

Nuove strategie per esplorare il campo emergente delle competenze digitali informali e per il mondo del lavoro 4.0

Gabriella Taddeo, Metodologie didattiche innovative scuola-lavoro per lo sviluppo delle competenze: alternanza scuola-lavoro e apprendistato, Indire

Abstract

The contribution offers some reflections for the analysis of the current digital skills panorama, as well as how digital competences are interpreted at the theoretical and policy implementation level. The essay highlights how, nowadays, the tendency is to create frameworks and standard tools for coding and analyzing digital skills, but these tools may prove insufficient, in some contexts, to grasp and interpret a constantly changing environment. For this reason, especially in the fields of informal digital skills, and in those related to digital working practices in “industry 4.0” contexts, the essay proposes to integrate modeling and standardization attempts, built through top-down frameworks and tests, with bottom-up and micro-ethnography tools. These approaches, in fact, are capable of intercepting changes from below, catching informal skills, micro-innovations, local interpretations and counterculture trends, according to a non-normative but receptive vision of the digital skills for the future.

Sintesi

Il contributo offre alcune riflessioni sul tema delle competenze digitali, per come esse sono state sviluppate a livello teorico e di policies. Il saggio evidenzia come, ad oggi, la tendenza sia soprattutto quella di creare framework generali e strumenti per l’analisi standardizzata di queste competenze, ma in alcuni casi questi strumenti possono rivelarsi insufficienti a interpretare un ambiente in costante mutamento. Per questo motivo, soprattutto nel contesto delle competenze digitali informali, e di quelle relative al mondo del lavoro nei contesti di innovazione legati all’emergere del paradigma di Industria 4.0, il saggio propone di affiancare, agli approcci basati su framework per la standardizzazione e misurazione, strumenti bottom-up, di tipo micro-etnografico. Questi strumenti, infatti, sono in grado di interpretare il cambiamento dal basso, catturando competenze informali, micro-innovazioni, interpretazioni locali e trend in controcultura, e dando spazio quindi a una visione non normativa, ma ricettiva alle competenze digitali del futuro.

Keywords: digital competences, digital soft skills, digital skills for industry 4.0

Parole chiave: competenze digitali, soft skill digitali, competenze digitali per il lavoro 4.0

Introduzione

Negli ultimi anni si è registrato un enorme dibattito che ha riguardato l'analisi delle competenze digitali e come esse debbano essere analizzate, misurate, sviluppate in diverse categorie di utenti. Molta attenzione si è focalizzata sulle ricerche empiriche per "misurare" il livello delle diverse competenze negli adulti e soprattutto nei ragazzi: Iordache et al. (2017), per esempio, individuano ben 13 studi, nel decennio 2004-2014, legati all'analisi e misurazione delle competenze digitali. Tale attenzione ha portato all'elaborazione di framework internazionali, come il Digcomp, oggi alla versione 2.1 (Carretero et al., 2017), che hanno avuto il ruolo di fornire un quadro di sintesi e di rielaborazione delle emergenze e del dibattito in atto, supportando le istituzioni e i soggetti formativi a comprendere e a sistematizzare, anche in termini operativi, quali fossero le attuali visioni in merito. Accanto alla definizione di quali, ad oggi, debbano essere le competenze digitali essenziali, esistono poi diversi strumenti, sviluppati a livello nazionale e internazionale, che permettono la valutazione di tali competenze. Secondo l'analisi Euridyce (European Commission, 2019), relativa all'uso delle ICT a scuola nei diversi Paesi europei, le strategie principali per misurare e valutare tali livelli sono test, strumenti di self-assessment e portfolios. Sul piano operativo, gli strumenti più diffusi sono stati quelli basati sull'autovalutazione. Un esempio molto importante in questa direzione è l'implementazione del tool Selfie (https://ec.europa.eu/education/schools-go-digital_en): secondo questo modello sono gli stessi utenti ad autovalutare, tramite il posizionamento su scale di valutazione di conoscenze, comportamenti e atteggiamenti, quale è il loro livello di competenza nelle singole aree. La validazione avviene, anche, attraverso la triangolazione dei punti di vista e delle autovalutazioni date da studenti, dirigenti e docenti della stessa organizzazione. Altri strumenti, invece, si basano sull'idea di una misurazione basata non su autovalutazione, ma su performance: si tratta, in questo caso, di veri e propri test, che, erogati in specifiche condizioni di spazio e tempo, permettono di valutare l'effettiva capacità del soggetto di mettere in atto le conoscenze acquisite attraverso prove autentiche.

