

Futuro del lavoro

Industria 4.0: sfide e opportunità per il mondo del lavoro e delle relazioni industriali

In breve

La quarta rivoluzione industriale, l'Industria 4.0, avrà forti impatti sul mondo del lavoro: occupazione, organizzazione e condizioni di lavoro, contrattazione, orari, sicurezza sul lavoro sono tutti ambiti che sono sottoposti a forti cambiamenti.

Non è facile dire se e quanti posti di lavoro saranno davvero a rischio. Saranno probabilmente le attività più routinarie a rischio di essere automatizzate. Tuttavia l'equazione "digitalizzazione = perdita dei posti di lavoro" sarà tutt'altro che scontata.

Ingrediente fondamentale della ricetta per mettere al sicuro i posti di lavoro dal rischio automazione saranno le competenze. È necessario investire in misure formative che accompagnino le persone durante la loro vita senza dimenticare importanti competenze quali creatività, capacità relazionali e manualità.

L'introduzione di tecnologie intelligenti nel mondo del lavoro favorisce nuovi modelli di lavoro: meno legati a schemi, luoghi ed orari rigidi (smart working) e più centrati sulla persona, sulla sua autonomia e flessibilità nonché sulle sue capacità.

Anche l'Alto Adige è parte di questo processo: a fronte dei cambiamenti in tema di orari, mansioni, competenze e organizzazione del lavoro, emerge forte la necessità di rinnovo nelle relazioni industriali in ottica partecipativa e flessibile per affrontare la sfida. Bisognerà prestare più attenzione al sistema formativo nonché investire maggiormente in ricerca e sviluppo. Sarà necessario monitorare tali cambiamenti al fine di rilevare gli effetti sociali, occupazionali ed organizzativi del paradigma 4.0.

Il punto di partenza

Il tema dell'impatto della digitalizzazione su tutti le sfere della nostra vita è quanto mai d'attualità. Tra i campi che sono e saranno particolarmente influenzati dalle tecnologie digitali c'è il mondo del lavoro. Se è vero che ogni rivoluzione industriale nel corso della storia ha avuto forti impatti sul mondo del lavoro appare lecito chiedersi se e quanto questa nuova rivoluzione, spesso definita “**quarta rivoluzione industriale**”, avrà risvolti per il futuro mondo del lavoro.

Obiettivo di questo Zoom IPL è quello di cercare risposte a queste domande: quali conseguenze ed impatti avrà la progressiva avanzata delle tecnologie per il mondo del lavoro? Quali chance offrirà per i lavoratori e quali rischi? Come cambierà l'organizzazione del lavoro? L'attuale sistema di relazioni industriali è adeguato per affrontare queste sfide? Quali risvolti si prospettano per l'Alto Adige? Nelle pagine che seguono si cercherà di fare un po' di chiarezza sui temi e gli aspetti che ruotano attorno alla cosiddetta “**Industria 4.0**”.

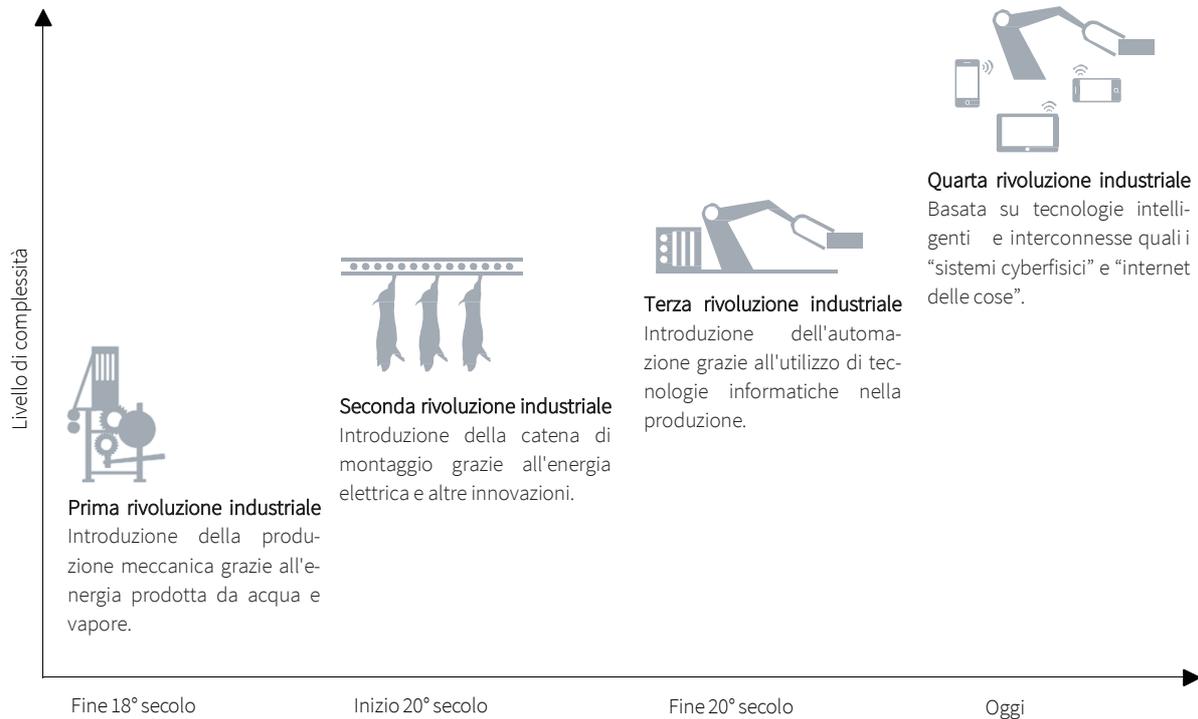
Industry 4.0 per il rilancio della crescita?

