

La pubblicazione di questo volume è stata possibile grazie al contributo del Dipartimento di Scienze Politiche, Giuridiche e Studi Internazionali (SPGI) dell'Università degli Studi di Padova.

Il volume è stato sottoposto a processo di peer review da parte di referee anonimi.

© 2020 Edizioni Angelo Guerini e Associati srl
via Comelico, 3 – 20135 Milano
<http://www.guerini.it>
e-mail: info@guerini.it

Prima edizione: dicembre 2020

Ristampa: v IV III II I 2021 2022 2023 2024 2025

Publisher Andrea Stingo

Copertina di Donatella D'Angelo

In copertina © Shaxiaozi – iStok

Printed in Italy

ISBN 978-88-8107-446-4

Le fotocopie per uso personale del lettore possono essere effettuate nei limiti del 15% di ciascun volume/fascicolo di periodico dietro pagamento alla SIAE del compenso previsto dall'art. 68, commi 4 e 5, della legge 22 aprile 1941 n. 633. Le fotocopie effettuate per finalità di carattere professionale, economico o commerciale o comunque per uso diverso da quello personale possono essere effettuate a seguito di specifica autorizzazione rilasciata da CLEAredi, Centro Licenze e Autorizzazioni per le Riproduzioni Editoriali, Corso di Porta Romana 108, 20122 Milano, e-mail autorizzazioni@clearedi.org e sito web www.clearedi.org.

UNA GRAMMATICA DELLA
DIGITALIZZAZIONE

INTERPRETARE LA METAMORFOSI DI
SOCIETÀ, ECONOMIA E ORGANIZZAZIONI

a cura di
Daniele Marini e Francesca Setiffi



INDICE

11	INTRODUZIONE <i>di Daniele Marini e Francesca Setiffi</i>
11	Il linguaggio dei processi di digitalizzazione
13	La struttura del volume
15	Un mutamento dalle radici lunghe
19	Bibliografia
21	PARTE PRIMA – LAVORO E ORGANIZZAZIONE
23	CAPITOLO PRIMO – UNA NUOVA GRAMMATICA DEL LAVORO: «IMPRENDITIVO» <i>di Daniele Marini</i>
24	1.1 Una nuova idea d’impresa
27	1.2 Una nuova idea di lavoro: «imprenditivo»
34	1.3 Fabbisogni professionali e competenze: declinazioni altre
38	1.4 Una conclusione «incrociata»
39	Bibliografia
41	CAPITOLO SECONDO – COMPLESSITÀ E PERFORMATIVITÀ DEGLI AMBIENTI DIGITALI 4.0 <i>di Tatiana Mazali</i>
42	2.1 Il lavoro complesso
47	2.2 Il lavoro partecipato
50	2.3 Spunti di riflessione
52	Bibliografia

55	CAPITOLO TERZO – INDUSTRIA 4.0 E MODELLO PIATTAFORMA COME NUOVO PARADIGMA ORGANIZZATIVO <i>di Davide Arcidiacono e Giuseppe Reale</i>
59	3.1 Il modello piattaforma
65	3.2 L’impatto del modello piattaforma come campo di ricerca
68	Bibliografia
73	CAPITOLO QUARTO – L’ORGANIZZAZIONE ALGORITMICA: TECNOLOGIA, PERFORMANCE E AUTOMAZIONE <i>di Paolo Giardullo e Francesco Miele</i>
75	4.1 Datafication, algoritmi e performance
77	4.2 Datafication e self-shaping
80	4.3 Datafication, algoritmi e automazione
82	4.4 Gli STS al tempo dell’organizzazione algoritmica
84	Bibliografia
89	CAPITOLO QUINTO – ESPERIENZE 4.0: TRASFORMAZIONE TECNOLOGICA E RELAZIONI DI LAVORO NEL CONTESTO DELLA MANIFATTURA VENETA <i>di Barbara Da Roit e Francesco E. Iannuzzi</i>
90	5.1 Stato dell’arte
94	5.2 Le aziende di fronte al mutamento di paradigma
97	5.3 Lavoratori nella trasformazione tecnologica
103	5.4 Conclusioni
104	Bibliografia
107	PARTE SECONDA – FORMAZIONE E COMPETENZE
109	CAPITOLO SESTO – IBRIDAZIONE DEI MESTIERI: PROSPETTIVE PER IL LAVORO NELL’EPOCA DIGITALE <i>di Paolo Gubitta e Martina Gianecchini</i>
110	6.1 I lavori ibridi: definizione ed esperienze
112	6.2 Progettare il lavoro ibrido
115	6.3 Tecnologia e progettazione del lavoro
116	6.4 Una ricerca sui lavori ibridi
120	6.5 Conclusioni
122	Bibliografia