Tali test, quindi, sono basati sull'individuazione di una serie di prove che simulano situazioni di vita concreta nei contesti digitali. In questa direzione, per esempio, è stato sviluppato lo strumento Digital IQ (www.digitaliq.it), da parte del centro di ricerca Benessere Digitale (Gui & Fasoli, 2017): in esso 5 dimensioni di competenza digitale vengono misurate attraverso la ricostruzione di scenari d'uso concreti e la costruzione di prove autentiche, mirate a far esplicitare, in performance, le conoscenze e le attitudini. In ambito educativo l'approccio al digitale assume contorni diversi a seconda dei diversi sistemi educativi e delle policies specifiche per la loro formazione, sia nei confronti dei docenti, che degli studenti. Le analisi mostrano che l'uso delle tecnologie è in gran parte circoscritto ai contesti non scolastici, di piacere e tempo libero, mentre l'uso delle tecnologie per scopi educativi è ancora deficitario (OECD, 2015a). Le sfide poste per raggiungere potenziali benefici dall'educazione digitale nelle scuole sono molteplici. Dal punto di vista del mercato del lavoro, c'è un divario di competenze da colmare, poiché un numero crescente di posti di lavoro richiede un alto livello di competenza nell'uso delle tecnologie e molti nuovi posti di lavoro si basano su competenze digitali specializzate (Frey & Osborne, 2017). Da un punto di vista sociale, la sfida è quella dell'inclusione: un divario digitale crescente tra coloro che hanno scarse competenze digitali di base e altri con competenze di livello superiore, potrebbe ampliare le lacune esistenti nella società ed escludere ulteriormente alcune parti della popolazione (Commissione europea, 2017). Da un punto di vista educativo, la sfida non è solo quella di garantire che i giovani sviluppino le competenze digitali necessarie, ma anche che imparino a trarre vantaggio dall'uso pedagogico della tecnologia (Cachia et al., 2010; OECD, 2015b); da una ricerca Indire del 2017 emerge come siano gli stessi studenti a porre al centro dei loro interessi e bisogni educativi la capacità di connettere il digitale al miglioramento scolastico, quindi aspirando a un uso educativo e funzionale alla vita sociale del

digitale (Buffardi & Taddeo, 2017). Sul piano delle policies, secondo il già citato rapporto Eurydice (2019), le competenze digitali maggiormente trattate nei sistemi scolastici europei sono 8:

- sviluppo di contenuti digitali: è, nei sistemi educativi, la competenza più implementata sia come risultati di apprendimento attesi che di curriculum;
- valutazione di dati, informazioni e contenuti digitali: questa competenza è esplicitamente dichiarata come un risultato di apprendimento nei curricula di quasi tre quarti dei paesi, principalmente a livello secondario inferiore;
- programmazione/coding: è la terza più frequente, meno della metà dei sistemi dell'istruzione europea includono esplicitamente questa competenza in termini di risultati dell'apprendimento nell'istruzione primaria, circa 30 paesi lo fanno nell'istruzione secondaria inferiore e superiore;
- collaborare attraverso le tecnologie digitali: queste sono menzionate meno frequentemente nei curricula europei rispetto alle precedenti competenze;
- gestione dell'identità digitale: solo un terzo dei curricula hanno risultati di apprendimento correlati nell'istruzione secondaria inferiore e meno di una dozzina nei settori dell'istruzione primaria e secondaria superiore;
- protezione della salute e del benessere: anche questa competenza risulta sviluppata in circa un terzo dei sistemi scolastici;
- protezione dei dati personali e della privacy: la crescente rilevanza di questa competenza si riflette nei curricula europei, anche se rimane ancora non prioritaria;
- identificazione delle lacune nelle competenze digitali: questa è la competenza meno indicata nei curricula nazionali.

Interessante, a mio avviso, come venga sviluppata in maniera emergente la competenza legata alla protezione della salute e del benessere, che potremmo definire una competenza “per sottrazione”: ovvero la capacità di saper staccare, e non sovra-utilizzare, il digitale, in diversi contesti. Questa competenza rappresenta un aspetto molto delicato, in parte controverso e ancora lungi dall'essere risolto soddisfacentemente. Da una parte diversi studiosi (Gui et al., 2017, Fasoli, 2019) sottolineano infatti il rischio di sovraesposizione e abuso tecnologico, evidenziando diverse patologie che oggi sono collegate al sovraccarico digitale, come un uso controproducente dell'attenzione, per esempio svolgendo multitasking in contesti pericolosi (pensiamo alla guida) o abituandosi ad interrompersi troppo spesso, anche in contesti che richiederebbero una attenzione totale, oppure sintomi di malessere psicologico come la FOMO (Fear of Missing Out), la paura di essere tagliati fuori dalla vita sociale nel momento in cui si stacca, anche per poco, la connessione ai social.

Tali studiosi sottolineano la necessità, per gli utenti di tutte le fasce di età, di sviluppare competenze di auto-regolazione, autostima e capacità di gestire e dosare i flussi di comunicazione digitale (Rheingold, 2012). Secondo tale posizione è necessario, oggi, apprendere come “difendersi” dal potere di dare assuefazione delle tecnologie.

Sul piano educativo, molto spesso i docenti approvano questo approccio “rischio-centrico”, concentrando la loro attività educativa su alcuni asset fondamentali: capacità di limitare l'uso e di auto-regolarsi, capacità di riconoscere rischi on line (incontri inopportuni, molestie, bullismo), capacità di applicare senso critico nella fruizione di contenuti, fonti, servizi. Su un altro piano e punto di vista, altri studiosi osservano come non utilizzare le tecnologie non ci insegnerà a usarle meglio (Gheno & Mastroianni, 2018).