Il mondo digitale sta avendo impatti sempre più pervasivi nel mondo del lavoro tanto che la Germania, da qualche anno, ha fatto di tale fenomeno una vera e propria agenda di politiche di investimento volte al rilancio della sua economia. Tale strategia va sotto il nome di “**Industrie 4.0**”.

Questo termine sta ad indicare l'applicazione di tecnologie sempre più intelligenti nel mondo della produzione. Per tale motivo viene definita come la quarta rivoluzione industriale, dopo la prima, legata all'invenzione del motore a vapore, la seconda, con l'invenzione dell'elettricità e quindi la catena di montaggio e la terza, connotata dall'avvento dell'informatica all'interno del mondo produttivo.

L'introduzione di tutta una serie di tecnologie intelligenti e interconnesse cambia radicalmente il modo di produrre, ma anche il modo di consumare, nonché il rapporto stesso tra produttori e consumatori. Resterà da vedere se il nuovo approccio dell'Industria 4.0 si configurerà come carta vincente per ridare competitività e crescita al sistema produttivo.

Figura 1. La strada verso la quarta rivoluzione industriale



Fonte: Elaborazione IPL, adattato da Forschungsunion, Acatech 2013

Negli ultimi anni sono stati avviati ambiziosi piani di rilancio industriale in vari paesi come ad esempio USA, Francia o Germania. La Germania è indubbiamente un ottimo esempio di come tali politiche di rilancio industriale siano state messe in campo con migliaia di imprese manifatturiere che stanno rivedendo la propria configurazione in ottica "Industria 4.0". La Germania ha dalla sua la presenza di molte grandi imprese industriali, di enti di ricerca all'avanguardia, nonché di un sistema di formazione in cui investe molto, si pensi al sistema duale di alternanza scuola-lavoro di lunga tradizione. Con un certo ritardo, anche l'Italia ha espresso la volontà di cavalcare l'onda dell'Industria 4.0. Il 21 settembre 2016 il Governo Italiano ha, infatti, presentato il proprio piano "Industria 4.0"¹. Con tale piano si intendono mobilitare circa 24 miliardi di investimenti privati tra il 2017 e il 2020. Spicca, inoltre, l'ammontare di investimenti pubblici preventivati per l'innovazione: 13 miliardi di euro attraverso il potenziamento di ricerca e sviluppo, incentivi fiscali, sostegno al venture capital, diffusione della banda ultralarga, formazione (scuole e università) e centri di ricerca d'eccellenza.

¹ La Legge di Bilancio 2017, approvata definitivamente dal Senato Italiano il 7 dicembre 2016 ha incluso le varie misure previste dal Piano Industria 4.0.

Box. Un nuovo paradigma

Industria 4.0

L'espressione "Industrie 4.0" è stata usata per la prima volta nel 2011 alla Fiera di Hannover in Germania, come parte del più ampio High-Tech Strategy 2020 Action Plan. Questa iniziativa del Governo tedesco ha l'intento di ripensare il paradigma del sistema produttivo per rilanciare la propria economia attraverso politiche industriali ben mirate. La quarta rivoluzione industriale è un processo in evoluzione molto più complesso rispetto alle precedenti rivoluzioni contraddistinte da un'innovazione piuttosto definita (la macchina a vapore piuttosto che la catena di montaggio o i computer). Il paradigma di Industrie 4.0 presuppone tutta una serie di tecnologie di vario genere intrecciate tra loro. Le fabbriche "intelligenti" che operano secondo i principi dell'Industria 4.0 risultano pertanto caratterizzate da big data, robotizzazione, internet delle cose, sistemi che integrano mondo fisico e virtuale, definiti Cyber-Physical Systems (CPS), Cloud Computing, intelligenza artificiale, sistemi di trasporto autonomi, produzioni flessibili ed individualizzate e soprattutto l'impiego di persone con elevate competenze per affrontare le sfide che tali tecnologie richiedono. Prendono forma così ambienti complessi dove le macchine sono in grado di comunicare tra loro mentre imparano lavorando al fianco degli esseri umani.

Quanto sono a rischio i posti di lavoro?

Gli effetti che tale rivoluzione industriale ha o avrà sul mercato del lavoro non sono facili da prevedere. In altre parole, non è scontato dire l'effetto che un tale cambiamento avrà sulle forze lavoro in termini quantitativi prima ancora che qualitativi. In tale frangente si va dagli estremi di chi pensa che il fenomeno Industria 4.0 salverà il mondo del lavoro e dell'economia con aumenti di produttività e ricadute positive sull'occupazione a chi pensa invece che tale svolta finirà per **distruggere posti di lavoro**. L'interrogativo che va avanti da decenni, è appunto se le tecnologie non finiranno per distruggere più posti di lavoro di quelli che creeranno (Frigo 2010). La cosa non è senz'altro nuova tanto che già nel corso della prima rivoluzione industriale, il movimento luddista osteggiava la tecnologia, ritenuta fonte di disoccupazione. Se è vero che nelle precedenti rivoluzioni industriali molti lavori, per lo più manuali, sono stati rimpiazzati dalle macchine, l'Industria 4.0 è caratterizzata dal fatto che le tecnologie, sempre più intelligenti e interconnesse, cominciano a svolgere anche attività complesse di natura cognitiva (es. diagnosi medica, attività giornalistica, ricerche giuridiche) fino ad ora prerogativa del lavoratore in carne ed ossa.

Recentemente il World Economic Forum ha stimato che da qui al 2020 nel mondo si perderanno 7,1 milioni di posti di lavoro a fronte della nascita di altri 2,1 milioni di posti di lavoro più specializzati. Il saldo è pertanto pesante: circa 5 milioni di posti di lavoro in meno a causa delle nuove tecnologie. Già qualche anno fa Frey e Osborne (2013) pubblicarono uno studio abbastanza preoccupante a riguardo. Gli autori hanno preso in

esame oltre 700 professioni del mercato del lavoro americano sostenendo che un lavoro su due fosse a rischio di essere automatizzato. In particolare secondo i due autori nel corso di 10-20 anni ben il 47% dei posti di lavoro negli Stati Uniti sarebbe a rischio di essere spazzato via dalle nuove tecnologie.

