

Sviluppare insieme competenze digitali e le professioni del futuro ¹

di Federico Butera

Sommario: L'emergenza Covid ha rivelato la centralità dei sistemi professionali della sanità, della logistica, della ricerca e altri. Potenziare i sistemi professionali in tutti i settori è l'investimento prioritario. La *digital transformation*, se ben gestita come progettazione congiunta di modelli nuovi di tecnologia, organizzazione e lavoro, è l'opportunità per superare i ritardi storici dell'economia e della società italiana. Per competenze digitali dobbiamo intendere l'integrazione fra competenze di dominio, competenze nell'uso e nella progettazione di dispositivi digitali, competenze umane e sociali. Contro l'approccio di considerare le competenze come mattoncini del lego da comporre caso per caso, si propone l'approccio sociotecnico per cui competenze, ruoli, mestieri e professioni vanno progettate e sviluppate insieme, nel contesto del cambiamento tecnologico e organizzativo..

KEYWORDS: *Digital skills; digital transformation; job design; continuous education*

1. L'idea in breve

La formazione alle competenze digitali deve promuovere oltre alle conoscenze sulle tecnologie digitali anche le conoscenze e capacità di dominio, le capacità sociali e culturali e integrarle fra loro: questo richiede una formazione diffusa, iniziale e continua e innovativa orientata a far crescere persone integrali.

Le competenze non sono mattoncini di un lego che viene composto e scomposto a seconda delle necessità dei processi di lavoro e delle opportunità lavorativa. Le competenze sono ingredienti vitali di costrutti solidi, come ruoli responsabili, professioni a larga banda, teams autoregolati e soprattutto persone integrali. Queste competenze integrate difficilmente sono sviluppabili solo da corsi a catalogo decontestualizzati. Occorre invece privilegiare una formazione contestualizzata nelle strutture reali in cui operano le persone.

Formazione e progettazione dei ruoli e delle professioni sono due facce della stessa medaglia e devono essere progettate e sviluppate insieme: *new skills for new jobs*.

¹ Questo testo è tratto dalla key lecture tenuta al Convegno per il 70° dell'AICA (Associazione per l'Informatica e il Calcolo Automatico) il 4 Febbraio 2021. Una diversa versione appare anche sulla rivista *Università Democratica*.

Questo è il video del Convegno. La lecture può essere seguita al minuto 36 10
<https://www.youtube.com/watch?v=IEVxhcPKix4>

2. Covid: la questione organizzativa e l'opportunità di potenziare i sistemi professionali in tutti i settori

L'emergenza Covid-19 è caduta su un sistema produttivo italiano debole dove i livelli di produttività sono fra i più bassi d'Europa e sono bassi i salari e i titolari di istruzione terziaria. Più elevati rispetto al resto dell'Europa sono solo il tasso di disegualianza, di disoccupazione e di sottoccupazione.

Lo tsunami Covid-19 ha mostrato, al duro prezzo di vite umane, di penose malattie e di recessione economica, la debolezza dell'Italia delle organizzazioni: inadeguata strutturazione e basso finanziamento della sanità pubblica, della scuola, dell'università e della ricerca; fragilità delle Piccole e Medie Imprese; insostenibile burocrazia pubblica; timida attenzione delle grandi imprese al bene comune; problemi di coordinamento istituzionale fra Stato, Regioni, Comuni. Si è manifestata drammaticamente quella "questione organizzativa" italiana che non può più essere considerata l'intendenza che seguirà l'economia e la politica (Butera 2020).

L'emergenza Covid-19 ha però mostrato anche alcuni punti di forza da cui partire per avviare processi a "doppia elica" di interventi sia di ristoro che di investimenti per un futuro diverso.

Innanzitutto, il "sistema professionale" del mondo sanitario, della ricerca, della scuola, dell'ordine pubblico, dell'istruzione, della logistica, dei servizi pubblici, della grande distribuzione non solo ha mostrato commoventi atti di eroismo, ma anche una straordinaria consistenza deontologica e tecnico-scientifica. Per ripartire occorre puntare sul potenziamento dei sistemi professionali in tutti i settori.