Una politica basata sull'approccio rischio-centrico potrebbe quindi lasciare scoperto e non presidiato, a livello educativo, lo sviluppo di altre dinamiche, quali quelle di interpretazione critica, agency espressiva, progettazione e non solo consumo o difesa dalle nuove proposte tecnologiche.

Per sintetizzare, al di là della scala di priorità, che, a livello di esperienze empiriche e approcci, viene data alle diverse competenze digitali, emerge da questo quadro che l'approccio educativo alle stesse sia molto ricco, sia sul piano dell'elaborazione teorica che delle policies formative; diversi, inoltre, sono i punti di vista sulle competenze a cui dare priorità; tuttavia alcuni aspetti sono al momento sotto dimensionati e costituiscono, invece, elementi di una visione del digitale bisognosa di sviluppo.

Si tratta, a mio avviso, di aree di competenza che sfuggono alle codificazioni, in quanto terreno di rapidi cambiamenti in cui la società stessa è immersa, e dove, quindi, l'approccio dei framework e delle misurazioni top-down rischia di lasciare ampi margini inesplorati:

- le competenze digitali informali, collegate al tema delle soft skills;
- le competenze per il lavoro 4.0.

Nei prossimi paragrafi si tenterà quindi di fornire alcune linee per l'inquadramento e l'interpretazione di questi due ambiti specifici delle competenze digitali.

1. Soft digital competences, tra formale e informale

Il tema delle competenze definite "soft", di tipo relazionale, sociale ed emotivo, è anch'esso emergente in quanto, come evidenziano diversi studi, esse risultano centrali per lo sviluppo della persona e il suo successo, integrazione e benessere nella società. Gli studi di Heckman e Kautz, in merito, evidenziano come siano proprio tali tipi di competenze a costituire un fattore discriminante, a parità di percorsi ed esiti scolastici, nello sviluppo di una vita soddisfacente, sul piano delle relazioni sociali, ma anche della carriera lavorativa e persino della salute: «taking this interplay between social and emotional skills with cognitive skills into account, it is not surprising that scores on achievement tests, which are usually considered to be measures of cognitive competence and "crystallised" intelligence, are strongly influenced by social and emotional skills» (Heckman & Kautz, 2012: 38).

Per tale motivo, anche in questo ambito, sono stati sviluppati numerosi lavori di inquadramento, che permettono di cogliere meglio un quadro spesso sfumato e poco codificabile, quale quello dei tratti socio-relazionali, emotivi, imprenditoriali, civici della personalità e della loro rilevazione (Kautz et al., 2014; Trilling & Fadel, 2009; Kankaraš, 2017). Diversi sono stati quindi i progetti e i framework che si sono dedicati a questo ambito, passando, anche in questo caso, dalla codificazione delle competenze alla definizione di strumenti per la loro rilevazione empirica.

Un esempio importante è la rilevazione OCSE PISA sulle socio-emotional skills, basata sui modelli di misurazione delle competenze definiti Big Five, e OCEAN (Openness to Experience, Conscientiousness, Extraversion, Agreeableness, and Neuroticism): essa è stata utilizzata per la rilevazione empirica di tali competenze, in un campione di ragazzi di 10 e 15 anni, in diversi Paesi del mondo (Chernyshenko et al., 2018).