125	CAPITOLO SETTIMO – (RI) PENSARE LA FORMAZIONE NELL'ECONOMIA DIGITALE: QUALI PARADIGMI PER I NUOVI SCENARI? <i>di Michele Colasanto e Alberto Vergani</i>
125	7.1 Economia digitale e lavori
127	7.2 Lavoro e valore della persona
128	7.3 Il lavoro come condizione plurale
130	7.4 Formazione: ovvero?
131	7.5 Quattro dimensioni della formazione in senso sostanziale
135	7.6 (Ri)pensare la formazione
139	7.7 Conclusioni
140	Bibliografia
143	CAPITOLO OTTAVO – QUALI COMPETENZE? UNA BUSSOLA PER ORIENTARSI TRA DEFINIZIONI, APPROCCI E PARADIGMI <i>di Chiara Pattaro e Francesca Setiffi</i>
144	8.1 Sotto l'ombrello delle competenze
145	8.2 Soft, non-cognitive, socio-emotive, trasversali... i diversi aspetti di una definizione
149	8.3 Competenze soft e Industria 4.0
154	Bibliografia
157	CAPITOLO NONO – INNOVAZIONE TECNOLOGICA E IMPATTO ORGANIZZATIVO: L'IMPRESA ESPERTA, AUTOMATICA E INTELLIGENTE <i>di Annalisa Magone</i>
157	9.1 La fabbrica esperta, automatica e intelligente
163	9.2 Coinvolgimento e partecipazione, prima e dopo il virus
166	9.3 Conclusioni
167	Bibliografia
169	CAPITOLO DECIMO – INNOVAZIONE 4.0 E FORMAZIONE: UNA MAPPATURA DELLE SFIDE E DEI RISCHI TRA TECNOENTUSIASMO E BLACKMIRRORING <i>di Francesca Setiffi</i>
171	10.1 Metamorfosi formative
172	10.2 La formazione in ambito 4.0: un'analisi della letteratura

175	10.3 Principali filoni di studio emersi
179	10.4 Conclusioni
180	Bibliografia
183	PARTE TERZA – IMPLICAZIONI POLITICHE E SOCIALI DELL’INNOVAZIONE TECNOLOGICA
185	CAPITOLO UNDICESIMO – INDUSTRIA 4.0: UNA RIFLESSIONE CRITICA SULLE POLITICHE INDUSTRIALI <i>di Enzo Pontarollo</i>
186	11.1 Le basi del piano nazionale «Industria 4.0»
188	11.2 Gli strumenti di «Industria 4.0»
191	11.3 La trasformazione digitale dell’Europa
197	11.4 Gli effetti delle politiche 4.0
199	Bibliografia
201	CAPITOLO DODICESIMO – TRASFORMAZIONE DIGITALE E NUOVO RINASCIMENTO DI IMPRESE, UNIVERSITÀ E SOCIETÀ <i>di Fabrizio Dughiero</i>
203	12.1 Trasformazione digitale e Trasferimento tecnologico
206	12.2 I «Competence Center» del programma Impresa 4.0
209	12.3 Rinascimento digitale
212	Bibliografia
213	CAPITOLO TREDICESIMO – LE PROMESSE DEL SOCIAL INVESTMENT: POLITICHE SOCIALI PER COMPETENZE E OCCUPAZIONE NELLA SOCIETÀ DELLA CONOSCENZA <i>di Ruggero Cefalo e Claudio Riva</i>
214	13.1 La crisi del welfare e le promesse dell’investimento sociale
217	13.2 Capitale umano e economia della conoscenza
220	13.3 Mancate promesse? Critiche e contesti sfavorevoli all’investimento sociale
224	13.4 Conclusioni
226	Bibliografia

229	CAPITOLO QUATTRODICESIMO – TRASFORMAZIONE DIGITALE E SOCIETÀ DEL POST-UMANO <i>di Andrea M. Maccarini</i>
231	14.1 Forme di socialità emergente
233	14.2 Socialità post-umana?
235	14.3 Rischio e malessere delle relazioni: un'agenda di ricerca
237	14.4 «Customizzare» l'altro?
239	Bibliografia
241	AUTORI E AUTRICI

CAPITOLO OTTAVO
QUALI COMPETENZE?
UNA BUSSOLA PER ORIENTARSI TRA DEFINIZIONI,
APPROCCI E PARADIGMI¹

di *Chiara Pattaro e Francesca Setiffi*

Capire come progettare percorsi educativi e formativi per coloro già inseriti nel mercato del lavoro o per quanti faranno il loro ingresso nei prossimi decenni è una delle sfide più complesse da affrontare per il mondo dell'istruzione. Ciò presuppone immaginare di sviluppare competenze per lavori dai confini più incerti rispetto al passato, rimettere in discussione la formazione degli insegnanti e, più in generale, ripensare la relazione tra istruzione e mercato del lavoro.