Tabella 1. Quanto sono a rischio i posti di lavoro: risultati di alcuni studi

| Autori | Evidenza/Tesi | Risultati | Riferimento geografico | Metodo e limiti |
|--------------------------------|---|--|-------------------------------|---|
| World Economic Forum (2016) | Scomparsa di posti di lavoro a causa delle nuove tecnologie in grado di fare meglio e con costi minori alcune mansioni svolte fino ad oggi dagli esseri umani | - 7,1 Mln di posti a causa delle tecnologie + 2,1 Mln di nuovi posti grazie alle tecnologie = 5 Mln di posti persi | Mondo | Questionario a responsabili del personale di 9 settori in 15 paesi sul futuro del lavoro da qui al 2020 |
| Frey e Osborne (2013) | L'automazione mette a rischio i posti di lavoro | Il 47% dei posti è a rischio di essere sostituito dall'automazione. | USA | Analizzate 700 professioni del mercato del lavoro americano |
| Arntz, Gregory, Zierahn (2016) | Più che le professioni in sé sono alcune attività e compiti ad essere a rischio di essere automatizzati ed altri che invece non lo sono | 9 % di posti a rischio | USA | Si basano sui "task", non sulle professioni, per cui molte professioni non sono automatizzabili completamente |
| | | 10 % di posti a rischio | Italia | |
| | | 12 % di posti a rischio | Austria e Germania | |
| Bowles (2014) | Anche in Europa vi è il rischio che i posti vengano automatizzati con differenze tra paesi del nord e sud Europa | dal 45 al 60% dei posti è a rischio (es. Italia 56%) | Europa | La stessa metodologia utilizzata da Frey e Osborne con focus sulle professioni applicata in Europa |
| Bonin et al. (2015) | Il rischio di perdita di posti di lavoro in Germania è analogo agli USA se si prende a riferimento la professione, ma è inferiore se invece si considerano le attività. | 42% di posti a rischio | Germania | Utilizzando lo stesso metodo di Frey e Osborne in Germania la percentuale di posti a rischio sarebbe analoga |
| | | 12% di posti a rischio considerando le attività | Germania | Prendendo invece a riferimento le attività invece delle professioni la percentuale scenderebbe |

Fonte: Elaborazione IPL

© IPL 2016

Vari altri studi hanno però sottolineato che tale risultato fosse decisamente precipitoso, soprattutto evidenziando le criticità del metodo usato. In un recente studio, Arntz et al.

(2016), hanno sottolineato come il risultato cambi se, invece che prendere a riferimento la professione, si considerano le attività (*task*). Le attività di un lavoratore sono spesso eterogenee. In altre parole un lavoro ad alto rischio di automazione può presentare delle attività che non sono invece così facilmente automatizzabili. Utilizzando tale approccio di analisi risulterebbe, pertanto, che solo il 9% dei lavori sarebbe a rischio di automazione. Tale percentuale è suscettibile di variazioni territoriali dovute a vari fattori quali ovviamente anche la struttura stessa del mercato del lavoro. Si va così dal 12% di posti a rischio per paesi come l’Austria o Germania al 10% stimato per l’Italia.

Se ne può dedurre, quindi, che **sono tendenzialmente le attività più routinarie a rischio di essere automatizzate** e d’altronde sono anche quelle che nel mondo del lavoro starebbero diminuendo come evidenziato da Autor et.al (2003). Non si deve però pensare che a rischiare sia solo la classe operaia, poiché le tecnologie intelligenti dell’Industria 4.0 avranno ripercussioni anche su quei “colletti bianchi” che svolgono attività routinarie e quindi più automatizzabili.

Tuttavia è opportuno qui esporre almeno tre aspetti (Bonin et al. 2015) per i quali l’equazione “digitalizzazione = perdita dei posti di lavoro” sia in realtà tutt’altro che scontata:

- 1. Il ruolo della tecnologia è sopravvalutato.** Il mero fatto che si stiano diffondendo robot ed altre innovazioni tecnologiche non significa per forza perdita di posti di lavoro. **La probabilità di automazione di alcune attività è pertanto sovrastimata.** Prima che tali tecnologie trovino impiego concreto nel mondo del lavoro può passare del tempo, senza dimenticare che queste innovazioni trovano spesso, inoltre, ostacoli di natura giuridica, sociale ed etica che necessitano di essere discussi. Come si evidenzierà in seguito, anche le competenze ICT della popolazione non sono da sopravvalutare.
- 2. La tecnologia necessita essa stessa di essere prodotta.** Lo **sviluppo e la creazione stessa delle tecnologie più innovative necessita di forza lavoro** stimolando pertanto l’occupazione in settori nuovi. Si creeranno altresì professioni nuove in tutti quei servizi che orbitano attorno alla manifattura, dall’elaborazione ed analisi di dati alla manutenzione. Come evidenziato da OECD (2015) il settore digitale nonostante i contraccolpi della crisi, è cresciuto significativamente sia in termini di contributo alla produttività del lavoro che all’occupazione totale. Tali innovazioni tecnologiche **stimoleranno una domanda di professioni nuove** tanto che il World Economic Forum (2016) ha stimato che il 65% dei bambini che oggi frequentano le scuole elementari finiranno a svolgere lavori che oggi ancora non esistono.
- 3. Le tecnologia aumenta la produttività e quindi la domanda di forza lavoro.** Le tecnologie intelligenti sin qui descritte potrebbero portare ad una riduzione dei costi. Ciò significa un **aumento di produttività e competitività delle aziende** che si

troveranno anche con un aumento di domanda dei prodotti, anche per via di un possibile aumento dei salari e quindi dei consumi. Alcuni ipotizzano che tale aumento di domanda si rifletta anche nella **necessità di maggior forza lavoro** che va in parte a compensare quei posti di lavoro persi a causa dell'introduzione di sistemi di automazione. Parallelamente la crescita di produttività può portare al **back reshoring** ossia il ritorno nel nostro Paese di produzioni che erano state delocalizzate all'estero. I motivi possono andare da risparmi dovuti a tali tecnologie al fatto che la qualità della produzione è tendenzialmente più elevata che all'estero. Con tali tecnologie, insomma probabilmente avrà meno senso portare la produzione in Paesi con costi del lavoro più basso e sarà invece da prediligere la vicinanza col territorio e i consumatori.