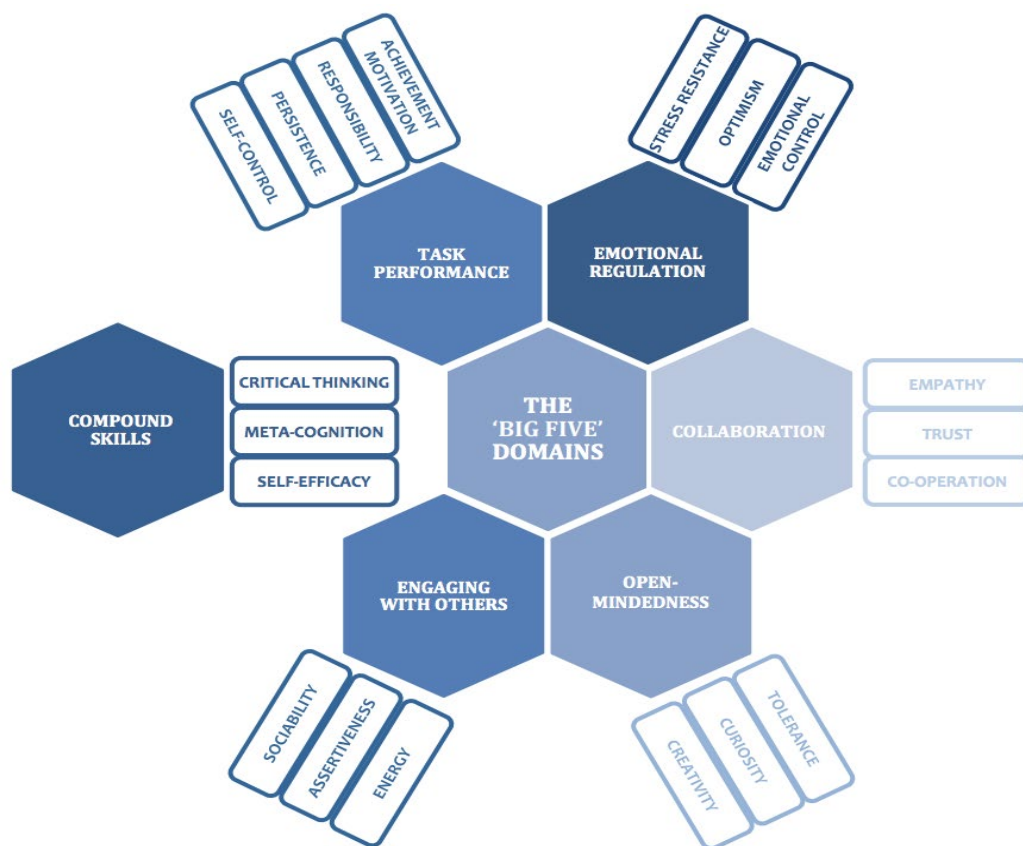


FIGURA 1 - SCHEMA DELLE SOCIO-EMOTIONAL SKILLS ELABORATO DALL'OECD (CHERNYSHENKO ET AL. 2018)

Centrale, quindi, appare oggi il tema di come tali soft skills possono essere sviluppate nei contesti educativi, ma anche come interpretare un quadro di competenze spesso intangibile, dinamico, contestualizzato e multiforme.

In ambito digitale, lo stesso framework Digcomp dedica diversi item all'analisi di competenze sociali e relazionali, integrandole come aspetti trasversali a diverse aree di competenza. Accanto a questi approcci, che propongono di individuare e rilevare competenze sulla base di codificazioni condivise, in questo saggio si propone anche l'approccio speculare, ovvero l'idea di cogliere e analizzare le competenze non usando lenti e schemi precostituiti, ma osservandole secondo un approccio esplorativo, in maniera induttiva.

Il progetto Transmedia Literacy (Scolari, 2018), per esempio, ha inteso proprio ribaltare la prospettiva dei framework, analizzare ed esplorare le nuove competenze, informali, che i ragazzi stavano sviluppando online, per poi procedere a tentare una codificazione e a connetterle al mondo della formazione "formale". L'idea, in questo caso, è quella che sia utile uscire da un approccio normativo al concetto di competenza e invece osservare, empiricamente, come i ragazzi, nelle loro pratiche quotidiane, sviluppano nuovi approcci e nuove competenze, anche divergenti e inaspettate, rispetto alle idee tradizionalmente ad esse abbinate. Nelle analisi condotte con la ricerca in Italia (Taddeo & Tirocchi, 2019), per esempio, emergono diverse competenze "eccentriche" rispetto alla visione dei framework esistenti, quali: la capacità di saper perdere, affrontando il fallimento sul piano personale e relazionale, come avviene nei videogame, la capacità di fare auto-ironia attraverso l'uso

di meme, di presentarsi attraverso la narrazione nelle storie sui social e nelle piattaforme di social reading come *Wattpad*, di praticare le lingue in maniera vernacolare digitale nelle diverse community digitali e durante le sessioni di videogioco multiplayer, di insegnare agli altri in nuovi formati, come quelli dei tutorial su *Youtube*. Sono tutte competenze osservate, nel campione italiano e non solo, che mostrano come sia difficile, se non in alcuni casi limitativo, cristallizzare il mondo delle competenze soft all'interno di quadri e situazioni predefinite e standardizzate.

2. Competenze digitali in ambito vocational

Un altro ambito di estremo interesse, in questi anni, è quello relativo al mercato del lavoro, alle competenze ad esso necessarie e alla loro formazione nell'ambito dei percorsi formativi professionalizzanti. La definizione del concetto di competenza in contesti lavorativi è già un costrutto che necessita di riflessione specifica. Nel paper 'What Is Competence?', Le Deist e Winterton (2004) analizzano l'uso di questo termine in USA, UK, Francia e Germania, partendo da una serie di ricerche comparate. In maniera non sorprendente, osservano che il concetto è multidimensionale e olistico. Basandosi sulle analisi di diversi modelli, costruiscono una tipologia di competenza che dovrebbe essere utile nei contesti lavorativi, che si compone di competenze cognitive, funzionali e sociali, e meta-competenze. CEDEFOP nelle sue analisi sui fabbisogni di competenza per il mercato del lavoro (2016) conclude evidenziando come, anche in questo caso, le competenze professionali si compongono di una serie di fattori, in cui sempre maggior peso hanno le dimensioni emotive, in particolare in grado di favorire, per i lavoratori, la capacità di gestire il cambiamento.

