha bisogno e che poi vada in cerca del professore, ma i linguaggi delle due entità sono talmente diversi per cui lo scambio non funziona” (referente datoriale).

La Regione del Veneto, ha quindi investito in un processo di revisione degli ambienti e delle metodologie formative, cercando di porre a frutto la disponibilità delle imprese delle diverse dimensioni a mettersi in gioco nello sviluppo di iniziative formative. L'approccio metodologico, rintracciabile trasversalmente alle interviste, è stato fondato su quello che Butera (2018) descrive come fondato su processi di progettazione congiunta e partecipata di tecnologia, organizzazione e lavoro.

“(...)i dirigenti non sono interessati alle tecnologie: quelli che sono posizionati più sul lato commerciale o quelli che fanno organizzazione non sono interessati alla tecnologia, ma a come deve cambiare il loro ruolo rispetto alla tecnologia e come deve cambiare la competenza del dirigente rispetto alla tecnologia. Offrire formazione tecnologica, anche se molto sofisticata, non dà risultato, perché è solo una piccola fascia di ingegneri degli impianti che forse è molto interessata. Gli altri non usano la tecnologia, ma la tecnologia va a cambiare il loro ruolo, perché se non sai come va a impattare il cloud o un sistema cibernetico su alcune (questioni) è chiaro che fai anche fatica a dire facciamo un prodotto per il marketing o per il commerciale.” (...). Per la parte invece di quella che noi chiamiamo il trasferimento di conoscenza generativa, (...) se tu vuoi fare innovazione vera non basta la competenza tecnica o tecnologica, hai bisogno invece di stimolare quella che è la tua capacità di visione e previsione rispetto alla tecnologia” (referente datoriale).

La Regione, attraverso la cooperazione fra università, sindacati, società di servizi e consulenza, enti di formazione ed istituzioni finanziarie, ha quindi investito nello sviluppo di progetti territoriali volti a creare un 'ecosistema' di competenze 4.0, che, a partire da processi di progettazione partecipata si fonda sull'abbandono di uno schema lineare di analisi del fabbisogno, progettazione e realizzazione di percorsi di formazione preconstituiti, per promuovere lo sviluppo di organizzazioni capaci di apprendimento entro una logica ricorsiva di scambio fra attese ed interessi formativi degli imprenditori.

Sempre con riferimento a Butera (2018), l'approccio seguito punta a tradurre lo scambio in una sorta di 'memoria di sistema' in una organizzazione che apprende, creando le condizioni per successivi cambiamenti strutturali e culturali dello sviluppo economico perseguito dal

territorio nel suo insieme. Tre sono i percorsi descritti dagli intervistati come esemplificativi dei processi di trasformazione in corso: i percorsi ITS di qualificazione professionale secondaria e terziaria; gli Hub di competenza; i progetti regionali sostenuti con il supporto del Fondo sociale europeo per favorire l'accompagnamento al lavoro e la cooperazione intergenerazionale lungo l'arco della carriera lavorativa.

Box 4 Percorsi ITS di qualificazione professionale secondaria e terziaria, Hub di competenza e Sportelli di consulenza

Percorsi di Istruzione Tecnica Secondaria superiore specialistica - ITS Academy

Costituiti in stretta collaborazione con rappresentanze datoriali. Si tratta di un biennio post diploma, di formazione terziaria, parallelo ad un eventuale percorso accademico la cui specificità è quella di preparare competenze professionali strettamente connesse alla domanda formativa espressa dalle imprese ed agli sviluppi organizzativi da esse perseguite nel confronto con il mercato e le trasformazioni della domanda di prodotti-servizi.

Digital Innovation Hub

Dispositivi di consulenza e sviluppo di competenze rivolti alle imprese, strutturati a partire da una collaborazione fra imprese ed altri attori pubblici e privati della governance territoriale, che organizzano la domanda ed i servizi di formazione coniugando l'attività didattica con una contestualizzazione dei saperi acquisiti nell'ambito delle dinamiche di sviluppo di impresa.

Dispositivi di informazione e sportelli di consulenza

Rivolti in particolar modo a piccole aziende artigiane, nell'intento di porle in rete ed attivare, attraverso associazioni temporanee di impresa, un insieme di servizi di accompagnamento allo sviluppo organizzativo, come nel caso dello Sportello di consulenza 4.0 attivato da Certottica.

La struttura di servizi si rivolge ad imprese che hanno acquisito macchine a controllo numerico 4.0 oriented. A partire dalla consulenza fiscale promossa in collaborazione con enti specializzati, vengono offerti un insieme di servizi consulenziali che tengono conto che l'introduzione nelle aziende dei nuovi macchinari comporta generalmente una riorganizzazione dei processi di lavoro ed una domanda di formazione volta, da un lato a qualificare operai specializzati nell'utilizzo dei nuovi strumenti, dall'altro a riconvertire entro nuove funzioni organizzative le competenze professionali della manodopera 'sostituita' dai nuovi strumenti.

In questa direzione, rilevante è stato il supporto offerto dai bandi a valere su finanziamenti europei finalizzati alla riqualificazione delle strategie di sviluppo aziendale in una ottica 4.0, aventi come oggetti la ricerca di competenze qualificate fra i giovani; la riqualificazione del personale più anziano; lo sviluppo di processi di staffetta o cooperazione intergenerazionale volti a creare sistemi di co-costruzione del saper fare professionale, entro lo scambio fra generazioni.

I percorsi di riqualificazione professionale promossi dalla Regione

Molta parte delle strategie regionali di investimento nella formazione finalizzata ad accompagnare le innovazioni organizzative nel mercato del lavoro locale, sono state complementari ai percorsi sopra descritti. Diversi i bandi regionali dedicati ai processi di innovazione 4.0 sulle quali le imprese hanno investito, proprio nell'intento di salvaguardare la capacità gestionale del patrimonio di competenze costituito da lavoratori con una età media piuttosto avanzata, accompagnando gli stessi nei processi di trasformazione organizzativa connessi ai piani di innovazione delle imprese.

Con specifico riferimento alla questione del ricambio generazionale, un particolare riscontro è stato ricevuto in termini di partecipazione dal progetto Cresco (D.G.R. n.1127/206), riservato al settore dell'occhialeria e che ha visto la partecipazione di oltre 87 destinatari con percorsi di accompagnamento svolti a livello aziendale ed interaziendale, mirati a promuovere lo sviluppo di competenze interdisciplinari e imprenditive utili a consentire ai lavoratori ed alle persone in cerca di lavoro di reinterpretare il saper fare acquisito entro precedenti esperienze, in diversi contesti, funzioni e ruoli lavorativi.

Nel caso specifico, fra i beneficiari della proposta formativa, oltre il 47% era rappresentato da personale di una età compresa fra i 30 ed i 45 anni, oltre il 30% con più di 45 anni, mentre solo per il 23% si trattava di giovani. Si trattava altresì di personale che per oltre il 50% dei casi aveva una anzianità di ruolo in azienda superiore ai 10 anni, con profili di professionalità abbastanza equamente distribuite fra profili dirigenziali (28%), profili operai (26%) e profili tecnici di tipo impiegatizio (44%). Fra i servizi di formazione proposti, buona parte dell'intervento ha riguardato lo sviluppo di servizi di consulenza all'*age* e al *diversity management*, mirati a favorire la permanenza dei più anziani in azienda, individuando dispositivi di trasferimento di competenze. Sono stati promossi presso gli stessi imprenditori l'adozione e l'uso di strumenti di *outplacement* e gestione flessibile dell'orario volti a favorire la creazione di ambienti di lavoro adatti alla costruzione dei nuovi saperi professionali, attraverso l'attivazione di processi di reciproco apprendimento.

4.2.4 Le politiche nazionali e regionali e il ruolo della contrattazione nel Veneto

Conoscenza, utilizzo e punti di forza del Piano Impresa 4.0

L'introduzione nelle aziende di nuovi macchinari comporta quasi sempre una profonda riorganizzazione aziendale e un aggiornamento professionale importante: da un lato, servono operai specializzati in grado di manovrare le nuove macchine, dall'altro lato, è necessario riconvertire la manodopera che viene in parte sostituita dallo strumento 4.0. La digitalizzazione richiede fabbriche molto flessibili e continue richieste di riorganizzazione e di reclutamento di competenze professionali qualificate, soprattutto nell'ambito della governance digitale dei processi e della selezione delle componenti del prodotto. Anche se con posizioni differenziate su alcune questioni, tutti concordano nel ritenere che lo scenario futuro sarà caratterizzato da una riorganizzazione del mondo del lavoro sia in termini quantitativi (minore presenza dei lavoratori, che saranno anche più anziani), sia qualitativi, con la creazione di nuovi profili professionali e da una maggiore richiesta di know how e competenze.

L'introduzione di nuove tecnologie richiama quindi aspetti legati alla formazione, alle nuove competenze e alla capacità di ricambio del sistema.