3. Le sfide per la ripresa italiana

La Pandemia ha piovuto (anzi diluviato) sul bagnato. Alla ripresa purtroppo perderemo tanti posti di lavoro perduti e tanti casi di organizzazioni che non riapriranno. Ma altri lavori e organizzazioni potranno essere generati. Si aprono "finestre di opportunità" per gli innovatori per alcuni cambiamenti epocali in corso.

Le principali sono:

il passaggio dall'economia di scala all'economia della personalizzazione: il sistema produttivo ereditato dal taylor-fordismo non regge più e ne sta emergendo uno nuovo.

L'emergenza climatica che impone un Green New Deal promosso dalla UE è al centro del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza che, oltre a poderosi interventi infrastrutturali sull'ambiente naturale e costruito, tenderà a sviluppare nuovi prodotti e nuovi servizi e nuovi green jobs nei comparti dell'agricoltura, delle foreste, del territorio fisico, dei mari, delle città, dell'ambiente costruito.

È già iniziata la Quarta Rivoluzione Industriale nel settore manifatturiero e nei servizi che cambia radicalmente i modi di produrre, distribuire, consumare.

I dati sono diventati la risorsa principale per riconfigurare sistemi produttivi, vita sociale, vita personale attraverso quella iperconnessione senza precedenti che le reti 5G, i big data, la blockchain, l'intelligenza artificiale consentono con una velocità esponenziale. I dati saranno "il nuovo petrolio" se verranno utilizzati in modo etico e entro un contesto tecnologico, organizzativo e professionale che amplii la capacità di ogni decisore.

4. La *digital transformation* può essere l'opportunità chiave per affrontare queste sfide

La Quarta Rivoluzione Industriale è la nuova travolgente fase delle rivoluzioni industriali e di quello che Adam Smith chiamava «la fonte della ricchezza delle nazioni», ossia il lavoro organizzato.

Le tecnologie sono alla base di profonde mutazioni nella vita degli esseri umani e nel loro rapporto con la conoscenza. La *digital transformation* oltre a incrementare l'efficienza dei processi di produzione e distribuzione di beni e servizi ha il potenziale di

- cambiare le persone stesse;
- trasformare i mercati rispondendo ai bisogni “assoluti” ancora inevasi nel terzo e quarto mondo e rispondendo a bisogni individualizzati e evoluti nei Paesi sviluppati;
- trasformare i prodotti/servizi in modo che potenzino i servizi e ottimizzino il loro rendimento dal punto di vista della sostenibilità ambientale;
- integrare processi di progettazione e di produzione e di business senza soluzione di continuità tra di loro;
- distribuire la creazione di valore nei territori, evitando polarizzazioni;
- e soprattutto sviluppare nuovi lavori.

Purtroppo in materia di digitalizzazione l'Italia è tra i fanalini di coda dell'Europa: secondo l'indice DESI elaborato dalla Commissione Europea l'Italia è venticinquesimo in Europa collocandosi in una posizione migliore solo di Romania, Grecia e Bulgaria.

Il DESI *Digital Economy and Society Index* monitora parametri di digitalizzazione in cinque macro aree: connettività (25% dell'indice), competenze digitali (25% dell'indice), uso di Internet da parte dei singoli (15% dell'indice), integrazione delle tecnologie digitali da parte delle imprese (il 20% dell'indice) e servizi pubblici digitali (il 15% dell'indice). Sulle competenze digitali e il capitale umano purtroppo l'Italia è addirittura ultima: questo forse spiega gran parte dei ritardi anche sugli altri parametri.