In ambito più operativo e focalizzato sulle competenze digitali professionali, l'e-CF definisce un linguaggio comune per la standardizzazione delle competenze ICT e supporta la strutturazione di percorsi formativi (nei contesti di istruzione secondaria e soprattutto terziaria) per l'identificazione delle caratteristiche dei profili professionali digitali. Il modello e-CF lavora in due direzioni: da un lato struttura l'albero dei profili europei ICT a partire dal documento European ICT Professional Profiles (articolato in 6 famiglie e 23 profili di competenza professionale), dall'altro mappa 40 macro-competenze nel campo dell'ICT. Lo sviluppo di competenze digitali, ma anche sociali emotive, oltre che cognitive e tecnico pratiche, è inoltre sempre più centrale con l'emergere dei paradigmi di industria 4.0. Il World Economic Forum, nel suo report relativo ai trend di innovazione che maggiormente trasformeranno il mercato del lavoro futuro (WEF, 2016), individua il ruolo delle diverse tecnologie 4.0 e il loro potenziale nel mercato futuro come tra i fattori di maggior impatto, accanto alle innovazioni relative a nuove fonti e tecnologie di risparmio energetico, materiali innovativi e biotecnologie (Figura 2). Le competenze digitali legate al mondo del mobile e del cloud, così come nel settore dei Big Data, rappresentano, secondo questo studio, gli ambiti di maggiore interesse per lo sviluppo economico e di conseguenza professionale, in futuro.

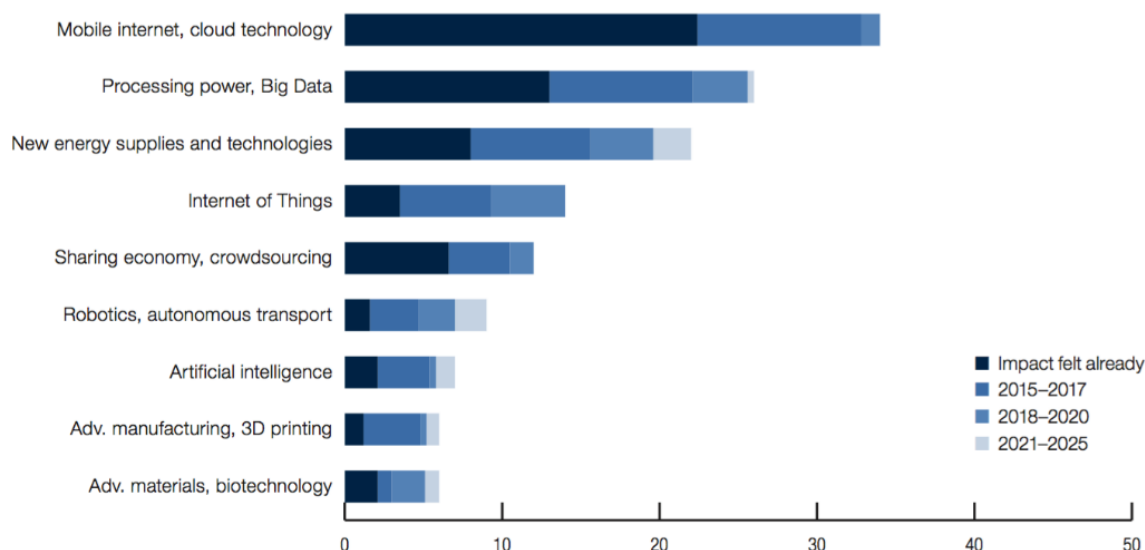


FIGURA 2 - I DRIVER TECNOLOGICI DEL CAMBIAMENTO SECONDO IL WORLD ECONOMIC FORUM (2016)

Secondo uno studio effettuato dall'Unione Europea (EU, 2018), attraverso una meta-analisi delle principali ricerche in merito, l'impatto delle tecnologie sembrerà portare a una diminuzione del lavoro, anche se in proporzioni non chiare (Figura 3).

Table 1: Economy-wide studies on the impact of new ICTs on employment

Source	Result	Period	Remarks
Frey and Osborne (2013)	-47%	10 - 20 years	USA, all sectors
Bowles (2014)	-47 to -60%	10 - 20 years	All EU member states; follows the approach of Frey/Osborne 2013
Bonin et al. (2015)	-12%		DE, all sectors
Boston Consulting Group (2015)	+6%	10 years	DE, manufacturing
Wolter et al. (2015)	less than 1%	25 years	DE, manufacturing, considers also economy-wide compensation effects
Arntz et al. (2016)	-12% to -6%		OECD countries, follows the approach of Bonin et al. 2015

FIGURA 3 - META-ANALISI DELL'IMPATTO DELLE TECNOLOGIE 4.0 SUL LAVORO REALIZZATA DAL PARLAMENTO EUROPEO (2018)