Il Piano Nazionale Impresa 4.0 ha avuto il merito di portare al centro del dibattito il tema delle politiche di sviluppo non solo industriali, ma anche delle competenze. Il Piano ha previsto infatti, oltre agli incentivi per l'acquisto di macchinari, anche una seconda direttrice che punta a rafforzare i sistemi a supporto delle skill, ponendo la questione che la reale capacità competitiva di un Paese si basi sulla capacità di rafforzare il capitale umano in maniera adeguata alle sfide.

Tutti concordano sul nuovo ruolo strategico che rivestiranno l'istruzione e la formazione nella competitività imprenditoriale e territoriale e sul fatto che occorreranno nuove politiche sempre più 'su misura' a livello locale, per posizionarsi lungo le nuove e complesse catene internazionali del valore. Poiché la sfida si basa anche sulla capacità dei territori di produrre capitale cognitivo, nasce l'esigenza di politiche di contesto che facilitino la creazione di ambienti ricettivi nei confronti dei nuovi modelli di impresa. Il piano Impresa 4.0 richiede, dunque, livelli di servizio nuovi per ridare centralità al territorio. La chiave di volta viene individuata, oltre che nella formazione, in una maggiore interconnessione tra gli attori locali.

In generale emerge una conoscenza diffusa sia del Piano Nazionale Impresa 4.0 sia delle opportunità messe a disposizione dalla Regione nell'ambito delle strategie per l'innovazione e lo sviluppo della competitività delle imprese, anche se affiorano opinioni differenti rispetto all'utilizzo dei vari strumenti previsti e alle dimensioni delle imprese utilizzatrici.

A livello territoriale, la Regione ha dato piena attuazione al Piano Nazionale con diversi provvedimenti previsti dal POR FESR 2014-2020. Ai bandi collegati hanno partecipato migliaia di imprese venete. Con questi provvedimenti la Giunta regionale ha inteso sostenere il riposizionamento competitivo delle micro, piccole e medie imprese che operano nei sistemi produttivi dei distretti industriali, delle reti innovative regionali e delle aggregazioni di imprese, con l'obiettivo di incentivare gli investimenti utili al transito verso la cosiddetta quarta rivoluzione industriale, in modo da incrementare le capacità di risposta e di adattamento dei sistemi produttivi. Per le politiche della formazione è stato emanato il bando 'Investire nel cambiamento delle organizzazioni' per favorire la trasformazione anche della Pubblica Amministrazione e delle associazioni di categoria in un'ottica 4.0. È inoltre allo studio una legge regionale su Industria 4.0, finalizzata a mettere a sistema nell'ambito di un unico quadro normativo di riferimento i vari interventi predisposti e in via di attuazione.

L'obiettivo è individuare un insieme di strumenti regionali stabili, che consentano di sostenere in modo strutturale questo cambiamento storico, soprattutto a favore delle piccole aziende, ancora poco toccate dalla rivoluzione digitale. L'intento è quello di far comprendere che 4.0 non è solo fatto di sostituzione di macchinari e software, ma di processi che richiamano anche aspetti legati alla formazione, alla cultura del cloud, alla cyber security e così via.

L'aspetto principale sul quale ci si è concentrati inizialmente è stato quello della diffusione delle opportunità messe in campo e della creazione di una cultura del cambiamento. Numerose sono state le iniziative rivolte alle imprese locali attivate da associazioni ed enti che hanno avviato un proprio programma di interventi, ma anche tese a supportare investimenti e progetti aziendali. Nel territorio bellunese, in favore dell'occhialeria e delle altre imprese

del settore manifatturiero, sono stati attivati interventi come il *road show* di Confindustria Belluno Dolomiti sui temi di Industria 4.0 e il nascente Digital Innovation HUB, lo Sportello 4.0 di Certottica (che è anche HUB riconosciuto da Confartigianato Imprese).

Box 5 Le iniziative di Certottica

Tra le iniziative realizzate per informare e coinvolgere attivamente le imprese nell'adottare iniziative collegate al Piano Impresa 4.0, nel 2017 Certottica ha organizzato un workshop dedicato alle agevolazioni fiscali introdotte dalla Legge Finanziaria, il c.d. Piano Calenda. È stato anche avviato uno sportello informativo, avvalendosi della collaborazione di esperti commercialisti, per supportare le aziende nell'approccio agli aspetti concreti delle agevolazioni. Nel secondo semestre 2017 sono state raggiunte diverse aziende – soprattutto di piccole dimensioni – sprovviste della competenza necessaria per approcciarsi alla nuova materia. Si è trattato prevalentemente di piccole aziende artigiane (non solo dell'occhiale), cui è stata fornita un'assistenza di natura fiscale. In queste attività Certottica ha attivato collaborazioni con enti specializzati sul tema del credito d'imposta e dell'iper-ammortamento, come il Centro Ricerche Laghi di Milano. L'esperienza dello sportello attivato da Certottica ha coinvolto, in questo primo breve periodo di attività, circa una decina di imprese di piccole-medie dimensioni: si tratta, per lo più, di realtà che hanno acquistato macchine a controllo numerico 4.0 oriented. Le informazioni, rispetto ai bandi di ambito 4.0, vengono regolarmente diffuse con newsletter da parte degli enti che assistono le imprese nella presentazione degli eventuali progetti, ciò contribuisce a diffondere tra le aziende la conoscenza di Impresa 4.0. Gli stessi progetti portati avanti da istituti di ricerca come Certottica, pur non essendo espressamente 4.0, hanno una chiara valenza innovativa e digitale. La tematica 4.0 viene trattata anche nei progetti a livello interregionale con il Progetto Interreg ICAP, incentrato sui trattamenti al plasma e riguarda quindi nuove frontiere in materia di superfici e nuovi materiali. L'ultimo workshop ha portato a Longarone anche aziende straniere, nell'ottica della massima trasversalità.

Per quanto riguarda le imprese dell'occhialeria, si avvertono alcuni segnali di una sempre più ampia comprensione delle linee di sviluppo definite dal Piano Impresa 4.0, ma tuttora persistono grandi differenze nel suo utilizzo tra Pmi e grandi imprese e tra tipologie di produzione (componentistica o occhiale in senso stretto). Le politiche di incentivazione, di supporto alla competitività, alle nuove tecnologie, al netto di Industria 4.0, come ha dichiarato un esperto del settore,

“sono utilizzate dalla parte minore del polo che è quella delle aziende di piccole dimensioni, piccole industrie di artigiani (dove si riscontra anche un buon livello di informazione su come accedere al finanziamento). Per quando riguarda le grandi imprese, escluso uno stabilimento di Luxottica, che è proprio addetto alla produzione del modello Ray-Ban, che hanno robotizzato parecchio, non risultano grandi interventi sul piano Impresa 4.0”.

Un rappresentante di una grande impresa precisa a sua volta:

“noi sfruttiamo parecchio il credito d'imposta, sfruttiamo tutti gli strumenti che il Governo precedente ha messo a disposizione e che sono molto utili. Leggevo oggi, che ci vogliono tagliare questo budget, spero tanto di no, anche sulla formazione 4.0, speriamo tanto di no. Noi il credito d'imposta lo usiamo già da due o tre anni. Tutta l'attività di ricerca e di sviluppo innovativo, presso tutte le nostre aziende italiane, è gestita con il credito d'imposta. Quando sviluppiamo un astuccio innovativo, un espositore innovativo, una scatoletta innovativa, coinvolgiamo i costi interni e lo Stato ci dà un beneficio corposo che ci consente di recuperare 300mila euro all'anno di R&D, questo è molto per un'azienda che fattura 46 milioni. Inoltre, con Impresa 4.0 quest'anno andremo a finanziare un impianto da un milione e mezzo, un investimento che quindi sfrutterà l'iper ammortamento e tutto quello che ne consegue”.

Durante un recente incontro (dicembre 2018) tra sindacati e Luxottica, nel quadro della contrattazione collettiva di secondo livello, secondo quanto riportato da un esperto del settore, gli amministratori dello stabilimento hanno dichiarato formalmente di voler investire in modo cospicuo nel Piano Impresa 4.0.

I punti critici di Impresa 4.0

La digitalizzazione dei processi produttivi investe tutti gli ambiti economici, dal commercio all'industria, dal turismo all'artigianato, fino alla Pubblica Amministrazione. Proprio in questo senso lo stesso Piano Nazionale Industria 4.0 è stato successivamente modificato in 'Impresa 4.0'. In realtà il concetto andrebbe ulteriormente allargato poiché non coinvolge solo gli attori dell'economia, ma gli stessi consumatori, influenzando in questo modo una molteplicità di piani che non riguardano solo le imprese ma l'intera società. Ciò implica che si dovrebbe pensare a una progettazione di interventi in ottica multidimensionale, in termini di ecosistema.