Perché possa svilupparsi e produrre risultati positivi per tutti, la tecnologia digitale da sola non basta. Innanzitutto va progettata consentendo ai suoi stakeholder di partecipare facendo valere i loro bisogni e desideri. Occorre inoltre progettare insieme anche gli altri due pilastri della Quarta Rivoluzione Industriale: l'organizzazione e il lavoro, anch'essi soggetti a profonde innovazioni.

5. Competenze digitali: cosa sono

Secondo il repertorio DG Comp 2.1 della Commissione Europea (Agid 2020), la prima dimensione di base delle competenze digitali indispensabile a tutti è quella della alfabetizzazione digitale che riguarda la capacità di utilizzare i comandi e le funzionalità operative di dispositivi digitali; visualizzare, ricercare, archiviare i dati; essere in grado di ottenere l'accesso con ID e password e altre operazioni. Sono competenze di tutti noi, diventati “cittadini digitali”. La elevata usabilità degli smartphone o tablet le fa apparire erroneamente come competenze semplici. In realtà questo è il primo “vallo di Adriano” del digital divide: persone non acculturate, lavo-

ratori manuali non qualificati, persone anziane si bloccano spesso di fronte a difficoltà banali che appaiono incomprensibili per un nativo digitale come compilare un modulo digitale o rinnovare una password e che sono sistematicamente trascurate dai progettisti delle interfacce.

Un secondo ordine di competenze digitali riguarda la comunicazione e collaborazione: servirsi dei protocolli di comunicazione; navigare, interagire e condividere con gli altri; visualizzare, rilevare, associare, utilizzare i dati per prendere decisioni. Queste sono competenze trasversali che sono richieste per ogni tipo di lavoro. Sono competenze necessarie per collaborare e lavorare con gli altri nelle fabbriche, negli uffici, nei servizi.

Il terzo ordine di competenze riguarda la creazione di contenuti digitali: creare contenuti da pubblicare online, impartire disposizioni ad un sistema informatico, dal coding alle forme di programmazione via via più complesse. Esse richiedono una conoscenza del funzionamento delle tecnologie, una conoscenza tecnica più o meno profonda, comunque superiore a quella dell'utilizzatore. Esse sono le competenze dei mestieri e delle professioni informatiche, che sistemi come la ACDL europea registrano e certificano.

Un quarto ordine di competenze riguarda la cultura digitale. Essa implica la consapevolezza della natura e della pervasività delle tecnologie digitali nel lavoro, nell'organizzazione, nella vita. Essa implica la capacità di selezionare e utilizzare appropriatamente le tecnologie digitali per risolvere problemi, innovare prodotti e servizi, gestire i processi primari e secondari di una organizzazione. Esse sono alla base della cittadinanza digitale (Fuggetta).

Ma non basta possedere questi diversi livelli di conoscenza degli strumenti e del mondo digitale: occorre comprendere la potenza e limiti di portata dei dati, che sono alla base del mondo digitale. Disporre di una grande quantità di dati che vengono forniti ad una velocità e con una precisione impensabile prima del digitale richiede una sempre più forte capacità di acquisizione, associazione, interpretazione dei dati e soprattutto di presa delle decisioni. Questa capacità di usare i dati per prendere decisioni dipende da una quinta classe di competenze: le competenze di dominio, conoscere la meccanica, l'elettronica, l'amministrazione, il servizio e quelle dell'ambito in cui si lavora.

Un quinto tipo di competenze che il digitale richiede ed esalta sono le competenze trasversali o sociali, chiamate con un termine che a me piace poco, *soft skills*. Le capacità di collaborazione, *problem solving*, pensiero creativo, *design thinking* diventano cruciali a tutti i livelli della vita delle organizzazioni. Le tecnologie digitali potenziano le interazioni e diventano fondamentali le capacità di cooperazione, condivisione di conoscenze, comunicazione, tenuta e sviluppo di comunità face to face e remote. Le tecnologie digitali abilitanti non sono solo "materie" da apprendere ma sono potentissimi dispositivi pedagogici per imparare a lavorare insieme (A. Zuccaro)