Con il crescere dei sistemi di automazione, monitoraggio e controllo, i futuri luoghi di lavoro avranno progressivamente, infatti, minore bisogno di costante interazione umana. Rispetto alle macchine, gli uomini saranno più coinvolti nei processi di mantenimento, miglioramento e innovazione. In questo quadro, il lavoro pare cambiare non solo in termini quantitativi, ma anche e soprattutto qualitativi. Il concetto di spazio produttivo si riconfigura profondamente come "rete di

connessione” in cui macchine, produttori e consumatori sono tutti collegati e un flusso continuo di dati permette al sistema produttivo di reagire in tempo reale, favorendo l’innovazione e la personalizzazione continua dei prodotti. Il lavoro diventa più specializzato e con minori persone a svolgere lo stesso ruolo; inoltre, aumentano le distanze fisiche tra i lavoratori, spesso dislocati anche in spazi fisici diversi e con realtà territoriali globali. Il quadro delle competenze digitali, in questo ambito, rappresenta un’area strategica, dato che le tecnologie 4.0 sono soprattutto legate alla digitalizzazione e alla condivisione dei processi produttivi su vari livelli. Nuove competenze digitali professionalizzanti vanno quindi a costituire l’asset sul quale basare la formazione al lavoro del futuro. Secondo le analisi di Benešová et al. (2017), le competenze digitali si modificano e modellano in relazione al cambiamento dei processi produttivi, dalla semplice analisi dei processi secondo metodi analogici, alla capacità di rappresentarli in termini digitali e in aggiornamento real time, per proseguire verso la capacità di creare relazioni e inferenze secondo un modello prima orizzontale, poi verticale di integrazione di processo, per arrivare al livello più complesso, che prevede la capacità di gestire e dirigere macchine auto-controllanti, interfacciandosi con sistemi di intelligenza artificiale e di supporto alle decisioni (Figura 4).



(Benešová, Tupa 2017)

FIGURA 4 - LE COMPETENZE DIGITALI 4.0 (BENESOVA E TUPA, 2017)

Se questo è il quadro generale delle trasformazioni delle competenze digitali per il lavoro, nell’evoluzione verso modelli di industria 4.0, sono poi tutti da esplorare i mutamenti delle competenze specifiche, legate ai singoli settori e contesti professionali. Diversi dataset, internazionali e nazionali, si occupano di monitorare costantemente il quadro delle competenze e professionalità richieste: dal database europeo Skills for Job (<https://www.oecdskillsforjobsdatabase.org/>), al sistema informativo Excelsior (<https://excelsior.unioncamere.net/>).

In Italia è possibile fare riferimento, per lo specifico delle skill digitali, alle analisi effettuate dall’Osservatorio delle Competenze Digitali dell’Università Bicocca, secondo cui la domanda di competenze digitali è in continua crescita in Italia ed è molto diversificata sia nel territorio sia nei settori economici. Secondo i dati del 2019 dell’Osservatorio (Mezzanzanica, 2019), l’ICT è il settore economico con maggiore richiesta di figure con competenze digitali, con circa il 40% delle offerte di

lavoro. Seguono i servizi professionali e consulenziali, i servizi di amministrazione e supporto all'industria. Diversi sono quindi i profili tecnici digitali necessari ai singoli settori.

Inoltre, da una ricerca Capgemini (2017), in collaborazione con LinkedIn, emergono due fenomeni interessanti: da una parte la rapida obsolescenza delle skills digitali specialistiche, dovuta alla continua innovazione del settore, dall'altra la sempre più ampia incidenza degli aspetti socio-relazionali, definiti come soft digital skills. Anche in questo caso, l'insieme delle competenze necessarie prevede, come affermano le aziende, un mix di competenze professionalizzanti e tecniche, con l'acquisizione di soft skills generali in grado di supportare la capacità di adattamento, autoapprendimento e di problem solving nei contesti specifici. Infine, nuove competenze, in progress, servono a gestire l'enorme quadro di complessità, imprevedibilità e interrelazione, che sempre con maggior forza, come dimostrato anche dalla situazione dell'emergenza globale COVID, richiede l'elaborazione di un pensiero sistemico in grado di permeare a livello micro (individuale), meso (le organizzazioni) e macro (gli Stati) la vita degli individui. Sebbene una certa attenzione sia stata spesa a comprendere nel dettaglio queste evoluzioni, il quadro è ancora generico e in via di definizione, essendo gli stessi processi produttivi in fase di transizione e trasformazione. Pochi sono gli studi che vanno a indagare le declinazioni con le quali le nuove competenze digitali professionali si manifestano, nel concreto delle pratiche lavorative. Interessante, in questa direzione, lo studio etnografico ed empirico di Magone e Mazali (2018), che attraverso una ricerca sul campo in venti aziende del Made in Italy, descrive come le pratiche socio-tecniche digitali stanno dando forma a nuove competenze e valori del lavoro, a nuove "persone" professionali, più che "figure", in cui aspetti di trasformazione generale delle competenze vengono incorporati nello specifico delle culture organizzative e dei vissuti individuali.