Il Piano Nazionale sembra essere nato nell'ottica di non limitare l'intervento alle sole misure di sostegno all'acquisto di qualche macchinario nuovo, ma con l'obiettivo di accompagnare le imprese verso questa tendenza evolutiva che il nuovo paradigma tecnologico rappresenta. Il fatto che la Regione Veneto stia lavorando a una proposta di legge, che metta a sistema nell'ambito di un unico quadro normativo di riferimento i vari interventi predisposti, viene considerato un elemento positivo. Tuttavia, sebbene, il percorso sia stato avviato, la maggior parte degli intervistati evidenzia come ci sia ancora molto da fare, a partire da un effettivo cambiamento culturale. Come rileva un rappresentante di un'associazione datoriale, in molti casi, infatti, il Piano Nazionale Impresa 4.0

“è stato utilizzato per comprare semplicemente una macchina, non per attuare un piano strategico di industria 4.0. L'acquisto di una macchina non è industria 4.0. Nel senso che lo è in quanto rispetta sicuramente i parametri previsti dagli incentivi nazionali, ma non lo è come strategia complessiva dell'azienda”.

Un altro nodo cruciale per le politiche riguarda la formazione. Un rappresentante di parte sindacale evidenzia come sia necessario agire perché Impresa 4.0 rappresenti un'opportunità soprattutto per i lavoratori, facendo leva sulla formazione e la riqualificazione.

“I lavoratori vanno riqualificati per non perdere il posto che, inevitabilmente, questa rivoluzione industriale metterà a rischio. I rischi sono legati ai profili e alle mansioni più che all'età del lavoratore. Il problema, non è tanto legato all'invecchiamento della forza lavoro, ma alle competenze richieste da tale processo”.

Estremamente rilevante inoltre è il difficile rapporto fra università, centri di ricerca e imprese. Con la legge regionale che ha istituito le reti di innovazione regionale, qualcosa sta cambiando. Sono state create 15 reti di innovazione che comprendono circa 750 imprese medie, sono presenti sia imprese leader, come la Elettrolux, sia Pmi. Ovviamente persistono delle differenze tra grandi e piccole aziende.

Un ulteriore aspetto critico riguarda la necessità di intervenire su temi particolarmente delicati come la sicurezza dei dati. Oltre al tema della gestione delle informazioni desunte dagli acquisti del consumatore finale, nel contesto della sfera produttiva è l'azienda stessa a essere più esposta, dato che, grazie alle tecnologie IOT, potrebbe essere soggetta a intrusioni esterne che potrebbero comprometterne l'attività.

Relazioni sindacali e ruolo della contrattazione

Industria 4.0, avendo un impatto anche sulla riorganizzazione delle aziende, dei processi produttivi e dell'organizzazione del lavoro, impone indubbiamente una riflessione da parte di tutte le componenti aziendali che devono rivedere i loro rapporti e le loro modalità di intervento. È opinione ormai diffusa e condivisa ai vari livelli che occorra rivedere il sistema delle rappresentanze per tutelare un mondo del lavoro che sarà sempre più polarizzato tra profili ad alta specializzazione da un lato e lavori a bassa qualificazione dall'altro. Come afferma un rappresentante dell'associazione datoriale regionale:

“in passato la preoccupazione del sindacato era sempre troppo focalizzata sulla tenuta occupazionale, non comprendendo che i posti di lavoro si perdevano spesso a causa della mancanza di competitività delle imprese. Rispetto a tre anni fa, quando il sindacato pensava soltanto a non 'perdere' i 60enni, emerge una diversa consapevolezza su fatto che mantenere al lavoro i sessantenni sia complesso, non essendo soltanto una questione di formazione tecnologica”.

Stiamo assistendo anche, affermano un altro rappresentante datoriale e uno aziendale:

“a una evoluzione dell'atteggiamento del sindacato, nell'ambito della contrattazione di secondo livello, riguardo allo smart working e alle sue potenzialità di flessibilizzazione del luogo di lavoro grazie alla connettività offerta dalle nuove tecnologie. (Sul versante datoriale, peraltro) soltanto qualche azienda illuminata adotta tali strumenti. Anche se c'è la legge che li regola, sono tutte iniziative quasi estemporanee delle aziende, ancora non supportate da una contrattualistica che

le formalizzi. (...) Il sindacato dovrà pensare a un nuovo paradigma. Dovrà cambiare il welfare, il reddito di cittadinanza, piaccia o non piaccia, probabilmente sarà una misura tarata per una popolazione che non riesce a stare più al passo con la velocità del cambiamento. Bisogna cambiare qualcosa, non basta la contrattazione di secondo livello”.

Come sostengono i rappresentanti sindacali, il settore avrà uno sviluppo importante. Di conseguenza è fondamentale investire nelle competenze e nella professionalità creando un vero e proprio polo formativo specifico, fondamentale per affrontare la sfida della competitività. L'invecchiamento della forza lavoro crea problemi connessi alle caratteristiche ancora artigianali della produzione. I problemi di manualità e fisicità del lavoro probabilmente, in questo momento storico, non si riscontrano solo nei lavori pesanti, ma anche in quelli di precisione.

Peraltro, per il sindacato persiste un problema di costo del lavoro, che in questi ultimi anni ha favorito l'aumento di assunzioni a termine, in particolare di lavoratori più giovani. A riguardo la strategia dei sindacati confederali è rivolta a negoziare la stabilizzazione di queste figure, includendo nella piattaforma anche una loro maggiore qualificazione formativa.

Box 6 Esempi di iniziative congiunte

Le parti sociali insieme a Confindustria hanno promosso una iniziativa per istituire una Piattaforma 4.0.

Un primo risultato realizzato a ottobre 2017 è stata la firma di un protocollo con Confindustria e con le altre associazioni economiche che prevede una progettazione delle politiche attive per il lavoro, partendo da una formazione che rispecchi le esigenze delle imprese. L'obiettivo è di reimpiegare la maggior parte dei circa 6mila disoccupati iscritti ai centri per l'impiego della provincia, i giovani fino ai 30 anni e gli over 50.

Un'altra iniziativa che si collega al fenomeno dello spopolamento delle aree montane è l'intesa sottoscritta a febbraio 2018 tra sindacati, Provincia ed Enti locali per il rafforzamento del welfare territoriale, attraverso l'istituzione di un fondo di rotazione. L'intesa prevede la costituzione di un fondo pubblico di rotazione, piuttosto cospicuo, cui dovrebbero concorrere tutti (Enti locali, Provincia, Comuni, privati, aziende, organismi rappresentativi come il Fondo dei Comuni confinanti e il Consorzio Bim) con l'obiettivo di invertire la tendenza allo spopolamento e offrire a giovani e meno giovani condizioni di vita migliori nei Paesi montani. In tema di contrattazione collettiva, sono stati infine stilati diversi accordi che regolano il part time, il telelavoro e lo smart working.

Conclusioni

Nel contesto produttivo italiano, in relazione a come si è storicamente evoluto e alle modalità con le quali ha superato la crisi finanziaria ed economica esplosa nel 2008, assumono importanza centrale due questioni connesse alla Quarta rivoluzione industriale: a) in che modo quest'ultima attraverserà e influenzerà le modalità della localizzazione produttiva italiana, che ha dato origine nel tempo alla grande rilevanza dei distretti nel panorama produttivo nazionale; b) quali saranno le modalità concrete con le quali le trasformazioni tecnologiche indotte dall'automazione e dal machine learning 'assorbiranno' le capacità umane connesse allo svolgimento di specifici compiti, nei diversi contesti produttivi, e cosa restituiranno in termini di aumento delle competenze o viceversa di semplificazione e impoverimento dell'esperienza dei lavoratori.

In tale ambito, lo scopo dello studio presentato in questo rapporto è stato quello di realizzare un primo inquadramento del contesto, funzionale alla realizzazione di successivi approfondimenti tematici e settoriali. Per fare questo sono stati realizzati due studi di caso che hanno coinvolto il Distretto dell'Occhialeria di Belluno, in Veneto, e il Distretto Tecnologico delle Bioscienze del Lazio.

Si tratta di due realtà in cui le trasformazioni in atto stanno spingendo le imprese ad adottare nuove strategie produttive e commerciali e nuovi processi organizzativi per rimanere competitive sui mercati e nelle quali, al tempo stesso, risultano particolarmente attuali le questioni e le sfide poste dall'invecchiamento della forza lavoro. L'obiettivo che ci si è posti è stato quello di far emergere le implicazioni del Paradigma 4.0, in termini di organizzazione del lavoro, competenze richieste, fabbisogno formativo e occupabilità, con particolare riferimento ai lavoratori over 50.

I due sistemi produttivi si contraddistinguono per certi elementi comuni, ma anche per alcune differenze. Entrambi, ad esempio, sono caratterizzati da alte concentrazioni di attività di ricerca e da attività industriali ad elevato contenuto tecnologico, fatto che comporta la presenza di forza lavoro qualificata e di competenze specifiche. Rispetto alle skills necessarie per lavorare in questo contesto, la digitalizzazione sembra, almeno al momento, impattare in maniera ridotta rispetto ad altri comparti. Assumono invece importanza le cosiddette competenze trasversali, quali il pensiero critico e creativo, il problem solving, la capacità decisionale e il

comportamento collaborativo, utili a contestualizzare il sapere tecnico-specialistico nei processi di lavoro.