Ci sono chiaramente delle differenze riconducibili al ruolo ricoperto dal lavoratore nell'organizzazione e alle specifiche competenze «tecniche» da acquisire nei percorsi di istruzione secondaria e terziaria, ma restano ancora molti gli interrogativi su quali orientamenti adottare per lo sviluppo delle *soft skills* che, come è noto, possono essere apprese al pari delle *cognitive skills*. La rilevanza delle *soft skills* per la gestione di ambienti digitali, sempre più complessi, rappresenta una ulteriore nuova sfida che richiama la capacità dei soggetti ad adattarsi a cambiamenti continui relativi a mansioni dai contenuti sempre più sfumati e mutevoli.

Partendo dalla consapevolezza di muoverci verso una sempre maggiore diffusione dei processi di digitalizzazione in ambito

¹ Il capitolo è frutto di una discussione tra le autrici; in particolare a Chiara Pattaro si deve la stesura di *Sotto l'ombrello delle competenze* (§ 8.1) e *Soft, non-cognitive, socio-emotive, trasversali... i diversi aspetti di una definizione* (§ 8.2) a Francesca Setiffi *Competenze soft e Industria 4.0* (§ 8.3).

organizzativo, il capitolo ha lo scopo di fornire una bussola per orientarsi tra definizioni, approcci e paradigmi impiegati nella letteratura, accademica e non, per definire cos'è una competenza (§ 8.1), cosa si intende per soft skill (§ 8.2) e come vengono declinate le *soft skills* nelle ricerche sull'Industria 4.0 (§ 8.3).

8.1 Sotto l'ombrello delle competenze

Il tema delle competenze emerge e si sviluppa a partire dagli anni Settanta del Novecento nel mondo delle imprese e della gestione delle risorse umane, venendo poi declinato da diverse discipline (soprattutto psicologiche, economiche, sociologiche e pedagogiche) in molti contesti d'azione (Giancola e Viteritti 2019).

All'irriducibile polisemia di un concetto ombrello, si accompagnano perciò significati e definizioni differenti e talvolta controversi – variamente utilizzati come modi di denominare determinate qualità individuali; o come parametri su cui valutare e misurare; o, ancora, come dispositivi attraverso cui tradurre contenuti professionali e formativi; o, infine, per descrivere caratteristiche individuali legate alle identità e personalità dei soggetti (Viteritti 2018).

All'interno del dibattito scientifico quello delle competenze si configura come un vero e proprio «*boundary object*». Introdotto per la prima volta da Susan Leigh Star e James Griesemer nel 1989, il concetto sta a indicare qualsiasi oggetto, di confine, appunto, che fa parte di più mondi sociali e ne facilita la comunicazione reciproca, pur esprimendo un'identità diversa in ognuno di questi mondi sociali che abita (Star e Griesemer 1989, p. 409). Un oggetto al tempo stesso concreto e astratto, e, simultaneamente, fluido e ben definito, abbastanza plastico da adattarsi ai bisogni e ai vincoli dei diversi ambiti in cui è utilizzato, ma anche abbastanza robusto da mantenere un'identità relativamente persistente nel tempo (*ibidem* p. 393), che diventa veicolo di traduzione tra varie comunità epistemi-

che (accademiche, istituzionali, produttive, formative) (Giancola e Viteritti 2019).

Di qui l'impossibilità di fornire una definizione sempre valida per tutti i contesti e le situazioni.

In termini assolutamente ampi, nella Raccomandazione del Parlamento Europeo e del Consiglio del 23 aprile 2008, che definisce il Quadro Europeo delle Qualifiche e dei Titoli (EQF – *European Qualification Framework*), le «competenze» vengono identificate come la capacità di usare in un determinato contesto conoscenze, abilità e capacità personali, sociali e/o metodologiche, in situazioni di lavoro o di studio e nello sviluppo professionale e/o personale, esercitabile con un determinato grado di autonomia e responsabilità (European Parliament and European Council 2008).

È evidente che, in ogni caso, si tratta dell'esito di processi che comprendono fattori cognitivi, emotivi, valoriali e relazionali. In questo inestricabile intreccio, nel mondo del lavoro è ormai nota e data per scontata la differenza tra competenze hard e soft. Le hard skills, più facilmente osservabili e misurabili, rappresentano le «competenze tecniche», date dall'insieme delle conoscenze e delle relative abilità/capacità cognitive (come la memoria, l'attenzione, il pensiero) che contraddistinguono una specifica attività, il «saper fare» un determinato lavoro. È tuttavia decisamente più complicata la definizione di cosa sia una soft skill. Soft – morbida – appunto, perché indica qualcosa che sfugge alla concretezza (almeno a quella tradizionalmente definita), più vicina alle scienze umane che all'ingegneria, qualcosa di malleabile e difficilmente perimetrabile nel suo essere trasversale.