La Fondazione Nordest Est a fine ottobre 2020 ha intervistato gli imprenditori del Nord, si attendono l'emergere nei prossimi mesi di nuovi ambiti di crescita dell'occupazione: sanità, farmaceutico, logistica, digitale, alimentare. In ognuno di questi ambiti, e in generale ritengono più importanti le competenze digitali (per il 30% degli intervistati), accanto ad alcune competenze trasversali, come saper gestire situazioni e problemi imprevisti (43,7%), farsi carico di attività nuove e sfidanti (43,7%), l'autonomia (40,9%)

6. Competenze digitali come componenti di ruoli e professioni

Le competenze digitali di tutti i tipi prima accennate sono componenti strutturali di ruoli e professioni che stanno trasformando il mondo del lavoro e la vita delle persone.

a. Professioni digitali

Crescono di numero e di importanza progettisti e sviluppatori di tecnologie additive, automazione integrata dei processi produttivi, Internet delle cose, *virtual reality*, messa in rete di attività produttive e progettuali, impiego dei *big data*, *cloud*, intelligenza artificiale nonché nuove professioni come *data scientist*, *data engineer*, *analytics translator*.

Si stima che dal oggi al 2022 le imprese italiane ricercheranno 469mila figure che oggi mancano tra laureati nelle discipline STEM (e cioè *science*, *technology*, *engineering* e *mathematics*) diplomati negli Its (gli istituti tecnici superiori), tecnici che, almeno in un terzo dei casi, non si trovano.

b. Mestieri tradizionali ibridi

Oggi oltre il 70% dei compiti di lavoro (*tasks*) consiste nel trattamento di dati, immagini, simboli. Si moltiplicano per questo varie forme lavori ibridi: i generatori e fruitori dei dati; i *data driven decision maker*; i venditori che operano su dati e relazioni; i fornitori di servizi *data driven* post vendita.

Il lavoro ibrido “combina” e “integra” le competenze relative ai processi tecnici specifici a una specifica occupazione con le competenze informatiche e digitali: le conoscenze per comunicare nei social network; le abilità per interagire con altre persone attraverso la mediazione o l’uso di tecnologie digitali; gli strumenti di trattamento dei dati per svolgere in modo efficace il proprio lavoro. Così concepito, il lavoro ibrido non riguarda solo i lavori della conoscenza ma si estende anche a quelle tradizionali, e anche a quelle manifatturiere.

È ibrido per esempio il lavoro delle figure operaie chiamate a prendere decisioni combinando il saper fare frutto dell’esperienza con l’uso di sistemi elettronici per il governo delle macchine, con l’interazione con robot collaborativi, con l’interpretazione di schemi e grafici, con il coordinamento con modalità digitali.

La fabbrica digitale infatti non è più un aggregato di macchine operative condotte da operatori parcellari e coordinati da sistemi di coordinamento e controllo basati su gerarchia e programmi, ma un sistema integrato in una catena di valorizzazione dei dati: raccolta, attraverso *IOT* e *Smart object*; valorizzazione attraverso *data analytics* e *machine learning*; fruizione per mezzo di *data visualization*; diffusione dei dati in vasti *digital ecosystem*. Vengono analizzate grandi mole di dati, viene trasformato il dato in informazione, si prendono decisioni. In questi percorsi uomini e macchine si integrano come non era mai avvenuto.

c. Professioni ordinarie tradizionali ibride

È ibrido il lavoro di un numero crescente di professionisti. Nel caso del potentissimo computer Watson, l’applicazione medica più nota e ambiziosa dell’intelligenza artificiale capace di formulare in pochi secondi diagnosi precise e prescrivere terapie, il mestiere del medico non scomparirà come preconizzato da alcuni ma si trasformerà: da una parte, sorgerà una nuova categoria di professionisti sanitari formati per gestire i casi di routine; dall’altro medici con forte specializzazione per affrontare i casi più complessi e soprattutto capaci di operare a distanza per supportare medici e strutture

sanitarie non coperte da una evoluta assistenza sanitaria (molte aree dell’Africa, dell’Asia, dell’America latina).