Un primo elemento di differenziazione è rappresentato dal fatto che, mentre nell'occhialeria si assiste a una polarizzazione del mercato intorno alle grandi imprese leader e a processi di internalizzazione produttiva a scapito delle aziende fornitrici e contoterziste, nelle bioscienze le grandi aziende farmaceutiche stanno invece esternalizzando, mantenendo in casa solamente la produzione dei farmaci strategici e le attività di ricerca. Tale differenza sta ovviamente determinando a cascata una serie di cambiamenti all'interno delle imprese, con impatti differenti nel modo in cui si stanno affrontando le sfide tecnologiche, soprattutto, come vedremo, tra grandi imprese e Pmi.

Un'altra differenza risiede nella struttura territoriale dei due distretti. Se nel territorio del bellunese il forte spopolamento, l'elevato tasso di invecchiamento della popolazione e la mancanza di ricambio generazionale stanno diventando fattori sempre più rilevanti, nel Distretto Tecnologico delle Bioscienze del Lazio, la presenza di poli universitari facilita il reclutamento di personale giovane e qualificato, a costi contenuti. Questo ovviamente comporta che nel primo caso si cerchi di sopperire alla carenza di risorse umane lavorando accuratamente sulla programmazione dei fabbisogni professionali e delle competenze.

Anche la dislocazione delle unità produttive presenta delle differenze significative tra i due territori. Mentre nel caso dell'occhialeria le imprese sono concentrate prevalentemente nella provincia di Belluno e raggruppate in un vero distretto industriale governato dall'Autorità distrettuale che coordina anche i rapporti con la Regione, le imprese afferenti all'ambito delle Scienze della Vita sono diffuse sul territorio laziale, seppur con una concentrazione del settore chimico-farmaceutico nel triangolo Pomezia-Aprilia-Latina. In questo secondo caso, la recente esperienza di coordinamento è affidata ad un soggetto privato, il *Cluster Chico*, che accoglie al suo interno soggetti pubblici e privati che operano a vario titolo nel settore, tra i quali anche università ed enti di ricerca. Ciò consente di attivare sinergie pubblico-privato tra i diversi attori del sistema socio-economico territoriale, ritenute indispensabili da tutti i testimoni intervistati, a fronte di un governo politico che tarda a muoversi anche a causa della frammentazione delle competenze tra i comparti dell'Amministrazione regionale.

I risultati delle interviste condotte mostrano, come abbiamo prima anticipato, che esistono approcci diversi all'innovazione tecnologica, a seconda della dimensione aziendale: parte delle Pmi lavora su industria 4.0 perché è un contesto ricco di opportunità, mentre le grandi imprese hanno spesso una visione multinazionale governata da logiche diverse. Per queste ultime l'evoluzione tecnologica è il principale elemento di competitività, ed esse sono di solito in grado da sole di rinnovare completamente il proprio sistema di tecnologie. Nelle Pmi, invece, l'innovazione segue strade abbastanza differenziate, in relazione al settore economico.

Nel sistema dell'occhialeria, ad esempio, le Pmi sono ancora in una fase di individuazione delle risorse e di comprensione di come applicare le nuove tecnologie. Le medie aziende hanno sicuramente avviato un processo di automazione e per certi versi anche di digitalizzazione, ma il collegamento tra robotizzazione e digitalizzazione non è ancora un elemento acquisito. Trasformazioni basate sull'utilizzo di *big data* o sull'intelligenza artificiale, sulla

stampa in 3D, così come sull'*Internet of things* e sulla connessione tra automazione e digitalizzazione sono ancora assenti nella maggior parte delle Pmi, se non a livello di prototipazione e in qualche sperimentazione interessante presso giovani start up. Nelle aziende di media dimensione, dove si stanno realizzando linee di produzione completamente automatizzate, si inizia a parlare di strategia 4.0 e a condurre studi per automatizzare i processi. Si tratta di aziende che si stanno reingegnerizzando e che grazie a un management abbastanza giovane stanno intraprendendo percorsi di innovazione interessanti.

Nel caso del comparto delle bioscienze, sono invece le Pmi contoterziste che devono dotarsi delle nuove tecnologie e tenersi al passo con i tempi, investendo prevalentemente nella formazione interna per sviluppare le competenze del personale. Le grandi imprese, come si è detto, sempre più spesso concentrano la propria attività nella ricerca o producono in casa solo farmaci di nicchia, eventualmente ricorrendo all'innovazione nel settore gestionale/amministrativo e reclutando nuove figure professionali in grado di svolgere anche a distanza il lavoro che in passato era distribuito tra due o più lavoratori, che operavano in uffici diversi e spesso avevano difficoltà di comunicazione.

Gli intervistati di entrambi i distretti concordano nell'affermare che è la velocità del cambiamento a differenziare questa rivoluzione industriale dalle precedenti e a prefigurare un impatto rilevante sull'evoluzione delle professioni e quindi sulla capacità di adeguamento dei lavoratori maturi. Come sostengono alcuni degli intervistati del distretto dell'occhialeria, tra i livelli tecnici ed esecutivi la semplificazione dei linguaggi derivante dall'introduzione di tecnologie non comporta necessariamente l'espulsione dei lavoratori maturi. Al contrario, la tecnologia diventa uno strumento che consente anche a chi non potrebbe esercitare un determinato tipo di compito, in forza della diversa vigoria fisica o altro, di svolgerlo comunque. Laddove invece venga richiesta un'autonomia più sviluppata dell'operatore, maggiore freschezza intellettuale, capacità di problem solving, di progettazione e prefigurazione, ci si trova di fronte ad attese di prestazione che sembrano non conciliarsi facilmente con un'età più avanzata. A giudizio di alcuni, se da un lato l'innalzamento dell'età di pensionamento ha posticipato il concetto di lavoratore 'anziano', dall'altro la progressione dell'innovazione è talmente veloce, che presto non saranno più gli over 50 ma gli over 35 a rischiare di essere obsoleti.

A giudizio dei vari interlocutori intervistati nei due distretti, i lavoratori più maturi rappresentano per le proprie aziende un pool di risorse perché possono mettere in campo fattori quali il loro patrimonio umano e culturale, il pensiero strategico e la capacità di giudizio, una visione olistica (con un'attenzione anche nei confronti delle esigenze di salute e di sicurezza dei lavoratori), disponibilità, responsabilità e affidabilità, accuratezza nel lavoro, capacità di guida, fedeltà all'impresa, esperienza, know how tecnico, approccio propositivo al lavoro e conoscenza pratica dei tradizionali sistemi di produzione. Per tutti questi motivi, in entrambi i territori, si sottolinea l'importanza della collaborazione intergenerazionale, come valore aggiunto per trasmettere ai giovani, che sono già in possesso delle competenze necessarie ad affrontare le nuove forme di competitività connesse all'innovazione tecnologica, tutto il complesso di valori, di storia e di know how che caratterizzano un'impresa.

Fra gli elementi critici vengono invece annoverati una minor adattabilità all'innovazione e alla digitalizzazione, una scarsa familiarità con le tecnologie informatiche, una minor creatività, una relativa perdita di forza fisica, una certa cristallizzazione di abitudini e comportamenti, un bisogno di stabilità rispetto al ruolo, una minore flessibilità e lentezza nell'apprendimento di nuove procedure e conoscenze. Infine lo stesso maggior costo del lavoro resta un elemento non trascurabile.

Nel Distretto Tecnologico delle Bioscienze del Lazio appare rilevante il tema dell'effetto sostituzione, il quale si declina nella duplice forma della sostituzione uomo-macchina e del turnover generazionale (sostituzione giovane-anziano). In generale, si ritiene che la sua portata sia collegata prevalentemente con il settore economico e l'organizzazione del lavoro delle aziende. La rivoluzione tecnologica, rendendo possibile il lavoro da remoto, offre l'opportunità di ridurre il numero di risorse umane, di aumentarne la produttività, nonché di delocalizzare alcuni servizi generali, come la contabilità o l'assistenza informatica, in Paesi con costi della manodopera più bassi. Il rischio può concentrarsi sulla forza lavoro più anziana, non solo per la relativa mancanza di competenze digitali, ma anche perché tali tecnologie spostano la dimensione lavorativa in contesti nei quali la fisicità non esiste e comportano ritmi di produzione più sostenuti.

L'effetto sostituzione è legato a scelte di tipo organizzativo che seguono logiche di contenimento dei costi, si manifesta con modalità differenti in funzione delle caratteristiche dei diversi settori lavorativi ed in maniera molto più evidente là dove il lavoratore è fortemente fungibile. L'impresa rinuncia alla sostituzione qualora il ruolo ricoperto dal lavoratore maturo richieda particolari capacità relazionali, alcune competenze tecniche molto specifiche, o in presenza di processi produttivi con fasi importanti di lavorazione a livello artigianale. In tutti questi casi restano fondamentali due strumenti: la formazione e la comunicazione interna che deve essere continua, dettagliata e trasparente per sostenere nel tempo la motivazione e il coinvolgimento dei lavoratori nella mission aziendale.