8.2 Soft, non-cognitive, socio-emotive, trasversali... i diversi aspetti di una definizione

Stabilire con precisione che cosa si intenda per «soft skills» e quali siano le dimensioni che le compongono è complicato. Se,

da un lato, sarebbe una riduzione enorme tentare di definire e di misurare il capitale umano senza tenere in considerazione le *soft skills* e le loro caratteristiche, dall'altro, nonostante un vivace dibattito, nel panorama scientifico nazionale e internazionale non sembra esserci una scelta condivisa in merito a definizioni e costrutti che spesso dipendono dai framework epistemologici utilizzati (Folloni e Vittadini 2016).

Nel tentativo di delineare gli sfumati contorni di una definizione, una prima distinzione può essere fatta in termini di competenze personali e sociali (Cimatti 2016).

Alcuni autori identificano le *soft skills* con l'intelligenza emotiva o il quoziente emotivo (QE), in una sorta di contrapposizione con il quoziente intellettivo (QI); altri le chiamano «abilità non cognitive», sebbene le *soft skills* includano in realtà sia le abilità sociali/interpersonali che le meta-competenze, cioè la capacità di lavorare sulle competenze, di rielaborarle e trasferirle da un campo all'altro (Cinque 2016). All'interno di questo quadro, le competenze personali corrispondono allora principalmente a quelle capacità legate al pensiero (come per esempio la capacità di elaborare informazioni e di esercitare un giudizio critico), mentre le abilità sociali si riferiscono a quelle messe in gioco nelle relazioni con le altre persone, quali per esempio la comunicazione, la capacità di ascolto, di negoziazione, di networking, di problem solving, di decision making e l'assertività (Cimatti 2016).

Di fatto, nella teorizzazione di Goleman (1995), l'intelligenza emotiva è una meta-abilità, in grado di facilitare oppure ostacolare lo svolgimento delle attività quotidiane, che determina quanto un individuo utilizzi bene le proprie capacità, incluse quelle di carattere cognitivo e intellettuale. Goleman infatti, riprendendo Boyatzis (1982), identifica l'intelligenza emotiva come un'abilità che guida una performance efficace e superiore alla media in tutti i campi, in una definizione che nel tempo ha assunto una particolare importanza in ambito lavorativo e nei contesti organizzativi (De Caro e D'Amico 2008), individuando un set di competenze specifiche suddivise in quat-

tro domini: self-awareness (consapevolezza delle proprie emozioni e utilizzo nella presa di decisione); social-awareness (empatia e comprensione delle relazioni sociali); self-management (controllo delle proprie emozioni e adattamento alle diverse situazioni); relationship-management (gestione delle relazioni sociali) (Boyatzis *et al.* 2000).

Ancora, secondo Heckman e Kautz (2013) le *soft skills* corrispondono a tratti di personalità, obiettivi, motivazioni e preferenze apprezzate nel mercato del lavoro, a scuola e in molti altri ambiti. Abilità, quindi, connesse all'individuo, di cui rivelano un insieme di disposizioni interne, atteggiamenti, qualità o capacità personali, rispetto alle quali ci si pone contemporaneamente la questione dell'apprendimento (Cinque 2016; Pattaro 2016).

Ispirandosi al modello di personalità *Big five* (Costa e McCrae 1992)², John e De Fruyt (2015) identificano le 5 dimensioni e sottodimensioni fondamentali di quelle che definiscono abilità socio-emotive, in un modello, quello del *Social and Emotional Big Five*, che si rifà alle ampie teorizzazioni e ricerche nell'ambito della psicologia sociale, dello sviluppo e positiva (Miyamoto 2016) e che può essere così sintetizzato:

1. *Coinvolgimento interpersonale*: corrisponde alla capacità di interagire con gli altri, connotata da tre sfaccettature che riguardano la capacità di comunicazione e di costruire e mantenere reti sociali; l'entusiasmo; l'assertività.
2. *Capacità di collaborazione*: implica la capacità di rafforzare il

² Il modello dei Big Five, in accordo con una tassonomia della personalità ampiamente condivisa nella comunità scientifica, individua 5 fattori che ne identificano i tratti (ossia la tendenza individuale, relativamente stabile e duratura, a reagire a livello comportamentale in un determinato modo) (Costa e McCrae, 1992). Sebbene le denominazioni siano differenti fra gli autori e nelle diverse lingue, sul loro contenuto esiste un generale accordo. Nella versione italiana, riconducibile al test di personalità Big Five Questionnaire – 2 (Caprara *et al.* 2008), i cinque tratti sono denominati Energia, Coscienziosità, Amicalità, Stabilità emotiva e Apertura mentale.