In generale, emerge la necessità di tarare le idee di competenza dentro gli specifici contesti professionali, settori produttivi, territori, ciascuno imbevuto di una propria cultura organizzativa e professionale, che non è facilmente standardizzabile e replicabile e che, soprattutto, muta continuamente in relazione a fattori legati alla digitalizzazione e alla globalizzazione. In pratica è quindi necessario connettere approccio globale e locale, per intercettare il cambiamento proveniente dalle diverse direzioni. Gli stessi studi sull'impatto della Ricerca e Sviluppo nel mondo produttivo e aziendale mostrano come non sempre le innovazioni provenienti dai grandi centri di ricerca e sviluppo riescano poi a penetrare nei micro-contesti, delle piccole e medie aziende, e come, allo stesso tempo, non sempre le innovazioni micro, soprattutto relative ai processi più che ai prodotti, che spesso si producono nei contesti di lavoro, vengono codificate in termini di competenze e formalizzate, riuscendo a produrre in tal modo disseminazione e contaminazione innovativa. L'analisi delle competenze, quindi, pare non cogliere o non adattarsi perfettamente alle nuove forme di artigianato e di innovazione, anche digitale, che permeano le culture organizzative (O'Brien, 2016). Anche in questo caso, si auspicano approcci di analisi in grado di integrare modelli top-down di competenza, definiti e standardizzati, utili soprattutto alla certificazione di livelli riconosciuti e condivisi, con modelli di analisi bottom-up, in grado ovvero di costruire un concetto generativo di competenza, che ingloba le trasformazioni quotidiane, le direzioni oblique, i germi di innovazione.

Conclusioni

Sebbene l'attenzione degli ultimi anni sia stata cospicuamente rivolta al tema dell'analisi, definizione e misurazione delle competenze digitali, in questo contributo si è inteso evidenziare come ci siano ambiti ancora poco esplorati e in parte sottovalutati di analisi del fenomeno: si tratta delle

competenze digitali informali, prevalentemente di tipo socio-emotivo, e delle competenze digitali legate allo sviluppo economico negli scenari della globalizzazione e delle tecnologie 4.0.

Il contributo ha inteso quindi evidenziare alcune linee di analisi e ricerca in questi ambiti, ma anche sottolineare come, in questi casi, non sia possibile utilizzare solo un approccio di codificazione top-down delle competenze, ma sia necessario anche un approccio bottom-up, in grado quindi di intercettare continuamente nuovi fenomeni, pratiche emergenti, contestualizzazioni specifiche all'interno di situazioni e pratiche specifiche. Negli ultimi anni, infatti, come evidenziato anche dal documento, il concetto di sviluppo è stato definito spesso con un approccio top-down, che vede quindi non solo l'individuazione ma anche la normativizzazione delle competenze, delle pratiche innovative, delle direzioni di sviluppo, dall'alto.

Si è individuata invece la necessità, da parte delle stesse istituzioni di ricerca, di affinare strumenti e approcci in grado di cogliere e intersecare anche le micro-innovazioni e le micro-competenze che si sviluppano nei contesti quotidiani delle case, dei luoghi di lavoro, delle pratiche di personalizzazione dei consumatori, delle controculture locali (von Hippel, 2017). La possibilità di intercettare tali pratiche, tali competenze, e di riconoscerle come tali, è infatti un metodo che permette sia di stare al passo con l'innovazione attraverso strumenti agili di analisi, sia di diffonderla in maniera più rapida e capillare. Se infatti approcci micro-etnografici, per esempio, possono supportare le organizzazioni e le istituzioni a effettuare una continua osservazione e rilevazione delle pratiche emergenti, la mappatura dinamica di tali pratiche, fuori dai grandi framework e modelli, presenta la possibilità di riconoscere e supportare i micro-cambiamenti a livello diffuso, anche nei termini di formazione e aggiornamento.

La visione delle competenze digitali, come di tutte le competenze del futuro, è allora quella di un approccio che intreccia strumenti top-down, di astrazione e modellizzazione, in grado di indirizzare le macro-aree di sviluppo, con approcci bottom-up, di auto e micro-etnografia, che permettono, invece, agli attori stessi di cogliere i micro-cambiamenti, di resistere alle normativizzazioni e di produrre fecondamente quelle che de Certeau (1980) avrebbe definito le invenzioni del quotidiano.

Bibliografia

BENEŠOVÁ, A., & TUPA, J. (2017). Requirements for Education and Qualification of People in Industry 4.0. *Procedia Manufacturing*, 11, 2195–2202.

BUFFARDI, A., & TADDEO, G. (2017). The Web 2.0 Skills of Italian Students: An Empirical Study in Southern Italy. *Italian Journal of Sociology of Education*, 9 (1).

CACHIA, R., FERRARI, A., ALA-MUTKA, K., & PUNIE, Y. (2010). *Creative Learning and Innovative Teaching: Final Report on the Study on Creativity and Innovation in Education in EU Member States. JRC Working Papers JRC62370*, Joint Research Centre.

CAPGEMINI DIGITAL TRANSFORMATION INSTITUTE (2017). The Digital Talent Gap - Are Companies Doing Enough? https://www.capgemini.com/it-it/wp-content/uploads/sites/13/2017/11/dti_the-digital-talent-gap_20171109-10.pdf

CARRETERO, S., VUORIKARI, R., & PUNIE, Y. (2017). DigComp2.1: The Digital Competence Framework for Citizens with eight proficiency levels and examples of use. *Publications Office of the European Union*. DOI: 10.2760/38842

CEDEFOP (2016). The great divide: Digitalisation and digital skill gaps in the EU workforce, #ESJsurvey Insights, (9). http://www.cedefop.europa.eu/files/esj_insight_9_digital_skills_final.pdf

CHERNYSHENKO, O., KANKARAŠ, M., & DRASGOW, F. (2018). Social and emotional skills for student success and well-being: Conceptual framework for the OECD study on social and emotional skills. *OECD Education Working Papers, No. 173*, OECD Publishing. DOI: <https://doi.org/10.1787/db1d8e59-en>

DE CERTAU, M. (1990). *L'invenzione del quotidiano*. Edizioni del Lavoro.