Appare significativo invece che nel contenuto delle interviste dei referenti del distretto dell'occhialeria non prevalgano argomentazioni e analisi improntate a logiche sostitutive, del tipo uomo – macchina o giovani – anziani. Focalizzando l'attenzione sulle relazioni intergenerazionali, emerge una domanda di rinnovamento dei sistemi di competenze, sia sul versante tecnologico 4.0, che su quello organizzativo. Tale domanda sembra concentrarsi in via prioritaria sulla riformulazione delle componenti dell'appartenenza organizzativa, come è stata vissuta e agita nell'ambito del patto intergenerazionale alla base del modello fordista e delle dinamiche di localizzazione produttiva del passato. Il percorso di riformulazione coinvolge sia le dimensioni che afferiscono sia alla qualità del lavoro e all'age management (salute, sicurezza, percorsi di ritiro dal lavoro ecc.), sia al contenuto della specializzazione tecnica delle mansioni.

L'introduzione delle nuove tecnologie 4.0 è quasi certamente destinata a determinare in prospettiva un problema di tenuta occupazionale, ma nessuno ritiene pensabile e tantomeno auspicabile il rinnovamento del processo produttivo industriale a detrimento dei livelli occupazionali. Anche per questo motivo, al momento dell'introduzione di una nuova tecnologia in un sistema produttivo è fondamentale coinvolgere i lavoratori e/o i loro rappresen-

tanti. Ciò è utile e doveroso, in quanto lavoratori più partecipi contribuiranno ad abbassare il rischio di 'rigetto' e si mostreranno maggiormente disponibili sia alla necessaria formazione, sia ad eventuali cambiamenti organizzativi.

Da quanto emerge dalle interviste effettuate nel distretto di Belluno, nelle procedure di *recruiting* sembrerebbe non contare tanto l'età, quanto il profilo ricercato. Nei contesti a vocazione artigianale/manifatturieri, il valore attribuito al lavoratore anziano è connesso al bagaglio di competenze ed esperienze acquisite sul luogo di lavoro, alla diversa cultura del lavoro e al suo essere latore della memoria storica dell'impresa. Se per gli over 50 si può parlare di divario digitale e tecnologico, per i giovani pesa il differenziale esperienziale e relazionale rispetto ai loro colleghi di età più avanzata.

Emerge tuttavia un quadro nel quale le organizzazioni produttive, pur consapevoli che il processo di invecchiamento della forza lavoro porterà con sé un innalzamento dell'età media aziendale, sembrano non aver ancora avviato una riflessione seria per attivare misure concrete.

La formazione continua è da tutti identificata come elemento imprescindibile, anche se non sempre efficace, in particolar modo per i lavoratori con livelli educativi più bassi, spesso i meno disponibili ad affrontare il cambiamento. Queste persone vengono a volte dirottate verso attività che ancora non sono state oggetto di trasformazione, ben sapendo che tale soluzione potrà essere solo provvisoria. Fondamentale si conferma la collaborazione intergenerazionale: il dinamismo e le sinergie che si creano tra lavoratori giovani e anziani è considerato un vero e proprio elemento di forza, anche in virtù della funzione di stimolo reciproco che si può attivare dal confronto tra i professionisti delle due generazioni.

L'aumento dell'età media della forza lavoro impatta anche sulla sicurezza. I lavoratori più anziani sono di fatto più esposti al rischio d'infortuni, anche a causa della loro minore capacità di governo delle nuove tecnologie. La creazione di condizioni e ambienti di lavoro favorevoli per la tutela della salute e della sicurezza, insieme alla formazione e all'empowerment centrati su queste tematiche, possono concorrere al mantenimento al lavoro dei lavoratori maturi. L'adozione delle nuove tecnologie, favorite anche dai benefici fiscali, potrebbe migliorare il lavoro, non solo sul versante della produttività, ma anche in termini di qualità, configurandosi come un'opportunità per trasformare i costi della prevenzione in un investimento. Oltre a ciò, a detta di alcuni intervistati del distretto di Belluno, alcuni impieghi dell'innovazione tecnologica e della digitalizzazione possono effettivamente giocare a favore dei lavoratori maturi, sia perché possono contribuire a risolvere problematiche legate all'ergonomia, facilitando lo svolgimento delle mansioni usuranti, sia per l'opportunità di implementare modalità di lavoro flessibili, sia infine perché, supportando l'attività di assistenza alle persone anziane e non autosufficienti nell'ambito della vita privata, potrebbero alleggerire i compiti di cura, che spesso influiscono negativamente sulla situazione occupazionale del personale maturo, in particolare sulla componente femminile.

All'interno della contrattazione fra le parti sociali non esiste un ambito specifico riguardante i lavoratori più anziani ma, nelle situazioni dove la negoziazione è più evoluta, si manifesta una certa attenzione nei loro confronti, tenendo in particolare considerazione il rischio che siano esclusi da alcune delle politiche aziendali. Allo stesso modo, ad oggi nella strategia nazionale 4.0

non esiste alcun richiamo relativo a questa fascia di lavoratori, né alcuna traccia su come poter facilitare il turn-over o un processo di ringiovanimento della popolazione attiva.

Esiste infine la chiara consapevolezza che le modalità con le quali la rivoluzione digitale permeerà il sistema produttivo italiano a livello locale, dipenderà dall'interazione fra le dinamiche demografiche e l'effettiva disponibilità di capitale umano di qualità sufficientemente elevata. Da questo punto di vista diventerà cruciale assicurare che il sistema educativo e formativo, soprattutto a livello superiore, sia in grado di mettere a disposizione le competenze adeguate, controbilanciando il declino delle coorti più giovani e il potenziale spopolamento di alcuni territori. Assumerà anche rilevanza strategica continuare ad utilizzare le competenze tipiche delle coorti mature dei lavoratori, per il tempo necessario ad adeguare i sistemi produttivi e trasferire il loro know how e la loro cultura alle giovani generazioni.

I vari attori appaiono consapevoli che la velocità impressa ai processi produttivi dall'ingresso graduale delle nuove tecnologie è certamente destinato ad influenzare le dinamiche del turn-over generazionale. Si delinea però chiaramente una visione collettiva che identifica il successo nella competitività, in primo luogo nella capacità di intraprendere percorsi di innovazione effettivamente coerenti con gli obiettivi di sviluppo dell'organizzazione stessa (in ciò includendo anche lo sviluppo delle risorse umane); in secondo luogo, nella possibilità di ristabilire un sistema di connessione con il mercato e i clienti, in assoluta coerenza con il messaggio più profondo del paradigma 4.0.

Soprattutto in Veneto, più di un interlocutore ha tematizzato la 'connettività' come fattore chiave per ripensare un marketing realmente caratterizzato dall'orientamento al cliente. Un ripensamento che, a maggior ragione, non può che fare tesoro di una reale integrazione che valorizzi tanto la competenza tecnica innovativa, associata ai giovani, quanto l'esperienza relazionale dei più anziani.

In un contesto in cui i rapporti di lavoro possono divenire 'legami deboli', anche grazie all'apporto delle nuove soluzioni tecnologiche, assume ancora maggior rilevanza il superamento di una concezione del capitale umano inteso come apporto di tecnicità specialistica, che prescindendo dalla competenza organizzativa e dalla reale condivisione degli obiettivi e delle strategie di impresa. Ciò in favore di una concezione di questo stesso capitale come relazione fra diversità, che divengono risorse per la capacità dell'impresa di stare sul mercato, relazionandosi all'ambiente circostante, inteso nel senso più ampio. Analogamente, la formazione non può più essere orientata solo all'acquisizione di saperi tecnologici specialistici precostituiti (l'inglese, le modalità di utilizzo delle nuove tecnologie ecc.), ma anche verso quelle che tradizionalmente venivano identificate quali competenze trasversali, utili a contestualizzare il sapere tecnico-specialistico nei processi di lavoro, dei quali fanno parte integrante anche le relazioni intergenerazionali.

Oltre alle competenze digitali, diviene auspicabile un cambio di rotta culturale legato al modo di concepire e attribuire senso al lavoro, ovvero abituarsi a un contesto dove la fisicità non esiste e sviluppare una visione dell'organizzazione lavorativa e uno spirito di appartenenza che consenta di considerare colleghi anche persone che lavorano in posti e luoghi diversi (la smaterializzazione del lavoro).

Stiamo assistendo, dunque a un cambio di paradigma: la variabilità di contesto non è più un problema, a fronte del quale trovare risposte allineate con l'acquisizione di una tecnologia o di un saper fare tecnico preconstituito, ma essa stessa una risorsa capace di generare nuovi e innovativi percorsi di lavoro.

A fianco della riprogettazione dei processi produttivi, anche il welfare aziendale viene chiamato ad assolvere una funzione di ricomposizione di percorsi di sviluppo professionale 'motivanti', a partire dalle diverse attese di sviluppo professionale e di coinvolgimento che sono il portato delle diverse generazioni.