- coinvolgimento personale nelle relazioni, ed è associata alla capacità di prendersi cura degli altri; al rispetto; alla fiducia.
3. *Capacità di portare a termine dei compiti*: si riferisce alla capacità di raggiungere predeterminati obiettivi e risultati, che comprende tre aspetti fondamentali: l'autodisciplina,; la capacità di organizzazione; la capacità di assumersi responsabilità, di gestire il tempo e onorare gli impegni.
 4. *Coinvolgimento intellettuale*: si traduce nella curiosità intellettuale, intesa come profondo interesse e passione per l'apprendimento; immaginazione creativa, quale desiderio e capacità di trovare nuove idee e nuovi modi di guardare alle cose; interesse per l'estetica, quale capacità di valorizzare l'arte e la bellezza.
 5. *Gestione delle emozioni*: questa dimensione comprende la capacità di affrontare efficacemente l'ansia e rispondere allo stress; la fiducia in se stessi e nelle proprie possibilità; il controllo emotivo, che consente di trovare strategie per la regolazione di stati d'animo ed emozioni, soprattutto di segno negativo. Inoltre, include l'autostima (intesa come accettazione e valutazione positiva di sé) e la fiducia nella possibilità di miglioramento e crescita (John e de Fruyt 2015; Miyamoto 2016).

Alcuni casi studio evidenziano come le diverse dimensioni delle non cognitive skills siano fra loro collegate: «la crescita della stabilità emotiva, della coscienza di sé, della capacità relazionale e del desiderio di cooperare (per riprendere i Big Five), la fiducia e la tenacia nel voler raggiungere il risultato desiderato, sono tutte dimensioni che emergono dentro un cammino che il giovane, o l'adulto, fanno, di fronte a fatti e dati di realtà» (Folloni e Vittadini 2016, p. 64).

Heckman e Kautz (2014) definiscono infatti le non cognitive skills anche come *character*, che a sua volta può essere definito come «tratti di personalità»; caratteristiche del modo di essere delle persone, inizialmente innati, ma educabili e migliorabili nel corso della vita (Folloni e Vittadini 2016). L'idea di

character e di competenze socio-emotive comporta allora uno spostamento significativo da quella che era la nozione chiave del capitale umano alla centralità delle competenze «soft»; da qualcosa che si può accumulare a qualcosa che appartiene all'agency delle persone, che ha a che fare con ciò che si può fare e arriva a definire ciò che si è, in modo piuttosto dinamico (Maccarini 2016).

Ancora, ma sempre su questa linea, la qualificazione di queste competenze come «trasversali», pone l'accento su un mix di disposizioni, di conoscenze, di attributi e di pratiche che sono state definite, provocatoriamente, anche «wicked competences» (Knight 2007, p. 2), a causa dell'ambivalenza della loro natura, al crocevia tra «un tratto individuale, un oggetto di formazione, un indicatore di valutazione, un risultato di apprendimento, un criterio di selezione» (Biasin e Pacquola 2019, p. 213). Competenze che, per questo stesso motivo, tuttavia, si rivelano tanto opache quanto strategiche, poiché incrociano le attese del mondo del lavoro, l'andamento delle carriere, la selezione del personale, l'educazione e la formazione, ma anche l'adattamento alle richieste del mercato del lavoro e l'innovazione produttiva (*ibidem*).

8.3 Competenze soft e Industria 4.0

Una delle ricadute più importanti della *quarta rivoluzione industriale* riguarda l'impatto che essa sta avendo sul capitale umano, affermando con sempre maggiore forza proprio la centralità delle *soft skills* e ridisegnando le caratteristiche della cultura della formazione aziendale. Su queste basi, vale quindi la pena esaminare il legame tra *soft skills* e quarta rivoluzione industriale.

Numerose ricerche hanno dimostrato la rilevanza delle *soft skills* per il successo scolastico e per il raggiungimento degli obiettivi individuali (Heckman *et al.* 2006; Kautz *et al.* 2014; El-

liot 2017). In questo contesto, la centralità del capitale umano insieme alla enfattizzazione delle competenze socio-emozionali (Heckman *et al.* 2006) e allo slittamento delle attività dal lavoro fisico al lavoro cognitivo (Bruni e Parolin 2014) costituiscono le basi per la costruzione di nuovi percorsi di formazione aziendale. Secondo questa prospettiva, rispetto al passato, vi sarebbe una metamorfosi degli orientamenti valoriali dei lavoratori che si riflettono in un diverso rapporto di identificazione con l'impresa (Marini 2018) e nel superamento della dicotomia tra lavori «high skill» e «low skill» (Cirillo 2017).