EUROPEAN COMMISSION/EACEA/EURYDICE (2019). Digital Education at School in Europe. *European Commission/EACEA/Eurydice*. https://eacea.ec.europa.eu/national-policies/eurydice/content/digital-education-school-europe_en

EVANGELISTA, R., & VEZZANI, A. (2010). The Economic Impact of Technological and Organizational Innovations. A Firm Level analysis. *Research Policy* 39(10), 1253–1263.

FASOLI, M. (2019). *Il Benessere Digitale*. Società Editrice il Mulino.

FREY, C. B., & OSBORNE, M. A. (2017). The future of employment: how susceptible jobs are to computerisation? *Technological Forecasting and Social Change*, 114, (1), 254–280.

GHENO, V., & MASTROIANNI, B. (2018). *Tienilo acceso. Posta, commenta, condividi senza spegnere il cervello*. Longanesi.

GUI, M., FASOLI, M. & CARRADORE, R. (2017). Digital well-being. Developing a new theoretical tool for media literacy research. *Italian Journal of Sociology of Education*, (9)1, 155–173.

GUI, M., & FASOLI, M. (2017). Il test Fastweb-Bicocca. La costruzione e la validazione di uno strumento per la valutazione della competenza digitale, in C. M. SCARCELLI, & R. STELLA (a cura di), *Digital literacy e giovani: Strumenti per comprendere, misurare, intervenire*, 133–144.

HECKMAN, J., & KAUTZ, T. (2012). Hard evidence on soft skills. *Labour Economics*, 19(4), 451–464.

IORDACHE, C., MARIËN, I. & BAELDEN, D. (2017). Developing Digital Skills and Competences: A Quick Scan Analysis of 13 Digital Literacy Models. *Italian Journal of Sociology of Education*, 9(1).

KANKARAŠ, M. (2017). *Personality matters: Relevance and assessment of personality characteristics*. OECD Education Working Papers, No. 157, OECD Publishing. DOI: <http://dx.doi.org/10.1787/8a294376-en>

KAUTZ, T., HECKMAN, J. J., DIRIS, R., TER WEEL, B., & BORGHANS, L. (2014). *Fostering and Measuring Skills: Improving Cognitive and Noncognitive Skills to Promote Lifetime Success*. OECD Education Working Papers, No. 110, OECD Publishing. DOI: <http://dx.doi.org/10.1787/5jxsr7vr78f7-en>

LE DEIST, F. D., & WINTERTON, J. (2005). What Is Competence?. *Human Resource Development International*, 2005, 8(1), 27–46.

MAGONE, A., & MAZALI, T. (2018). *Il lavoro che serve. Persone nell'industria 4.0*. Guerini e Associati.

MEZZANZANICA, M. (2019). La domanda di lavoro e di skill delle professioni ICT nel 2019. <http://www.competenzedigitali.org/sintesi-2019-mezzananica>

O'BRIEN, K. (2016). Is newest always best? Firm-level evidence to challenge a focus on high-capability technological (product or process) innovation. *Economics of Innovation and New Technology*, 25(8), 747–768.

OECD (2015 a). *Skills for Social Progress: The Power of Social and Emotional Skills*. <http://dx.doi.org/10.1787/9789264226159-en>

OECD (2015 b). Students, Computer and Learning. Making the connection. *PISA. OECD Publishing*. <http://www.oecd.org/publications/students-computers-and-learning-9789264239555-en.htm>

PARLAMENTO EUROPEO (2016). The impact of new technologies on the labour market and the social economy. *Report. Luxembourg: Publications Office of the European Union*.

RHEINGOLD, H., & WEEKS, A. (2012). *Net smart: How to thrive online*. MIT Press.

SCOLARI, C. A. (2018 ed.). *Teens, Media, and Collaborative Cultures. Exploiting Teens' Transmedia Skills in the Classroom*. Barcelona, Universitat Pompeu Fabra.

TADDEO, G., & TIROCCHI, S. (2019). Transmedia teens: the creative transmedia skills of Italian students. *Information, Communication & Society*. DOI: 10.1080/1369118X.2019.1645193

TRILLING, B., & FADEL, C. (2009). *21st Century Skills: Learning for Life in Our Times*. Jossey Bass Inc.

VON HIPPEL, E. (2017). *Free Innovation*. MIT Press.

WORLD ECONOMIC FORUM (2015). *New Vision for Education. Unlocking the Potential of Technology*. World Economic Forum. http://www3.weforum.org/docs/WEFUSA_NewVisionforEducation_Report2015.pdf

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