Allegati

Allegato 1 Griglie utilizzate per la raccolta delle informazioni

Referente dell'Amministrazione regionale

Dinamiche e tendenze evolutive che interessano il sistema produttivo regionale con particolare riferimento alle innovazioni tecnologiche 4.0

- Caratteristiche considerate distintive (prodotti-filiere-domanda-mercato del lavoro-relazioni)
- Strategie di innovazione che interessano le imprese del territorio/distretto e il mercato del lavoro (di prodotti/servizi, di modello di business, di processo, organizzative, di marketing)
- Esistenza di una strategia complessiva 4.0 a livello di distretto
- Aziende maggiormente coinvolte dai cambiamenti, differenze tra grandi imprese e Pmi
- Tipi di innovazione/nuove tecnologie che stanno maggiormente interessando le imprese del distretto (tecnologia cloud, il big data, internet delle cose, automazione intelligente delle attività - robotica, intelligenza artificiale, stampa 3D ecc.)
- Cambiamenti che le innovazioni tecnologiche stanno comportando con riferimento alle relazioni tra le imprese del distretto (leader/terziste, grandi/Pmi ecc.), ai rapporti con gli attori socio-economici del territorio (centri di ricerca, università, centri di formazione, *digital innovation hub* ecc.), all'occupazione alle relazioni industriali
- Fattori determinanti ed elementi di vincolo per lo sviluppo delle imprese e del mercato del lavoro locale

Implicazioni del l'aumento dell'età media della forza lavoro, nei confronti dell'adozione delle innovazioni tecnologiche 4.0 e rispetto al mercato del lavoro locale

Priorità per le politiche locali e quelle specificatamente riferite al distretto/settore

Piano Impresa 4.0: modalità di recepimento da parte della Regione e delle imprese locali

- Relazione con la storia degli interventi posti in essere dalla Regione sul rapporto fra innovazione, competitività e invecchiamento
- Cambiamenti nelle nuove politiche con riferimento a:
 - relazioni tra le imprese del distretto (leader/terziste, grandi/Pmi ecc.)
 - rapporti con attori socio-economici del territorio (centri di ricerca, università, centri di formazione, *digital innovation hub* ecc.)
 - risvolti occupazionali
 - nuovo modello di relazioni industriali

Occupabilità dei lavoratori più anziani

Le caratteristiche di questo segmento della forza lavoro che possono essere considerate come risorsa o come fattori critici, rispetto ai processi di innovazione tecnologica 4.0

Referente di Distretto

Principali dinamiche e tendenze evolutive che interessano il distretto/sistema produttivo, con particolare riferimento alle innovazioni tecnologiche 4.0

- Strategie di innovazione che stanno interessando le imprese del distretto: (di prodotti/servizi, modello di business, di processo, organizzative, di marketing)
- Presenza di una strategia complessiva 4.0 a livello di distretto o attivazione autonoma delle singole aziende
- Aziende coinvolte e differenze nell'affrontare le sfide di industria 4.0 tra grandi imprese e Pmi
- Tipologie di innovazione che stanno interessando le imprese del distretto (tecnologia cloud, *big data*, internet delle cose, automazione intelligente delle attività - robotica, intelligenza artificiale, stampa 3D ecc.)
- Cambiamenti indotti dall'adozione di innovazioni tecnologiche con riferimento ai seguenti aspetti:
 - relazioni tra le imprese del distretto (leader/terziste, grandi/Pmi ecc.)
 - rapporti con attori socio-economici del territorio (centri di ricerca, università, centri di formazione, *digital innovation hub* ecc.)
 - nuovo modello di relazioni industriali
- Cambiamenti nel ruolo del Comitato di distretto alla luce delle trasformazioni in atto
- Modalità con le quali il comitato di distretto può facilitare la diffusione delle nuove tecnologie e l'implementazione di processi legati alla cosiddetta Manifattura 4.0

La questione dell'invecchiamento della forza lavoro come questione affrontata a livello di distretto

- L'aumento medio dell'età della forza lavoro è considerato un vantaggio o svantaggio (in relazione a: adozione di nuove tecnologie, adattamento al cambiamento organizzativo, adattabilità a nuove mansioni ecc.).
- Incidenza dei lavoratori maturi all'interno delle imprese del distretto
- In quali aree/settori lavorano prevalentemente (approvvigionamento logistica, produzione beni erogazione, servizi, commerciale, marketing, direzione, amministrazione, personale ecc.)

Competenze ritenute necessarie per realizzare gli scenari di innovazione tecnologica 4.0 e figure professionali maggiormente coinvolte

- Mutamenti nell'occupazione indotti dalla diffusione delle nuove tecnologie e dall'implementazione di processi legati alla cosiddetta Manifattura 4.0
- Figure che tenderanno a scomparire/ridursi e profili emergenti
- Modificazioni nelle mansioni, compiti e responsabilità per i principali ruoli aziendali indotti dai cambiamenti tecnologici
- Conseguenze di Industria 4.0 sui lavoratori over 50 (le loro competenze sono ritenute idonee?)
- Interventi formativi necessari per rispondere alle sfide di industria 4.0
- Strategie formative in via di adozione da parte delle imprese
- Sono individuate/definite a livello di distretto e politiche di formazione 4.0
- Previsione di interventi specifici per gli over 50 da parte delle aziende del distretto
- Relazioni con il territorio sul versante educativo/formativo (scuole, centri di formazione professionale, università, DIH, centri di ricerca ecc.)
- Quale ruolo può svolgere o sta svolgendo il Comitato di distretto in questo ambito

Opinione sul Piano Impresa 4.0 e su altre politiche a supporto dell'innovazione tecnologica sviluppate a livello nazionale e/o locale

- Partecipazione da parte delle imprese del distretto al Piano Impresa 4.0 e/o a bandi, incentivi e finanziamenti nazionali e/o regionali
 - Principali punti di forza del Piano Impresa 4.0 e delle diverse politiche regionali, con particolare riferimento ai lavoratori over 50
 - Aspetti particolarmente critici del Piano Impresa 4.0 e delle politiche regionali con particolare riferimento ai lavoratori over 50
 - Ostacoli che possono frenare l'adozione dell'innovazione, sui quali occorrerebbe intervenire in modo più organico e strutturato
 - Iniziative promosse a livello territoriale dalle parti sociali e/o dalle istituzioni locali (come si integrano con le politiche nazionali e regionali)
-

Referente delle parti sociali (datoriali e dei lavoratori)

Principali dinamiche e tendenze evolutive che caratterizzano il comparto a livello regionale, con particolare riferimento alle innovazioni tecnologiche 4.0

- Principale posizionamento strategico delle aziende del settore
- Strategie produttive e di mercato
- Rapporti tra le imprese del comparto
- Processi di innovazione tecnologica adottati o in via di adozione

Competenze ritenute necessarie per realizzare gli scenari connessi alle innovazioni tecnologiche 4.0 all'interno del comparto e modalità più comuni di reclutamento da parte delle imprese

Misure riguardanti l'occupabilità dei lavoratori over 50 e delle donne attivate o in via di discussione attraverso la contrattazione collettiva

- Formazione per lo sviluppo di particolari competenze; riprogettazione dei compiti, ruoli, mansioni e ri-orientamento del personale; trasferimento intergenerazionale delle competenze (mentoring, tutoring e coaching aziendale)
- Pratiche di conciliazione come orari e tempi di lavoro flessibili, telelavoro, smart working
- Interventi volti alla tutela della salute psico-fisica dei lavoratori maturi e/o donne (es. controlli medici periodici differenziati per età e sesso, strumenti per monitorare la salute sul posto di lavoro - *Work Ability Index* -, affiancamento giovani-anziani nello svolgimento di incarichi faticosi ecc.)
- Altri interventi di formazione, age management, welfare aziendale e approccio genere

Opinione sul Piano Impresa 4.0 e su altre eventuali politiche a supporto dell'innovazione tecnologica sviluppate a livello nazionale e/o locale

- Elementi frenanti e possibili soluzioni / opportunità offerte dalle politiche a favore della innovazione tecnologica
- Idoneità delle competenze degli addetti del comparto, in particolare dei lavoratori maturi rispetto ai cambiamenti introdotti dalla spinta innovativa di Impresa 4.0
- Rispetto ai processi aziendali del comparto, in quali aree i lavoratori maturi possono essere considerati 'deboli' (es. sviluppo prodotto, gestione dei fornitori, produzione, logistica, manutenzione, pianificazione dei flussi fisici e finanziari ecc.)

Nuovo modello di relazioni industriali eventualmente richiesto dai cambiamenti tecnologici in atto

Datore di lavoro

Strategia di impresa

- Mission aziendale
- Prodotti/servizi offerti nell'ambito del proprio settore, strategia produttiva e strategia di mercato
- L'attività dell'impresa è esercitata in conto proprio (progetta e commercializza il prodotto oltre a realizzare parte della produzione) o in conto terzi (realizza lavorazioni o parti di prodotto/servizio per conto di altre imprese, su disegno, commessa o in conto lavorazione)
- L'impresa fa parte di un gruppo? Se sì, qual è il ruolo dell'impresa all'interno del gruppo?
- L'impresa svolge attività a livello nazionale/internazionale? Se sì, approfondire gli aspetti connessi alla delocalizzazione delle attività. In particolare: se l'impresa ha trasferito tutta o parte della produzione o delle attività connesse all'estero; se ha effettuato investimenti diretti o di partecipazione all'estero; se ha attivato accordi commerciali con imprese estere
- Ruolo che ricopre l'impresa all'interno del distretto/filiera

Introduzione di innovazioni classificabili all'interno della denominazione 'innovazioni tecnologiche 4.0'

- Prodotti e servizi, attività tecnologiche di processo, organizzazione aziendale, strategie di marketing
- Quali tecnologie (per es. robotica o interfacce uomo-macchina avanzate, automazione magazzino, MES – *Manufacturing Execution System* – stampanti 3D, *Internet of things*, *big data*, *cloud manufacturing*, *cyber security*)

Attori che hanno sostenuto il percorso di innovazione (imprese, università, poli tecnologici ecc.)