La portata trasformativa dell'era 4.0 necessariamente porterà per le imprese una riconfigurazione del proprio modello di business, della figura del lavoratore e di conseguenza anche della cultura della formazione, considerando il lavoro non «solo una somma di *tasks*, un aggregato di competenze molecolari da allocare all'uomo o alla macchina, ma anche un sistema di senso, un flusso di atti linguistici, una tensione al risultato, un sistema di relazioni, un campo di creatività e molto altro» (Butera 2017, p. 307). Le *soft skills*, accanto alle cognitive skills, diventano pertanto il collante che può permettere alle imprese e ai lavoratori di oggi di sfruttare le potenzialità della quarta rivoluzione industriale, nel tentativo di ridurre il rischio di estromissione dal mercato. La portata di tale rischio non è riconducibile unicamente alle azioni del singolo individuo, ma è diretta conseguenza delle scelte politiche ed economiche di un Paese, non solo delle decisioni aziendali e dello sviluppo di specifici percorsi formativi. Tuttavia, la formazione aziendale riveste un ruolo specifico in questa transizione: le tecnologie 4.0 e, più in generale, la metamorfosi organizzativa portata dalla quarta rivoluzione industriale si articolano in maniera diversa nei singoli contesti aziendali, ma ciò che li accomuna è una tensione – non sempre realizzata, ma comunque perseguita – verso la riconfigurazione dei processi aziendali (Magone e Mazali 2016; Costa 2019).

In una tale complessità sociale ed economica diventa centrale il ruolo rivestito dalla formazione aziendale, diretta espres-

sione della cultura organizzativa e del lavoro dell'impresa. Infatti, la formazione può essere considerata:

- a) l'espressione diretta della cultura dell'organizzazione a sostegno dello sviluppo di una cultura digitale dei processi produttivi;
- b) una «risorsa» in grado di sostenere lo sviluppo di capacità di problem solving;
- c) una strategia orientata a favorire la costituzione e la valorizzazione di ambienti creativi che stimolino l'innovazione a tutti i livelli organizzativi allo scopo di mantenere la propria competitività sul mercato.

Sono molte le tecnologie annoverabili sotto l'etichetta di «Industria 4.0»; tra le più note possiamo ricordare: la robotica avanzata, le tecnologie additive, la realtà virtuale, l'Internet delle cose, così come l'automazione integrata dei processi produttivi. Senza aderire alla posizione degli «apocalittici», che vede nella quarta rivoluzione industriale la causa di maggior disoccupazione e senza lasciarsi totalmente sedurre da quella degli «integrati» e dei «tecno-entusiasti» acritici, che invece immaginano nuovi modelli organizzativi e nuovi lavori per tutti, possiamo adottare una posizione intermedia. Butera propone infatti di (ri)partire dai progetti per ripensare l'agire aziendale in un'ottica sistemica: «le nuove tecnologie non avranno effetti deterministici poiché esse sconvolgono certamente l'esistente, ma è solo la progettazione quella che disegnerà le nuove organizzazioni, le nuove imprese, le nuove città, le nuove società e soprattutto la qualità e quantità del lavoro» (Butera 2017, p. 293). In questo scenario, vi è il rischio della creazione di uno «skill gap» tra le competenze tecniche dei lavoratori di oggi e quelle che saranno necessarie nelle imprese di domani ed è quindi su questo punto che si annida il maggiore pericolo di marginalità sociale per i lavoratori che svolgono mansioni sostituibili dalle nuove tecnologie.

Il processo di accelerazione tecnologica costringe aziende e

lavoratori, con ruoli e poteri diversi, a una continua ridefinizione delle necessità formative. La classificazione, accademica e non, discussa nei primi paragrafi mette chiaramente in luce la galassia di orientamenti dai quali autori e autrici hanno tratto spunto per definire contorni e sfumature definitorie del termine *soft skill*. Nel tentativo di contestualizzare tali riflessioni sui temi del 4.0 reputiamo rilevante citare la ricerca condotta dal World Economic Forum (2016), che annovera tra le principali competenze indispensabili per operare negli ambienti digitali 4.0 l'attitudine al *problem solving*, seguita dal pensiero critico e dalla creatività.