Questi punti sono però da prendere con cautela perché come evidenziato da Brynjolfsson e McAfee (2015) l'introduzione delle tecnologie e il conseguente forte aumento di produttività registrano uno sfasamento temporale di diversi anni, dovuti per lo più alle innovazioni organizzative che ne conseguono successivamente. I due famosi autori hanno comunque evidenziato come negli Stati Uniti la produttività e le innovazioni tecnologiche siano sì cresciute a livelli record, ma allo stesso tempo si sia assistito ad una **caduta dell'occupazione e del reddito medio con preoccupanti aumenti dei livelli di disuguaglianza**.

Ripartire dalle competenze per un lavoro 4.0

Nel precedente paragrafo si è visto come spesso esistano attività di una professione che non sono facilmente rimpiazzabili dalle tecnologie. Tali attività sono ad esempio quelle che maggiormente richiedono competenze prettamente umane che per semplificare possiamo suddividere in queste categorie (Arntz et al.):

1. **Creatività:** capacità alla base dello sviluppo di nuove idee, di nuovi processi e di nuovi prodotti. Sarà sempre più fondamentale in un mondo digitale che cambia e pone nuove sfide competitive.
2. **Competenze relazionali:** fondamentali in ambiti tecnologici per poter meglio coordinare ed organizzare il lavoro in team e rispondere a sfide imprevedibili in situazioni complesse. Tale insieme di competenze riveste un forte valore anche in tutti quei lavori, cura ed assistenza ad esempio, dove il fattore "umano" resta prevalente.

Una ricetta contro la perdita dei posti di lavoro sarà la **formazione delle persone**, senza dimenticare le competenze appena menzionate. Accanto ad esse vi sono anche tutte quelle **competenze più manuali** di alcune professioni che sono magari sì meno qualificate, ma anche meno routinarie, quindi più di stampo "artigianale" (Hirsch-Kreinsen

2016) e che non scompariranno facilmente. Si può ipotizzare che maggiore sarà il bagaglio formativo di un lavoratore minore sarà il rischio che il suo posto di lavoro venga sostituito dalle macchine, infatti, come evidenziato anche da Arntz et al. (2015) **la quota di lavoratori a rischio di automazione diminuisce all'aumentare del titolo di studio**. Le nuove tecnologie intelligenti accennate nelle pagine precedenti contribuiscono alla richiesta di tutta una serie di figure e di competenze altamente specialistiche e spesso nuove al mondo del lavoro. L'enorme sfida sarà pertanto quella di riuscire ad adeguare e/o accrescere le competenze dei lavoratori alle nuove attività che saranno richieste da un mondo del lavoro sempre più digitalizzato e in rapido cambiamento.

Come anche il World Economic Forum ha evidenziato, **nel 2020 più di un terzo delle competenze che saranno richieste dal mondo del lavoro, oggi non sono considerate fondamentali**. Tuttavia, lo scenario delle competenze ad oggi non è confortante, tanto che ad esempio nel confronto internazionale secondo l'indagine PIACC (ISFOL 2014) l'Italia ha un gap rispetto agli altri Paesi sia per quanto riguarda le abilità nella lettura che in quelle matematiche. Se poi si parla di competenze in ambito tecnologico la questione diventa ancora più rilevante. L'aver buone *ICT-skills* si rivela correlato a professioni di medio ed alto profilo (ISFOL 2014). I dati dell'indagine PIACC mostrano che **c'è un gran numero di adulti con abilità informatiche estremamente limitate** o privi di alcuna esperienza con il computer. In Italia la percentuale di adulti assolutamente privi di abilità ICT risulta addirittura del 27,1%.

La sfida che pone l'Industria 4.0 potrà essere adeguatamente intrapresa grazie alla consapevolezza sia di attori privati che pubblici della **necessità di una formazione che sia al passo con i tempi**, quindi con mansioni che cambiano molto velocemente, investendo in misure che accompagnino le persone non solo durante i percorsi formativi standard ma anche **“on the job”**. Tali misure dovrebbero essere in grado di ovviare al problema dello *skills mismatch*, vero e proprio ostacolo nel trovare lavoro per via dell'incongruenza tra tipo di formazione ed esigenze del mondo delle imprese (Seghezzi 2016).