Composizione demografica degli addetti

- Incidenza dei lavoratori maturi
- Aree in cui lavorano i lavoratori over 50 (per es. approvvigionamento logistica, produzione beni, erogazione servizi, commerciale, marketing, direzione amministrativa, personale ecc.)
- Ruoli professionali ricoperti (per es. operai, impiegati, dirigenti ecc.)
- Utilizzo di strumenti di analisi organizzativa finalizzati a monitorare la composizione demografica dei lavoratori e, in particolare, di quelli over 50 (es. piramide delle età, grafici di anticipazione di assunzioni e/o presunte uscite ecc.)

Rilevanza della composizione per età degli addetti

(Per l'adozione di nuove tecnologie, adattamento al cambiamento organizzativo, adattabilità a nuove mansioni ecc.)

Modifiche indotte dalle trasformazioni in atto nelle strategie di gestione e reclutamento delle risorse

- Riduzione personale, sostituzione lavoratori anziani con giovani, nuove assunzioni o nuove collaborazioni, adattamento dell'organizzazione ai bisogni lavoratori anziani, formazione, aggiornamento competenze ecc.
- Peso attribuito all'età dei candidati in relazione a specifici ruoli e mansioni o alle politiche del personale
- Presenza di elementi/interventi che ostacolano o facilitano i lavoratori maturi nella fase di reclutamento e selezione del personale

Competenze ritenute necessarie per definire strategie, progettare, gestire e abilitare i processi di innovazione tecnologica 4.0

- Capacità di definire un piano di adozione delle tecnologie per il miglioramento dei processi produttivi, analisi, modellazione, simulazione dei dati di produzione, capacità di integrare digitalmente i processi di business con clienti e fornitori lungo la *supply chain*, progettazione di un sistema di manutenzione predittiva ecc.
- Profili professionali maggiormente coinvolti (per es. alta dirigenza, profili scientifici, profili tecnici, profili esecutivi nel lavoro d'ufficio ecc.)

Giudizio di merito all'idoneità delle competenze degli addetti over 50

- Se sì, in quali competenze e in quali ruoli
- Se no, quali strategie si stanno adottando:
 - bilancio delle competenze, formazione - corsi interni/esterni, formazione a distanza, scambi formativi con altre aziende, corsi online, sia webinar che sistemi più complessi di e-learning, uso di realtà virtuale e aumentata per la formazione di operatori di linea; sviluppo di particolari competenze (informatiche, tecnologiche ecc.)
 - riprogettazione dei compiti, ruoli; mansioni e ri-orientamento professionale; trasferimento intergenerazionale delle competenze-mentoring, tutoring, reverse mentoring e coaching aziendale)
- Rispetto ai processi aziendali, in quali aree i lavoratori maturi sono ritenuti più 'deboli' e in quali invece più 'forti':
 - *Smart Lifecycle* (sviluppo prodotto, gestione del ciclo di vita e gestione dei fornitori)
 - *Smart Supply Chain* (pianificazione dei flussi fisici e finanziari)
 - *Smart Factory* (produzione, logistica, manutenzione, qualità, sicurezza e rispetto norme)

Adozione di modalità organizzative favorevoli alla permanenza dei lavoratori over 50 e della componente femminile

- Bilancio di genere (lettura di genere del bilancio o delle politiche dell'impresa; una riclassificazione delle voci di bilancio per aree direttamente o indirettamente sensibili al tema)
- Orari e tempi di lavoro flessibili; telelavoro; smart working; pratiche di conciliazione; iniziative di fidelizzazione (es. *stock option*).
- Attivazione attraverso la contrattazione collettiva di secondo livello di misure che riguardano i lavoratori maturi e le donne (per esempio, orario di lavoro, formazione, sicurezza, welfare aziendale ecc.)
- I cambiamenti tecnologici in atto richiedono o richiederanno un nuovo modello di relazioni industriali

Conoscenza delle politiche nazionali in materia di sviluppo delle nuove tecnologie e delle politiche a livello regionale

- Conoscenza e opinione sul Piano Impresa 4.0
- Conoscenza e opinione sulla *Smart Specialization Strategy* e altre politiche di livello regionale

Allegato 2 Interviste realizzate

	Ente/Azienda	Funzione/Ruolo
1	BSP Pharmaceuticals S.p.A. (Lazio)	Presidente
2	CERTOTTICA - Istituto Italiano per la Certificazione dei Prodotti Ottici Soc. Coop. R.L. (Veneto)	Coordinatore generale
3	CGIL Progetto Lavoro 4.0 (Lazio)	Coordinatore Ufficio Progetto Lavoro 4.0 Responsabile Piattaforma Idea Diffusa
4	Cluster CHICO - <i>Cluster of Health Innovation and Community</i> (Lazio)	Segretario Generale
5	Confindustria Belluno Dolomiti (Veneto)	Direttore
6	Confindustria Veneto SIAV	Responsabile Area Innovazione
7	Filctem CGIL Belluno	Segretario generale
8	Gatto Astucci (Veneto)	Direttore Generale di Gruppo
9	IBI Lorenzini S.p.A. (Lazio)	Responsabile HR
10	Local Area Network S.R.L. - LAN Servizi (Veneto)	Direttore
11	Marchon S.r.l. (Veneto)	Responsabile HR
12	Politecnico di Milano, <i>Department of Management, Economics and Industrial Engineering</i> - Osservatorio <i>Smart Manufacturing</i> (ora Industria 4.0)	Ricercatrici
13	Regione del Veneto - Direzione Formazione e Istruzione - Area Capitale Umano, Cultura e Programmazione Comunitaria	Direttore - Unità Organizzativa Programmazione e gestione formazione professionale e istruzione
14	Regione Lazio - Direzione regionale Sviluppo economico e attività produttive	Consulente della Regione
15	Takeda Pharmaceutical Co. (Lazio)	Responsabile HR
16	UIL TEC Lazio	Responsabile del chimico-farmaceutico laziale

Bibliografia

- ACEMOGLU D., RESTREPO P. (2018), *Demographics and Automation*, NBER Working Paper n.24421, Cambridge (MA), NBER
- AVERSA M.L., CHECCUCCI P., D'AGOSTINO L., FEFÈ R., IADEVAIA V., SCARPETTI G. (2017), *Caratteristiche dell'offerta e della domanda: studio preparatorio ad analisi settoriali di approfondimento sulle produzioni manifatturiere o di servizi collocate in contesti distrettuali*, Roma, Inapp
- AVERSA M.L., D'AGOSTINO L., PARENTE M. (2015), *L'age management nelle grandi imprese italiane. I risultati di un'indagine qualitativa*, I libri del Fondo sociale europeo n.210, Roma, Isfol
- BANCA D'ITALIA (2017), *L'economia del Lazio. Aggiornamento congiunturale*, Economie regionali n.36, Roma, Banca d'Italia
- BECATTINI G. (2000a), *Dal distretto industriale allo sviluppo locale*, Torino, Bollati Boringhieri
- BECATTINI G. (2000b), *Il distretto industriale. Un nuovo modo di interpretare il cambiamento economico*, Torino, Rosenberg & Sellier
- BECATTINI G. (1998), *Distretti industriali e made in Italy*, Torino, Bollati Boringhieri
- BECHICHI N., JAMET S., KENEDI G., MINEA A. (2017), *Digitalisation: an opportunity for workers to develop their skills?*, Paris, OECD
- BOERI T., GARIBALDI P., MOEN E. (2016), *A clash of generations? Increase in Retirement Age and Labor Demand for Youth*, WorkINPS Papers n.1, Roma, Inps
- BUTERA F. (2018), Quarta rivoluzione industriale: approcci e metodi di progettazione congiunta di tecnologia, organizzazione, lavoro, in Fondazione Nord Est, *Una nuova competitività. Rapporto Fondazione Nord Est*, pp.110-113 < <https://goo.gl/cGcnUz> >
- CARROZZA M.C. (2018), L'istruzione al tempo della Quarta Rivoluzione industriale. Sulla necessità di evocare le competenze trasversali ed il pensiero antidisciplinare negli studenti italiani, in Cipriani A., Gramolati A., Mari G. (a cura di), *Il lavoro 4.0. La Quarta rivoluzione industriale e le trasformazioni delle attività lavorative*, Firenze, Firenze University Press, pp.145-157 < <https://goo.gl/XXwYnQ> >
- CAUSARANO P. (2018), Dimensioni e trasformazioni della professionalità, in Cipriani A., Gramolati A., Mari G. (a cura di), *Il lavoro 4.0. La Quarta rivoluzione industriale e le trasformazioni delle attività lavorative*, Firenze, Firenze University Press, pp.159-174 < <https://goo.gl/XXwYnQ> >
- CENTRE FOR THE NEW ECONOMY AND SOCIETY (2018), *The Future of Jobs Report 2018*, Genova, World Economic Forum