In uno scenario sempre più caratterizzato dal lavoro ibrido (Gubitta 2018), attribuire un peso rilevante alle competenze *soft* in ambito digitale significa trovarsi di fronte a una situazione in cui vi è il rischio di ampliamento delle divisioni tra lavoratori: tra «creatori», intesi come coloro i quali sanno creare valore e progettare nuove idee/soluzioni, e gli esecutori, che si occupano di attività routinarie. Nel mercato del lavoro i primi saranno sempre più stimolati e richiesti, i secondi, invece, tenderanno a essere più precari e malpagati» (Garbellano e Meda 2017, p. 33).

Tali competenze si articolano in modo differente a seconda del ruolo ricoperto. Come ha infatti messo in luce la ricerca di Federmeccanica (2016), esiste una relazione tra il mutamento avvenuto nelle *soft skills* e il livello di responsabilità ricoperto in azienda e, potremmo aggiungere, il grado di intensità tecnologica del contesto organizzativo. In tal senso, sono stimolanti le riflessioni di Magone e Mazali (2016 e 2018) sulla centralità delle competenze legate alla gestione della complessità per rileggere il rapporto tra lavoratori e fabbrica 4.0. Questo filone di studio intravede un mutamento di paradigma organizzativo e non una mera estensione delle *soft skills* per il governo delle nuove tecnologie. Così, solo le fabbriche intelligenti diventano luoghi nei quali si assiste a una co-progettazione attraverso la condivisione di obiettivi, la ricerca di soluzioni a sfide tecnolo-

giche e relazionali sempre più complesse (Magone e Mazali 2016).

Arrivando alla conclusione di questa breve disamina del rapporto tra soft skill e Industria 4.0, ci sembra opportuno menzionare la proposta fatta da Google di entrare nel settore dell'istruzione terziaria³. La nota azienda statunitense nell'estate del 2020 metteva in discussione le credenziali educative universitarie a fronte di ben più accessibili «google certificates» in grado, secondo il parere della multinazionale americana, di essere equiparati, per le aziende che aderiranno a tale iniziativa, ad alcuni diplomi di laurea. Nel settore delle aziende digitali, almeno secondo Google, il titolo di laurea non dovrebbe più essere considerato un pre-requisito.

Di sicuro, non è lo scopo di questo capitolo indagare la validità formativa dei *certificates* rilasciati da Google (e le perplessità che ne nascono), tuttavia tale offerta apre la strada a una riflessione più ampia che tocca il rapporto tra università e mondo del lavoro (non solo negli Stati Uniti d'America) e su come l'istruzione terziaria riconfigurerà i propri percorsi accademici favorendo lo sviluppo di competenze cognitive e soft in grado di essere entrambe adattabili a contesti organizzativi sempre più mutevoli e digitalmente complessi. Come ci ricorda Cosimo Accoto, filosofo e ricercatore al MIT di Cambridge (Massachusetts Institute of Technology): «C'è poi il tema del mismatch, cioè i nuovi lavori possono venire richiesti, ma le persone non sono state adeguatamente preparate con nuove conoscenze, saperi e pratiche professionali. E non parliamo solo di competenze tecniche, ma anche di psicologia e socializzazione con i colleghi robot.» (Accoto 2019, versione kindle). Risiede tutta in questa riflessione la sfida educativa e formativa dei prossimi decenni mentre, nel breve periodo, anche senza un'imminente diffusione capillare dei robot, sarà necessario porre maggio-

³ Il riferimento è all'articolo L'università non serve più, almeno non per trovare lavoro a firma del giornalista Riccardo Luna (*La Repubblica*, 03.09.2020).

re attenzione ai rischi di esclusione dei lavoratori meno qualificati, a causa delle citate competenze, dal mercato del lavoro.

Bibliografia

- Accoto C., (2019), *Il mondo ex machina*, Egea, Milano.
- Biasin C., Pacquola, M., (2019), «Riconoscere e formalizzare le competenze trasversali nelle attività professionali e artigianali: esperienze italiane a confronto», *Form@re-Open Journal per la formazione in rete*, 19(2), pp. 211-224.
- Boyatzis R.E., (1982), *The competent manager. A model for effective performance*, John Wiley & Sons, New York.
- Boyatzis R.E., Goleman D., Rhee K., (2000), «Clustering competence in emotional intelligence: Insights from Emotional Competence Inventory (ECI)» in *Handbook of emotional intelligence*, Josey-Bass, San Francisco.
- Bruni A., Parolin L.L., (2014), «Dalla produzione automatizzata agli ambienti tecnologicamente densi: la dimensione sociomateriale dell'agire organizzativo», *Studi Organizzativi*, 1, pp. 7-26.
- Butera F., (2017), «Lavoro e organizzazione nella quarta rivoluzione industriale: la nuova progettazione socio-tecnica», *L'industria, Rivista di economia e politica industriale*, 3, pp. 291-316.
- Caprara G.V., Vecchione M., Barbanelli C., Borgogni L., (2008), *BFQ-2: Big Five Questionnaire-2*, Giunti Organizzazioni Speciali, Firenze.
- Cimatti B., (2016), «Definition, development, assessment of soft skills and their role for the quality of organizations and enterprises», *International Journal for quality research*, 10(1), pp. 97-130.
- Cinque M., (2016), «'Lost in translation'. Soft skills development in European countries», *Tuning Journal for Higher Education*, 3(2), pp. 389-427.
- Cirillo V., (2017), «Technology, employment and skills», *Economics of Innovation and New Technology*, 26(8), pp. 734-754.
- Costa M., (2019), *Formatività e lavoro nella società delle macchine intelligenti*, FrancoAngeli, Milano.
- Costa P.T., McCrae R.R., (1992), *Revised NEO Personality Inventory (NEO PI-R) and NEO FiveFactor Inventory (NEO-FFI)*, Psychological Assessment Resources, Odessa.