Verso nuovi modelli di organizzazione del lavoro

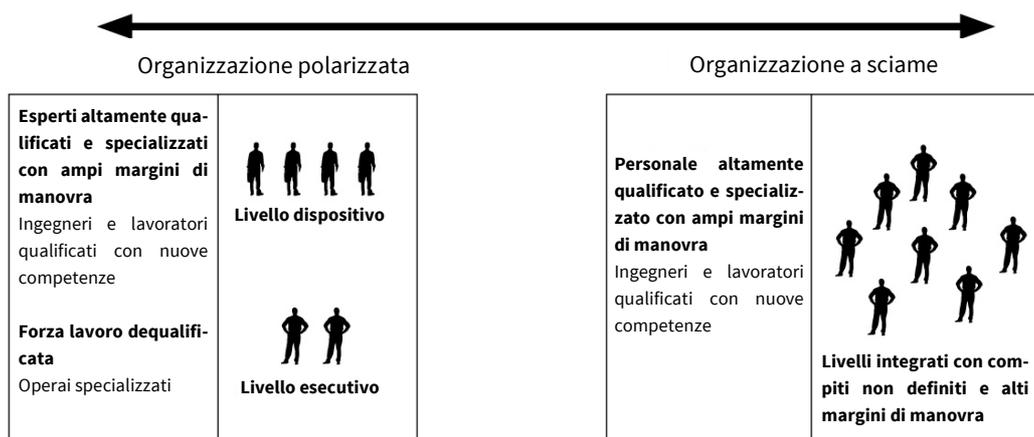
Il tema delle competenze si lega anche all'organizzazione del lavoro la quale è fortemente influenzata da questi cambiamenti in ambito tecnologico. La grande novità dell'Industria 4.0 è che **manifattura e servizi diventano più connessi tra loro**, ma anche con i consumatori stessi. Quest'ultimi, diventano parte attiva fino alla personalizzazione dei prodotti (prosumer). Si può intuire come questo cambiamento porti le organizzazioni oltre il concetto di produzione snella.

Se già negli ultimi decenni l'organizzazione del lavoro è diventata sempre più flessibile, il paradigma della quarta rivoluzione industriale va a rimodulare il modo stesso di

lavorare e delle attività in quello che si definisce “*smart working*”, cioè quell’interazione sempre più stretta tra tecnologia e lavoratori al fine di ottimizzare i processi di lavoro. Attraverso questo modo di lavorare non esistono più i vincoli legati a luogo e orario lavorativo. In tale frangente il dipendente organizza pertanto la propria attività in piena **autonomia e flessibilità**. Quello dello *smart working* è un concetto che ha preso fortemente piede anche nel dibattito italiano tanto che, sotto il nome di “**lavoro agile**” è stato disciplinato anche dal legislatore italiano. Questo ha introdotto delle norme di tutela di tale tipo di lavoro tentando di equipararlo al lavoro subordinato tradizionale sia in termini di diritti che di doveri. Si può intuire come il tema del *Work-Life-Balance* acquisisca un nuovo significato attraverso l’Industry 4.0 poiché tali tecnologie consentono in qualche misura di lavorare come si vuole, quando si vuole, dove si vuole. Se da un lato la **digitalizzazione favorisce la conciliabilità**, dall’altro vi potrebbe essere però il rischio che così si finisca di dover lavorare sempre: in ufficio, a casa o al parco con i figli.

L’introduzione di processi di digitalizzazione, così come di modelli di *smart working* devono coinvolgere prima di tutto cambiamenti organizzativi prima ancora che tecnici o normativi. Si va verso un nuovo modo di concepire il lavoro meno legato a schemi, luoghi ed orari rigidi, più centrato sulla persona e sulle sue capacità. L’organizzazione del lavoro dovrà essere ripensata in un’ottica socio-tecnica visto che il concetto stesso di Industria 4.0 pone al centro la persona in interconnessione con le varie tecnologie. Si può ipotizzare che in futuro si possano pertanto instaurare diversi modelli di organizzazione del lavoro. Due possibili scenari sono quelli illustrati da Hirsch-Kreinsen (2016 e 2014):

Figura 2. Due possibili scenari di organizzazione del lavoro 4.0



Fonte: Hirsch-Kreinsen 2014

- **Organizzazione polarizzata:** è caratterizzata sostanzialmente da una differenziazione degli incarichi e delle professioni. In tale forma vi sarà un sistema caratterizzato da una forza lavoro poco qualificata con incarichi di una

certa semplicità, più manuali. Accanto a tali lavoratori più esecutivi vi sarà un gruppo di esperti altamente qualificati. La polarizzazione, quindi, vede da un lato **lavoratori più manuali** con mansioni di basso livello ma che richiedono un certo grado di abilità fisiche, quali manipolazione di oggetti o attività di cura piuttosto che artigianali. Dall'altro troviamo **lavoratori più cognitivi** con abilità di management o consulenza ad esempio. Non sono quindi tanto le mansioni semplici ad essere erose e rimpiazzate quanto quelle più routinarie, prerogativa non solo di lavori poco qualificati ma anche di professioni medio-impiegate (vendite ed amministrazione ad esempio).

- **Organizzazione a sciame:** è caratterizzata da una **rete di impiegati** sempre più altamente qualificati ed equamente attivi. Le attività semplici e di bassa qualifica andranno via via scomparendo e saranno tendenzialmente sostituite dall'automatizzazione. Non vi sono attività (*tasks*) definite per i singoli lavoratori e la divisione del lavoro risulta pertanto limitata. Il lavoratore assume una responsabilità di gran lunga superiore al passato e anche la gerarchia non è più ben definita. Le operazioni sono gestite con **ampi margini di manovra** ed in maniera flessibile in base alle situazioni che si presentano. Un'organizzazione di questo tipo si basa su processi sociali informali di comunicazione e cooperazione.

È ipotizzabile che le logiche dietro al paradigma Industria 4.0 faranno sì che si diffonderanno modelli ibridi all'interno di un continuum tra i modelli sopra descritti.

Quali risvolti per il sistema delle relazioni industriali?

A fronte dei cambiamenti in tema di orari, mansioni, competenze e organizzazione del lavoro, emerge anche la forte **necessità di un rinnovo nelle relazioni industriali** del nostro paese. Il percorso iniziato quest'anno con il documento del 14.01.2016 sul nuovo sistema di relazioni industriali e culminato in queste settimane con il rinnovo del contratto dei metalmeccanici spiana la strada ad una diffusione di un modello di relazioni industriali che può favorire una corretta adozione del paradigma 4.0.