d. Green jobs

Nell’ambito del green new deal sorgeranno nuovi lavori o si trasformeranno quelli esistenti: riguarderanno per esempio i nuovi materiali in edilizia; la mobilità sostenibile; l’agricoltura ecosostenibile; i prodotti circolari; la manutenzione nell’industria; la progettazione e gestione delle smart cities. Tutti lavori che richiederanno in modo predominante l’impiego di competenze digitali.

e. Smart work

Il lockdown per la pandemia Covid 19, insieme alle tragedie che ha provocato e provoca, ha attivato uno straordinario esperimento organizzativo, sociale, tecnologico: da 6 a 8 milioni di persone dalla sera alla mattina hanno lavorato da remoto. Nella prospettiva di una ripresa dopo la pandemia, le migliori esperienze di smart work e di lavoro agile potrebbero essere valorizzate cambiando il lavoro, l’organizzazione, il rapporto vita lavoro, i trasporti, la configurazione dei luoghi di lavoro e delle case: una New Way of Working (WoW). E’ richiesta responsabilità sui risultati: nel prossimo paragrafo indicheremo nei ruoli responsabili lo strumento principale per assicurarla.

Le competenze digitali degli smart workers sono fondamentali e non riguardano solo l’uso delle tecnologie della comunicazione ma nello smart work vengono digitalizzati processi, adottati strumenti di elaborazione e monitoraggio digitale, si opera in un ambiente digitale di cui vanno conosciute le caratteristiche tecniche e culturali, i rischi, le opportunità.

Grazie alla digitalizzazione, ci sono attività di produzione (aver a che fare con macchine e impianti) che possono essere svolte a distanza: ci sono casi di gestione e controllo degli impianti da remoto. Oggi il controllo e la manutenzione software dei 50 laminatoi NTM della Tenaris nel mondo viene fatto attraverso un tablet operabile anywhere. E gli esempi potrebbero moltiplicarsi.

7. I ruoli e le professioni come strutture che reggono le competenze

Le competenze sono importanti ma non sono un lego, non sono mattoncini da comporre a volontà e al bisogno. I nuovi lavori non saranno un caleidoscopio di competenze anche se esse sono state elevate al rango di “nuovo paradigma pedagogico istituzionalizzato” limitato alle dimensioni (burocratiche) della certificazione delle competenze, come scrivono Benadusi e Molino.

Sulle competenze vi sono due questioni di fondo che desidero chiarire.

Fra pochi anni gran parte dei lavori che esistono non ci saranno più o saranno profondamente cambiati. Sorgeranno nuovi lavori. Di fronte a questa incertezza il sistema produttivo tende spesso a rinunciare a progettare il lavoro, ossia a fare quello che si chiama *job design* e a ripiegare invece sulla apparente flessibilità consentita da una “gestione per competenze”, viste come un insieme di molecole o mattoncini utili per la selezione, la gestione, la valutazione, che poi potranno essere ricomposte al bisogno nei singoli casi.

Prevale in ciò ancora una visione vecchia, molecolare e frantumata di mansioni fatte di compiti destinati ad essere allocati fra gli uomini e le macchine: competenze e lavoro in frantumi, quindi. Il rischio che questo avvenga anche per le competenze digitali che abbiamo evocato prima è elevatissimo.

Progettare i lavori invece vuol dire configurare, nella concretezza e varietà dei processi produttivi e nella realtà della vita delle persone, nuove idee di ruoli, di mestieri e professioni che offrano alle organizzazioni efficienza e innovazione e alle

persone professionalità, identità e cittadinanza, come per esempio furono i lavori artigiani nel rinascimento, le professioni nell'800. Per farlo è necessaria una alleanza strutturale di alta ispirazione tra sistema educativo e sistema produttivo.