- CHECCUCCI P. (2013), *Actively ageing: Italian policy perspectives in light of the new programming period of ESF, Intervention to the 2013 Demography Forum, Brussels, May 6th and 7th*
- CHECCUCCI P., FEFÈ R. (2012), Le dimensioni sociali e lavorative della seconda parte del ciclo di vita. Le trasformazioni dei sistemi produttivi e di welfare e la loro influenza sulle traiettorie biografiche, *Osservatorio Isfol*, II, pp.77-93
- CHECCUCCI P., FEFÈ R., SCARPETTI G. (2017), *Età e invecchiamento della forza lavoro nelle piccole e medie imprese italiane*, Roma, Inapp
- CIPRIANI A., GRAMOLATI A., MARI G. (a cura di) (2018), *Il lavoro 4.0. La Quarta rivoluzione industriale e le trasformazioni delle attività lavorative*, Firenze, Firenze University Press < <https://goo.gl/XXwYnQ> >
- COMMISSIONE MONDIALE SUL FUTURO DEL LAVORO (2019), *Lavorare per un futuro migliore*. Roma, Ufficio internazionale del lavoro OIL
- CONFINDUSTRIA (2019), *Dove va l'industria italiana. Rapporto 2019*, Roma, Confindustria
- CONTINI B., RAPITI F.M. (1999), 'Young in, old out' revisited: New patterns of employment replacement in the Italian economy, *International Review of Applied Economics*, 13 n.3, pp.395-415
- EU-OSHA, CEDEFOP, EUROFOUND, EIGE (2017), *Joint report on Towards age-friendly work in Europe: a life-course perspective on work and ageing from EU Agencies*, Luxembourg, Publications Office of the European Union
- EUROPEAN COMMISSION (2019), *Report of the High-level Expert Group on the Impact of the Digital Transformation on EU Labour Markets*, Luxembourg, Publications Office of the European Union
- FANTONI G., CERVELLI G., PIRA S., TRIVELLI L., MOCENNI C., ZINGONE R., PUCCI T. (2017), *Ecosistemi 4.0: imprese, società, capitale umano*, Roma, Fondazione Giacomo Brodolini
- FORRIER A., SELS L. (2003), The concept employability: a complex mosaic, *International Journal of Human Resources Development and Management*, 3, n.3, pp.102-124
- FREY K.B., OSBORNE M.A., (2017), The future of employment: how susceptible are jobs to computerisation?, *Technological Forecasting & Social Change*, 114, pp.254-280
- FUGATE M., KINICKI A.J., ASHFORTH B.E. (2004), Employability: A psycho-social construct, its dimensions, and applications, *Journal of Vocational Behavior* 65, pp. 14–38
- GRAMOLATI A., CIPRIANI A., Presentazione, in Cipriani A., Gramolati A., Mari G. (a cura di) (2018), *Il lavoro 4.0. La Quarta rivoluzione industriale e le trasformazioni delle attività lavorative*, Firenze, Firenze University Press, pp.I-XVI < <https://goo.gl/XXwYnQ> >
- GRIMALDI A., PORCELLI R., ROSSI A. (2014), Orientamento: dimensioni e strumenti per l'occupabilità, *Osservatorio Isfol*, IV, n.1-2, pp.45-64
- GUBITTA P. (2018), Le trasformazioni del lavoro e i nuovi modelli di formazione, in Fondazione Nord Est, *Una nuova competitività. Rapporto Fondazione Nord Est*, Mestre, Fondazione Nord Est, pp.54-59 < <https://goo.gl/cGcnUz> >
- HARRIS K., KIMSON A., SCHWEDEL A. (2018), *Labor 2030: the Collision of Demographics, Automation and Inequality*, Boston, Bain & Company
- HECKLAU F., GALITZKE M., FLACHS S., KOHL H. (2016), Holistic approach for human resource management in Industry 4.0, *Procedia CIRP*, 54, pp.1-6

- INTESA SAN PAOLO (2018), *Monitor dei poli tecnologici*, Direzione studi e ricerche Intesa San Paolo
- ISTAT (2018a), *Rapporto annuale 2018. La situazione del Paese*, Roma, Istat
- ISTAT (2018b), *Rapporto sulla competitività dei settori produttivi. Edizione 2018*, Roma, Istat
- LANSERVIZI (2018), *La trasformazione del distretto dell'occhialeria: gli investimenti, il lavoro, la governance del territorio, Intervento al Convegno Occhialeria, un nuovo modello industriale. Relazioni sindacali e governance territoriale*, Longarone, 1 marzo
- MAGONE A., MAZALI T. (a cura di) (2016), *Industria 4.0: uomini e macchine nella fabbrica digitale*, Firenze, Guerini
- MCQUAID R., LINDSAY C. (2005), The Concept of Employability, *Urban Studies*, n.2, pp.197–219
- MCKINSEY GLOBAL INSTITUTE (2017), *A future that works: automation, employment, and productivity*, New York, McKinsey&Company
- MINISTERO DEL LAVORO E DELLE POLITICHE SOCIALI, ISTAT, INPS, INAIL, ANPAL (2017), *Il mercato del lavoro: una lettura integrata 2017*, Roma, Istat
- MONTEDORO C. (a cura di) (2018), *L'invecchiamento attivo nella società e la gestione dell'età nelle organizzazioni. Elementi di scenario, esperienze di buone pratiche e prospettive d'azione per valorizzare il capitale umano in chiave intergenerazionale, position paper presentato in occasione del convegno CNEL - Generazioni a confronto: Invecchiamento attivo e mondo del lavoro*, Roma, 24 ottobre
- MOSCONI F. (2016), I distretti industriali alla prova della nuova sfida tecnologica: un'introduzione, *L'industria 4.0*, XXXVII, n.3, pp.427-449
- POULIAKAS K. (2018), *Determinants of Automation Risk in the EU Labour Market. A Skills-Needs Approach*, IZA DP n.11829, Bonn, IZA
- RULLANI E. (2015), Distretti e filiere in evoluzione, in *Osservatorio nazionale distretti italiani. Il nuovo respiro dei distretti tra ripresa e riposizionamento. Rapporto 2015*, Roma, Unioncamere, pp.76-103
- RULLANI E. (1995), Distretti industriali ed economia globale, *Oltre il ponte*, n.50
- RULLANI E., F. BELUSSI, G. GOTTARDI G. (eds.) (2003), *The Technological Evolution of Industrial Districts*, Amsterdam, Kluwer
- SIRKIN H.L., ZINSER M., ROSE J.R. (2015), *The Robotics Revolution. The next great leap in manufacturing*, Boston, The Boston Consulting Group
- SPEROTTI F. (2011), Demografia e mercato del lavoro: i cambiamenti dei prossimi quarant'anni, *Diritto delle Relazioni Industriali*, XXI, n.1, pp.106-118
- THIJSSSEN J., ROCCO T. (2010), Development of older workers: revisiting policies, in European Centre for the Development of Vocational Training (ed.), *Working and ageing. Emerging theories and empirical perspectives*, Luxembourg, Publications Office of the European Union, pp.13-27
- VAN LAAR E., VAN DEURSEN ALEXANDER J.A.M., VAN DIJK JAN A.G.M., DE HAAN J. (2017), The relation between 21st-century skills and digital skills: a systematic literature review, *Computers in Human Behavior*, 72, pp.577-588
- WALKER A. (2005), The emergence of age management in Europe, *International Journal of Organisational Behaviour*, 10, n.1, pp.685-697

Lo scopo dello studio presentato nel Rapporto è quello di esplorare le esigenze di innovazione e digitalizzazione delle imprese italiane che potrebbero ostacolare la permanenza al lavoro dei lavoratori maturi o determinarne l'uscita prematura. L'obiettivo del lavoro è stato quello di realizzare un primo inquadramento del contesto, funzionale alla realizzazione di successivi approfondimenti tematici e settoriali.

Per la sua realizzazione è stata adottata una metodologia di tipo qualitativo. L'identificazione delle principali criticità ed esigenze e la realizzazione di un'analisi esplorativa dei temi individuati è stata effettuata mediante interviste in profondità a referenti istituzionali, parti sociali e rappresentanti delle realtà produttive.

Sulla base della rilevanza assunta dalla dimensione della localizzazione produttiva nei confronti delle direttrici della digitalizzazione dell'economia italiana, gli attori da intervistare sono stati identificati nell'ambito di due distretti a prevalente vocazione manifatturiera: il Distretto dell'Occhialeria di Belluno, in Veneto, e il Distretto Tecnologico delle Bioscienze del Lazio. Oggetto specifico della raccolta di informazioni sono stati i comportamenti e le strategie adottati dalle imprese italiane per fronteggiare l'invecchiamento delle risorse umane, alla luce delle prospettive di innovazione di prodotto e di processo che si aprono con l'avvento della rivoluzione digitale, tenendo conto delle specificità legate al settore produttivo, all'ambito geografico e al contesto socio-economico di riferimento.