Si pensi anche solo ad una parte di questo cambio di paradigma dell'Industria 4.0 che è rintracciabile nello smart working. Esso ridetermina il rapporto di lavoro stesso. Il vecchio concetto che si fonda su mansioni ed orari verrà sempre più messo in discussione. Con lo smart working si parla più di obiettivi con una forte flessibilità di tempi e luoghi di lavoro. Ciò implica anche una riflessione in tema di sicurezza sul lavoro. Ad oggi non ci sono norme che regolano la tutela del lavoro in ottica di smart working, immaginiamo se una persona sta lavorando al parco e si infortuna lì: non è prevista tale fattispecie. In tal senso servirebbe, quindi, un adeguamento di tutta la materia che coinvolge le condizioni di lavoro in senso ampio oltre che il sistema di contrattazione stesso.

Sarebbe probabilmente utile che anche la **contrattazione di secondo livello cominciasse ad occuparsi maggiormente di modelli di smart working.**

L'intero concetto di lavoro subordinato è sottoposto ad un cambio di paradigma per cui i vigenti contratti collettivi nazionali di lavoro, legati spesso ancora a logiche tayloriste, necessitano di un riammodernamento. **Il CCNL non è più adatto** a rappresentare le esigenze dei lavoratori e dell'impresa in perpetuo cambiamento. L'Industria 4.0 ben si implementerebbe attraverso un sistema di relazioni industriali che vede il baricentro spostato verso la contrattazione decentrata (Seghezzi 2016) più adatto a tale paradigma. Lo stesso piano italiano su Industria 4.0, accennato nelle pagine precedenti, vede nella contrattazione di tipo decentrato uno strumento per promuovere l'aumento di produttività.

Alla luce di ciò, possiamo dire che è necessario un dibattito sul tema delle relazioni industriali nel mondo del lavoro in cambiamento. Tale nuovo sistema di relazioni industriali non potrà prescindere da un maggior accento sui seguenti aspetti:

- 1) **Un sistema di inquadramento più flessibile.** Le declaratorie dei profili di **inquadramento dei CCNL** non sono più adeguate a rappresentare un mondo del lavoro che cambia così velocemente. Le mansioni, infatti, diventano sempre meno rigide. Lo stesso dovrebbe avvenire per gli inquadramenti previsti nei contratti nazionali di lavoro.
- 2) **Maggior attenzione allo smart working.** Gli **orari e i luoghi di lavoro** dovrebbero essere intesi in senso più flessibile e non più legati alle vecchie logiche della fabbrica o dell'ufficio.
- 3) **Più attenzione alla formazione.** Il lavoratore nell'Industria 4.0 sarà sempre più una persona con competenze di un certo livello acquisite con percorsi formativi personalizzati. Poiché le **competenze diventano sempre più variabili e flessibili**, sarà fondamentale che le stesse vengano acquisite tramite una formazione ad hoc che sia parte fondamentale anche della contrattazione.
- 4) **Più partecipazione nelle aziende.** Il paradigma di Industria 4.0 può anche essere una chance per ridare centralità al lavoratore, il quale assume un ruolo più di co-decisore con alte competenze all'interno dei processi organizzativi. In tale frangente diventa fondamentale l'attuazione di **forme di partecipazione diretta** (coinvolgimento dei singoli lavoratori) e **indiretta** (attraverso i propri rappresentanti) nel funzionamento aziendale. Se è vero che in Italia non vi sono **modelli partecipativi** forti come in Germania, è altrettanto vero che vi sono comunque buone pratiche aziendali dove la collaborazione con le parti sociali consente l'implementazione di modelli organizzativi innovativi attraverso le *High Performance Work Practices*. Tali pratiche consentono sia la riduzione dei confini tra lavoratori e management sia tra lavoratori

stessi con profili diversi. Il sindacato dovrebbe pertanto essere attento a questo cambio di paradigma e dare maggior importanza agli aspetti organizzativi e partecipativi, fulcro di buone condizioni di lavoro unite a crescita della produttività. In sede di contrattazione collettiva le parti sociali hanno pertanto la facoltà di determinare importanti aspetti relativi a mansioni, competenze, modelli organizzativi innovativi (orari, skills, autonomia, *High Performance Work Practices* ecc.), nonché maggior attenzione all'introduzione delle tecnologie caratterizzanti l'Industria 4.0.

A fine novembre 2016 vi è stato, dopo oltre un anno di piattaforme, il **rinnovo del contratto nazionale del settore metalmeccanico**. Tale rinnovo rappresenta un'importante novità per il rilancio delle relazioni industriali in Italia. Ciò può rappresentare l'humus dove il paradigma 4.0 si può sviluppare. Tale contratto prevede finalmente di **innovare il sistema di inquadramento dei lavoratori**, risalente agli anni Settanta e non più compatibile con gli attuali sviluppi organizzativi proprio in concomitanza alla crescente digitalizzazione dei processi produttivi. Altra importante novità: è riconosciuta l'importanza dello *smart working*, come modalità flessibile delle attività lavorative e di conciliazione dei tempi di vita e di lavoro. Questo contratto dà rilevanza inoltre alla **formazione continua e al diritto allo studio** attraverso percorsi di formazione continua della durata di 24 ore pro-capite nell'arco di ogni triennio.

Quali possibili risvolti per l'Alto Adige?