La via maestra non è quella di formare competenze in astratto ma è quella di costruire dinamicamente ruoli, mestieri e professioni in base alle sfide dei processi produttivi e delle esperienze e capacità delle persone e della formazione ricevuta: un percorso di evoluzione congiunta di *new jobs e new skills*. Le competenze sono un attributo dei ruoli e delle professioni e la loro crescita.

L'ultimo report del *World Economic Forum* prevede che le nuove tecnologie digitali nei prossimi 5 anni cancelleranno a livello mondiale 85 milioni di posti di lavoro. Ma ne creeranno 100 milioni di nuovi. Come? Sviluppando ruoli e professioni ibride che includano buone competenze in materia informatica e digitale, ma anche solide competenze su materie di dominio e competenze sociali.

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

La componente di base del nuovo lavoro è rappresentata dai ruoli aperti. Questi ruoli non sono le mansioni prescritte nel taylor-fordismo ma 'copioni', ossia definizione di aspettative formalizzate o meno che divengono poi ruoli agiti allorché vengono animati, interpretati e arricchiti dagli attori reali, ossia dalle persone vere all'interno delle loro organizzazioni o del loro contesti.

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

a) la responsabilità su risultati misurabili materiali e immateriali, economici e sociali, strumentali ed espressivi, risultati che hanno valore per l'economia, l'organizzazione, la società;

b) l'autonomia e il governo dei processi di lavoro, processi di fabbricazione di beni, di elaborazione di informazioni e conoscenze, di generazione di servizi, di ideazione, di attribuzione di senso, di creazione;

c) la gestione positiva delle relazioni con le persone e con la tecnologia, ossia la capacità e responsabilità di lavorare in gruppo, comunicare estesamente, interfacciarsi con le tecnologie;

d) il possesso e la continua acquisizione di adeguate competenze tecniche e sociali, di cui abbiamo parlato prima.

Questo modello, se applicato, si lascia indietro il modello delle mansioni prescritte da procedure o delle mansioni tecniche basate sulla padronanza di conoscenze specialistiche e ristrette: ossia il modello del taylor-fordismo, vecchio e nuovo.

Dato il carattere evolutivo e cangiante di questi ruoli sia sul versante oggettivo che soggettivo, sorgono però alcune domande chiave: come sarà possibile a) per le persone mantenere e sviluppare una identità professionale, un "centro di gravità permanente" come cantava Battiato? b) per i policy makers programmare il mercato del lavoro e la scuola?

Conosciamo già un dispositivo che consente di portare a unità diversissimi lavori fortemente differenziati per livelli di responsabilità, di remunerazione, di seniority. Gli innumerevoli ruoli nella quarta rivoluzione industriale possono essere raggruppati in mestieri e professioni di nuova concezione, caratterizzati da un ampio dominio

di conoscenze e capacità costruite attraverso un riconoscibile percorso di studi e di esperienze e da un “ideale di servizio” caratterizzante e impegnativo.

Le nostre ricerche ci inducono a dire che il paradigma dominante del lavoro nella quarta rivoluzione industriale potrà essere quello dei mestieri e professioni dei servizi a banda larga (*broadband service professions*). Perché questa definizione? Servizi sono quelli resi sia al cliente finale sia alle strutture interne dell’organizzazione; a banda larga, perché questi mestieri e professioni devono poter contenere un altissimo numero di attività e ruoli diversi per contenuto, livello, background formativo. Essi non fanno parte di ordini professionali tradizionali, ma di modelli ben chiari questo sì.

Tutti conosciamo il mestiere del carpentiere (che include il giovane apprendista che lavora in una ditta di infissi e il grande montatore di tralicci Tino Faussonne de “La chiave a stella” di Primo Levi). La professione del medico (che include il giovane praticante e il primario, il medico ospedaliero e il libero professionista, l’ortopedico e lo psichiatra). Il modello del mestiere e della professione include un’estrema varietà di situazioni occupazionali concrete: per esempio un medico è medico che sia cardiologo o psichiatra, e che sia un ospedaliero o libero professionista, che sia un professore universitario o uno specializzando etc. Questo modello permette alle persone di passare da un ruolo all’altro senza perdere identità; permette una visione e una strumentazione a chi programma lavoro e formazione.