- De Caro T., D'Amico A., (2008), «L'intelligenza emotiva: rassegna dei principali modelli teorici, degli strumenti di valutazione e dei primi risultati di ricerca», *Giornale italiano di psicologia*, 35(4), pp. 857-884.
- Elliott S.W., (2017), *Computers and the Future of Skill Demand*, OECD Publishing, Paris.
- European Parliament and European Council, (2008), «Recommendation of the European Parliament and of the Council of 23 April 2008 on the Establishment of the European Qualifications Framework for Lifelong Learning», *Official Journal of the European Union*, 6 May, C 111/1-7.
- Federmeccanica, (2016), *Costruiamo insieme il futuro: indagine sullo stato dell'Industria 4.0 in Italia*, <https://www.federmeccanica.it/industria40>
- Folloni G., Vittadini G., (2016), «Capitale umano, character, sviluppo», in *Far crescere la persona. La scuola di fronte al mondo che cambia*, Fondazione Sussidiarietà-Itaca, Milano.
- Garbellano S., Meda M., (2017), «L'evoluzione delle soft skills nelle organizzazioni: una visione globale» in *Soft skills che generano valore. Le competenze trasversali per l'Industria 4.0*, FrancoAngeli, Milano.
- Giancola O., Viteritti A., (2019), «Le competenze nello spazio globale dell'educazione. Discorsi, modelli e misure», *Scuola democratica*, 1, pp. 11-40.
- Goleman D., (1995), *Emotional intelligence*, Bantam, New York.
- Heckman J.J., Kautz T., (2013), «Hard Evidence on Soft Skills», *Labour Economics*, 19(4), pp. 451-464.
- John O.P., De Fruyt F., (2015), *Education and Social Progress, Framework for the Longitudinal Study of Social and Emotional Skills in Cities*, Oecd Publishing, Paris.
- Kautz T., Heckman J.J., Diris R., ter Weel B., Borghans L., (2014), *Fostering and Measuring Skills: Improving Cognitive and Non-cognitive Skills to Promote Lifetime Success*. OECD Education Working Papers.
- Knight P., (2007), *Fostering and assessing 'wicked' competences*, Open University, Milton Keynes.
- Maccarini A.M., (2016), «On Character Education: Self-Formation and Forms of Life in a Morphogenic Society», *Italian Journal of Sociology of Education*, 8(1), pp. 31-55.
- Magone A., Mazali T., (2016) (a cura di), *Industria 4.0: uomini e macchine nella fabbrica digitale*, Guerini e Associati, Milano.

- Magone A., Mazali T., (2018), *Il lavoro che serve. Persone nell'Industria 4.0*, Guerini e Associati, Milano.
- Marini D., (2018), *Fuori classe. Dal movimento operaio ai lavoratori imprenditivi della Quarta Rivoluzione Industriale*, Il Mulino, Bologna.
- Miyamoto K., (2016), «The powers of fostering social and emotional skills», *Sociologia e Politiche Sociali*, 2, pp. 52-70.
- Pattaro C., (2016), «Character Education: Themes and Researches. An academic Literature Review», *Italian Journal of Sociology of Education*, 8(1), pp. 6-30.
- Star S.L., Griesemer J.R., (1989), «Institutional ecology, translations' and boundary objects: Amateurs and professionals in Berkeley's Museum of Vertebrate Zoology, 1907-39», *Social studies of science*, 19(3), pp. 387-420.
- Viteritti A., (2018), «Di cosa parliamo quando parliamo di competenze?», in *Le competenze. Una mappa per orientarsi*, Il Mulino, Bologna.
- World Economic Forum, (2016), *The Future of the Jobs: Employment, Skills and Workforce Strategy for the Fourth Industrial Revolution*, http://www3.weforum.org/docs/WEF_Future_of_Jobs.pdf