L'attuazione di processi di digitalizzazione del mondo del lavoro probabilmente nei prossimi anni saranno al centro del dibattito anche in Alto Adige. La nostra Provincia dovrà fare i conti su alcuni aspetti fondamentali tutti intrecciati tra loro:

- 1. Strategia digitale.** A partire dal 2014 la Provincia autonoma di Bolzano ha elaborato il piano di sviluppo denominato "**Alto Adige digitale 2020**". Si tratta di un percorso sviluppato in collaborazione con i cittadini e partner del settore IT, con lo scopo di attuare misure e progetti concreti per la provincia di Bolzano. Tale strategia ha l'obiettivo di intervenire in ambiti quali la modernizzazione della pubblica amministrazione in ottica digitale (e-government), del mondo della formazione (inclusione digitale, piattaforme di e-learning ecc.), delle infrastrutture (banda larga), dell'economia (supporto a imprese innovative e digitalizzazione delle stesse), e della sanità (cartelle digitali dei pazienti). Tale strategia rappresenta un terreno fertile per un percorso di digitalizzazione del mondo del lavoro già in atto. Tuttavia viene posta **poca attenzione al mondo del lavoro e alle persone**, pur facendo accenno alla banda larga quale opportunità di creazione di posti di lavoro.
- 2. Mondo del lavoro e competenze.** Per quanto riguarda il mondo del lavoro in senso stretto bisogna dire che il mercato del lavoro altoatesino, con un tasso di occupazione superiore al 70%, parte da una situazione da ritenersi solida di fronte

ai cambiamenti in atto. Va comunque detto che il sistema produttivo in provincia di Bolzano è costituito per lo più da microimprese. Circa il 90% delle imprese altoatesine ha meno di 10 addetti e aggrega circa il 40% degli occupati. Tale configurazione può talvolta essere d'ostacolo per lo sviluppo di modelli organizzativi che favoriscano lo **sviluppo di tecnologie e di competenze adeguate al cambiamento**. Tuttavia dal punto di vista delle competenze si può dire che l'Alto Adige, anche grazie alla presenza del sistema di formazione duale, può diventare un terreno fertile per lo svilupparsi di quelle skills sempre più complesse che sono richieste dalla digitalizzazione in atto. La formazione sarà sempre più un punto cruciale per sostenere i lavoratori del futuro ed evitare rischi di sostituzione dovuti alla digitalizzazione. La formazione duale però non basta perché come si è visto nelle pagine precedenti le **competenze richieste sono sempre maggiori e probabilmente sempre meno legate a percorsi di formazione tradizionali**. Per quanto riguarda l'apprendistato andrebbero probabilmente rafforzate maggiormente anche forme di alto apprendistato di livello universitario ed oltre.

- 3. Le infrastrutture.** Dal punto di vista dell'infrastruttura, va detto che l'instaurarsi di processi di digitalizzazione e quindi di fabbriche intelligenti, ha tra i requisiti prettamente tecnologici l'esistenza di **connessioni in banda ultra larga**. In tal senso la Provincia di Bolzano sta cercando di perseguire con la propria agenda digitale quelli che sono gli obiettivi fissati a livello europeo e nazionale. Nonostante questo, la strada è ancora lunga, visto che nella nostra provincia si parla ancora di banda larga (collegamenti da 7 Mbit/s a 20 Mbit/s) e non di ultralarga come nei propositi europei (copertura >30 Mb/s per tutti). Le imprese in Provincia si dimostrano in ogni caso in una situazione buona. Con una quota del 97,8% di imprese che utilizzano la banda larga², l'Alto Adige si posiziona tra i primi posti in Italia contro una media nazionale del 94,2%.
- 4. Ricerca & Sviluppo.** Per quanto riguarda la spesa interna lorda per ricerca e sviluppo (R&S) in percentuale del PIL, l'Alto Adige raggiunge appena uno 0,72%, contro un 1,38% dell'Italia, un 3,06% dell'Austria, un 2,89% della Germania e una media UE del 2,04%³. Indubbiamente la dimensione media delle aziende non aiuta⁴, così come non aiuta il fatto di essere più sbilanciati verso settori produttivi a basso contenuto tecnologico, i quali non sempre sono propensi all'innovazione. Da questo punto di vista servirebbe una maggior propensione sia dell'attore pubblico che privato ad **investire in innovazione**. L'attuale realizzazione del polo tecnologico in provincia di Bolzano (NOI Techpark Südtirol/Alto Adige) potrebbe favorire progetti di Industria 4.0. Sarebbe auspicabile che in tali progetti venisse data più attenzione al lato umano dei lavoratori coinvolti in tali cambiamenti organizzativi ancora prima

² Dati ISTAT 2016: Le tecnologie dell'informazione e della comunicazione nelle imprese attive con almeno 10 addetti.

³ Dati ASTAT 2014: Attività e dimensione delle imprese

⁴ Da dati ASTAT 2014 risulta una dimensione media dell'impresa altoatesina di 4,3 addetti (escluse Agricoltura e Pubblica Amministrazione)

che tecnologici. È fondamentale puntare su **ricerca e sviluppo promuovendo partnership tra privati, centri di ricerca e università.**

- 5. Relazioni industriali innovative per un'organizzazione del lavoro che cambia.** In quest'ottica, le parti sociali in Alto Adige dovrebbero cercare di restare al passo con i tempi, visti i repentini cambiamenti dovuti alla digitalizzazione. Ecco perché anche le **relazioni industriali**, attraverso i temi della contrattazione, delle regole e della partecipazione hanno bisogno di essere rimesse al centro. È auspicabile che ciò possa contribuire a migliorare e modernizzare le relazioni di lavoro e l'organizzazione del lavoro e quindi allo sviluppo di un'Industria 4.0 sostenibile per i lavoratori altoatesini. Il documento firmato quest'anno a gennaio a livello nazionale per il rinnovo delle relazioni industriali, nonché il recente rinnovo del contratto nazionale del metalmeccanico, sono di ispirazione per il **diffondersi di modelli partecipativi e di pratiche di organizzazione innovative**. Nonostante non si riscontrino in Alto Adige misure formali in tal senso (Signoretti 2015), sarebbero auspicabili anche qui interventi concepiti dalle parti sociali per la promozione di relazioni industriali partecipative, viste le esperienze di alcune imprese altoatesine che hanno già intrapreso tale strada.