Figura 1 F. Butera e S. Di Guardo Il modello di analisi e progettazione del lavoro

7. Alcune professioni a larga banda

Nella rivoluzione digitale in corso emergono già nuove professioni a larga banda, che vanno studiate e soprattutto progettate. Individuo alcune macro categorie.

Gli architetti dei nuovi sistemi tecnologico-organizzativi che io *chiamo architetti multidisciplinari di sistemi sociotecnici*, capaci cioè di concepire e ingegnerizzare insieme modelli di business, mercati, obiettivi, tecnologie, processi, organizzazione, lavoro, cultura. Non solo ingegneri ma persone con una formazione multidisciplinare capaci di lavorare insieme ad altri portatori di competenze e punti di vista diversi un team capace di progettare e realizzare sistemi sociotecnici.

Altre figure cruciali nello sviluppo della Quarta Rivoluzione Industriale sono i *tecnici* e i *professional integratori* che accompagnano l’installazione e la crescita di sistemi sociotecnici a elevata complessità, interazione fra tecnologie e organizzazione, frequenza di variazioni e fenomeni inaspettati, esigenze di monitoraggio e soprattutto esigenze di coinvolgimento e guida delle persone. La impresa 4.0 richiederà un gran quantità di progettazione esecutiva, integrazione dei sistemi, manutenzione,

guida dei gruppi di lavoro, coach nel miglioramento continuo, analisi e ricerca, vendita, customer care e molto altro. Essi si avvalgono in misura crescente delle potenzialità delle tecnologie digitali. Alcuni di loro oggi sono identificati come *team leader*.

Nello sviluppo del programma “Industria 4.0” un posto rilevante hanno le figure di *artigiani digitali* impegnati nelle aziende del made in Italy, che sono caratterizzate dalla qualità, bellezza, personalizzazione del prodotto: scarpe, abiti, mobili, cibo ma anche software “fatti apposta per il singolo utente finale”. Il loro lavoro cambierà profondamente anche per l’estesa adozione di tecnologie digitali. Per l’Industria 4.0 esse sono figure essenziali. Questi artigiani del saper fare italiano non sono gli homo faber medioevali ma sono nodi di reti organizzative.

E che ne sarà degli *operai ibridi*? Certamente una parte delle attività operative di pura manipolazione saranno eliminate per l’impiego di tecnologie, ma rimarranno necessarie figure di operatori di processo, manutentori avvezzi a usare tecnologie informatiche e a controllare varianze. Il loro livello di formazione sarà molto più elevato. Le figure di *operai aumentati* già citati sono già diffuse in tutti i settori. Marini, in una ricerca sul settore metalmeccanico, rileva che già oggi i lavoratori del settore metalmeccanico che dispongono di skill 4.0 sono il 19,6% del campione esaminato: essi sommano autonomia decisionale, impegno cognitivo, utilizzo di tecnologie avanzate e lavoro in team.

9. Lo sviluppo delle persone integrali

I nuovi mestieri e le nuove professioni del mondo digitale, che non saranno il risultato di tendenze ma che dovremo progettare con cura, avranno i pregi di diversi precedenti modelli di lavoro: conterranno le caratteristiche di razionalità delle occupazioni industriali che hanno potenziato nel XX secolo la produttività del lavoro (aggiungendo oggi ad esse autonomia e responsabilità); le caratteristiche di qualità e bellezza del lavoro artigiano vecchio e nuovo (aggiungendo ad esso il lavoro in team e la capacità di fornire servizi di alto valore insieme a tutta l’organizzazione); le caratteristiche di elevata formazione, giurisdizione e responsabilità delle libere professioni (aggiungendo ad esse la cooperazione all’interno delle organizzazioni).

La elevata maestria e abilità tecnica richiesta da questo emergente modello attiva la conoscenza razionale, la pratica corporea, l’immaginazione e la creatività, il dominio dei dati in modo che le persone siano non ~~sole~~ *animal laborans* ma *homo faber* (Supiot), ossia persone impegnate sul cosa produrre e sul perché produrre: persone che non possono non esaurirsi nel procedimento, nell’oggetto o servizio prodotto ma capaci di “costruire una vita in comune” con gli altri lavoratori e con i clienti.

Tendere a praticare questo modello crea le condizioni strutturali per creare “persone integrali” come le chiamava Maritain, ossia persone che siano capaci di vivere la libertà del lavoro e la gioia dell’ozio, che siano fisicamente, psicologicamente, professionalmente, socialmente, eticamente integre e soprattutto che godano di una solida integrità del sé.

Questo richiede un progetto integrato formativo e un progetto di sistema produttivo che le tecnologie digitali possono favorire enormemente ma non possono da sole produrre.

10. Conclusioni e implicazioni

Il posizionamento desolante dell' Italia nelle classifiche europee delle competenze digitali del DESI richiede investimenti e programmi robusti sia nella formazione iniziale che nella formazione continua. In tutte le fasi della vita delle persone però occorre combinare competenze digitali a diverso livello di complessità con competenze che consentano di padroneggiare un dominio specifico di ricerca, produzione, distribuzione di beni e servizi in cui le persone operano. Potenziando inoltre anche le capacità sociali e umane trasversali. In una parola una combinazione integrata di competenze digitali, di maestria di dominio, di competenze umane.

La formazione digitale così intesa non può essere erogata solo attraverso corsi specialistici a catalogo ma ove possibile vanno privilegiati percorsi che abbiano come riferimento lo sviluppo di ruoli responsabili, professioni di qualità, cooperazione entro teams autoregolati.

Il futuro della formazione sarà quindi di essere una componente essenziale nella progettazione e erogazione di un nuovo modo di lavorare, a *New Way of Working* e nella abilitazione di persone capaci, libere e possibilmente felici.

Riferimenti Bibliografici

AGID *DigComp 2.1 Il quadro di riferimento per le competenze digitali dei cittadini*, 2020

F. Butera e S. Di Guardo, Il metodo di analisi del lavoro, in *Studi Organizzativi*, n. 2, 2009.

L. Benadusi e S. Molina, *Le competenze*, Il Mulino, 2018

Federico Butera “ Progettazione del lavoro e partecipazione nella 4° rivoluzione industriale , in Enzo Mingione (a cura di) *Lavoro. La grande trasformazione*, Feltrinelli, 2020

F. Butera *Organizzazione e Società. L'innovazione delle organizzazioni per l'Italia che vogliamo*, Marsilio, 2020

DESI <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/digital-economy-and-society-index-desi>

A. Fuggetta *Cittadini ai tempi di Internet. Per una cittadinanza consapevole nell'era digitale*, Franco Angeli, 2019

P.Gubitta <https://www.osservatorioprofessionidigitali.it/>

P. Levi *La chiave a stella*, Einaudi , 1978

D. Marini *Fuori classe. Dal movimento operaio ai lavoratori imprenditivi della quarta rivoluzione industriale*. Il Mulino 2018

J. Maritain, *Umanesimo integrale*, Borla, 2002

S. Micelli, *Futuro Artigiano*, Venezia, Marsilio, 2011

A. Supiot Homo faber: continuità e rotture, in E. Mingione, *Lavoro: La Grande Trasformazione*, Feltrinelli 2020

A. Zuccaro, a cura di, *Il sistema ITS. La sfida culturale dell'Istruzione Terziaria Professionalizzante*, Indire (in preparazione).

World Economic Forum *Future of jobs Report*, Third edition, 2020.