Conclusioni

Se da un lato l'Industria 4.0 si tradurrà in una politica di rilancio per le imprese, dall'altro sarà opportuno indagare su come tale rivoluzione si ripercuota sul mondo del lavoro. Spesso, infatti, si tendono ad esaltare le opportunità per lo sviluppo economico dimenticando che al centro di tali cambiamenti vi sono prima di tutto le persone, ossia i lavoratori. Gli impatti sul mondo del lavoro riguarderanno da un lato il mercato del lavoro in sé, dall'altro l'organizzazione e le condizioni di lavoro, fino agli aspetti più formali che regolano le relazioni di lavoro (contrattazione, orari, sicurezza sul lavoro). Il fenomeno è complesso perché i vari fattori economici, sociali e tecnologici si intrecciano ed influenzano a vicenda nel corso di questo cambio di paradigma.

In base agli studi effettuati a livello internazionale si può dire che non è semplice stimare se e quali professioni siano davvero in pericolo per il solo fatto di essere a rischio di automazione. In ogni caso le professioni subiranno cambiamenti abbastanza consistenti, così come anche le competenze ad esse collegate. Vi sono in ogni caso attività che comportano un ampio uso di competenze sociali o di creatività che ad oggi è difficile pensare come rimpiazzabili dalla tecnologia. I cambiamenti dovuti all'introduzione di tecnologie sempre più intelligenti e interconnesse riguarderanno un po' tutti i settori economici e che vi sarà sempre più un mondo del lavoro complesso dove umani e macchine lavoreranno in modo complementare accrescendo reciprocamente le proprie abilità.

Rimane da chiedersi se abbia ancora senso in questo frangente continuare a parlare di rapporti di lavoro standard visti i dirompenti effetti che la digitalizzazione sta avendo sulla vita delle persone e sul mondo del lavoro. Ad oggi non ci sono risposte scientifiche definitive alle questioni aperte da questo Zoom IPL. Non si può dire quali saranno gli scenari, poiché parliamo di fenomeni ancor prima sociali e culturali che tecnologici per i quali non è semplice fare modelli previsionali di largo raggio.

Si ritiene fondamentale proseguire il monitoraggio del mondo del lavoro in Alto Adige al fine di rilevare gli effetti sociali, occupazionali ed organizzativi del paradigma 4.0. Ciò potrebbe supportare il decisore politico nello sviluppo di misure atte a promuovere il ruolo dei lavoratori di fronte a cambiamenti così dirompenti. Accanto a ciò bisogna continuare ad investire in misure adeguate a supportare i cambiamenti in termini di competenze, sempre nuove e complesse, richieste ai lavoratori.

Luca Frigo (luca.frigo@afi-ipl.org)

Bibliografia

Autor, D, F. Levy e R. Murnane (2003) “The Skill Content of Recent Technological Change: An Empirical Exploration”, Quarterly Journal of Economics, vol. 118, no. 4, 2003, pp. 1,279-1,333.

Arntz, M., T. Gregory e U. Zierahn (2016), “The Risk of Automation for Jobs in OECD Countries: A Comparative Analysis”, OECD Social, Employment and Migration Working Papers, No. 189, OECD Publishing, Paris.

Brynjolfsson E., McAfee A. (2015) La nuova rivoluzione delle macchine : lavoro e prosperità nell'era della tecnologia trionfante. Milano. Feltrinelli, 2015

Frey, C., Osborne, M.: The Future of Employment: How Susceptible are Jobs to Computerisation? Oxford Martin School (OMS) working paper. Oxford (2013)

Frigo L. (2016) Rinnovare il sistema delle relazioni di lavoro per rilanciare la crescita? Zoom IPL 06|2016, AFI IPL, Bolzano. <http://afi-ipl.org/wp-content/uploads/2016-04-06-Zoom-Nuovo-modello-relazioni-industriali.pdf>

Frigo L. (2010) Il lavoro nella società di ieri, oggi, domani. Newsletter nr. 29 AFI IPL, Bolzano <http://afi-ipl.org/wp-content/uploads/2011-05-30-Il-Futuro-Del-Lavoro-DEF.pdf>

Frigo L. (2009) Relazioni di lavoro tra tecnologia e Web 2.0. Newsletter nr.15 AFI IPL, Bolzano <http://afi-ipl.org/wp-content/uploads/Newsletter-15-Relazioni-di-lavoro-tra-tecnologie-e-Web-2.0.pdf>

Forschungsunion, Acatech (2013) Securing the future of German manufacturing industry. Recommendations for implementing the strategic initiative INDUSTRIE 4.0. Final report of the Industrie 4.0 Working Group, 2013.

Hirsch-Kreinsen H. (2016) Digitization of industrial work: development paths and prospects. Journal for Labour Market Research July 2016, Volume 49, Issue 1, pp 1-14

Hirsch-Kreinsen H. (2014) Welche Auswirkungen hat "Industrie 4.0" auf die Arbeitswelt?, in WISO Direkt, 2014, Dezember.

ISFOL (2014) PIAAC-OCSE Rapporto nazionale sulle Competenze degli Adulti

OECD (2015) Digital Economy Outlook 2015

Seghezzi F. (2016) Lavoro e relazioni industriali in Industry 4.0. Posizione del problema e prime interpretazioni. ADAPT Working Paper 1/2016.

Rifkin, J. (1995) The End of Work: The Decline of the Global Labor Force and the Dawn of the Post-Market Era, Putnam Publishing Group.

World Economic Forum (2016) The Future of Jobs. Employment, Skills and Workforce Strategy for the Fourth Industrial Revolution

© IPL | Istituto Promozione Lavoratori

Palazzo Provinciale 12

Via Canonico Michael Gamper, 1

I - 39100 Bolzano

T. +39 0471 418 830

info@afi-ipl.org

www.afi-ipl.org