

# CAPITOLO I

## STABILITÀ DEL LAVORO *VERSUS* ESIGENZE DELL'IMPRESA AL TEMPO DELLA *TWIN TRANSITION*: UN DIFFICILE EQUILIBRISMO

SOMMARIO: 1. Nuovi lavori per nuovi lavoratori? Le sfide poste dalla transizione verde e digitale. – 2. Professionalità e stabilità lavorativa dinanzi alle trasformazioni del lavoro. – 3. Tutela della professionalità, valorizzazione delle competenze, salvaguardia dei posti di lavoro: intersezioni nelle Carte fondamentali. – 4. *Jus variandi e repêchage*: una simmetria perduta? Gli obiettivi della ricerca.

### 1. *Nuovi lavori per nuovi lavoratori? Le sfide poste dalla transizione verde e digitale*

Ormai da alcuni anni le tipologie di lavoro richieste dalle imprese e, di conseguenza, le caratteristiche di cui devono essere in possesso i lavoratori<sup>1</sup> sono influenzate in maniera sempre più considerevole dal crescente utilizzo di strumenti digitali nello svolgimento delle attività lavorative e, parallelamente, dalla necessità di adottare modalità produttive maggiormente compatibili con le pressanti esigenze di tutela dell'ambiente. Il possibile impatto sul mercato del lavoro della rivoluzione digitale e di quella ecologica è non a caso divenuto oggetto di floridi studi multidisciplinari, con cui economisti, sociologi, informatici, storici, filosofi<sup>2</sup> e un nutrito

---

<sup>1</sup> Nella presente monografia ci si riferirà per lo più ai “lavoratori”, ai “prestatori di lavoro”, ai “datori di lavoro” e agli “imprenditori” utilizzando la forma grammaticale maschile per mere esigenze di scorrevolezza del testo, senza voler così in alcun modo mettere in ombra le donne che ricoprono i medesimi ruoli: ciò in adesione alle indicazioni dell'Accademia della Crusca, secondo cui nella nostra lingua il maschile plurale costituisce un «genere grammaticale non marcato» (P. D'ACHILLE, *Un asterisco sul genere*, <https://accademiadellacrusca.it/it/consulenza/un-asterisco-sul-genere/4018>). Il medesimo intento inclusivo è peraltro presente anche qualora queste o altre espressioni siano declinate al singolare.

<sup>2</sup> Fra i molti v., per tutti: D. ACEMOGLU, P. RESTEPO, *The race between man and machine: implications of technology for growth, factor shares and employment*, in *AER*, 2018, p. 1488; S. BARCA, *Greening the job: Trade Unions, climate change and the political ecology of labour*, in R.L. BRYANT

gruppo di giuslavoristi ha tentato di prevedere le conseguenze sul mercato del lavoro derivanti dalla *twin transition*<sup>3</sup>. La doppia trasformazione in corso, com'è

---

(edited by), *International Book of Political Ecology*, Londra, Edward Elgar, 2015; I. VELICU, S. BARCA, *The Just Transition and its work of inequality*, in *SSPP*, 2020, pp. 263 ss.; F. BUTERA, *Affrontare la complessità. Per governare la transizione ecologica*, Milano, Edizioni Ambiente, 2021; F. BUTERA, G. DE MICHELIS, *Intelligenza artificiale e lavoro, una rivoluzione governabile*, Venezia, Marsilio, 2024; C. CARBONI, *Lavoro ed evoluzione tecnologica*, in *Il Mulino*, 2016, p. 346; C. CARRARO, *Cambiamenti climatici, infrastrutture e mobilità. Soluzioni e strategie per gli investimenti infrastrutturali in un contesto di adattamento ai cambiamenti climatici e di mitigazione delle emissioni di gas-serra*, Rapporto della "Commissione cambiamenti climatici, infrastrutture e mobilità sostenibili", 2022; A. CIPRIANI, A. GRAMOLATI, G. MARI (a cura di), *Il lavoro 4.0. La quarta rivoluzione industriale e le trasformazioni delle attività lavorative*, Firenze, Firenze University Press, 2018; C. DEGRYSE, *Digitalisation of the economy and its impact on labour markets*, ETUI Working paper, 2016, n. 2; R. DI MONACO, *Scommettere sulle persone. Leadership distribuita per l'organizzazione smart & green, agile, lean e 4.0*, Milano, Egea, 2021; C.B. FREY, M. OSBORNE, *The future of employment: how susceptible are jobs to computerisation*, E24paper, University of Oxford, 2013, p. 254; U. PLESNER, E. HUSTED, *L'organizzazione digitale*, Bologna, Il Mulino, 2022; F. RULLANI, E. RULLANI, *Dentro la rivoluzione digitale*, Torino, Giappichelli, 2018; F. SEGHEZZI, *Lavoro e relazioni industriali in Industry 4.0*, in *DRI*, 2016, p. 187; F. SEGHEZZI, *La nuova grande trasformazione. Lavoro e persona nella quarta rivoluzione industriale*, Bergamo, Adapt University press, 2017; E. VERDOLINI, C. BELPIETRO, *Giusta transizione ecologica: l'impatto delle tecnologie digitali*, in *DLRI*, 2022, p. 205.

<sup>3</sup> Con riguardo alle conseguenze sul mercato del lavoro derivanti dalla digitalizzazione e/o dalla rivoluzione ecologica v., senza pretesa di esaustività: P. ALBI (a cura di), *Il diritto del lavoro nell'era delle transizioni*, Pisa, Pacini Giuridica, 2024; M. BARBERA, *Giusta transizione ecologica e disegualianze: il ruolo del diritto*, in *DLRI*, 2022, p. 339; M. BARBERA, R. SEMENZA, *Introduzione all'itinerario di ricerca su "Giusta transizione ecologica, impresa e lavoro"*, in *DLRI*, 2022, p. 199; M. BIASI (a cura di), *Diritto del lavoro e intelligenza artificiale*, Milano, Giuffrè, 2024; A. BAYLOS, *Trabajo y ambiente: la necesidad del límite*, in *LD*, 2022, p. 247; V. BRINO, *Il raccordo tra lavoro e ambiente nello scenario internazionale*, in *LD*, 2022, p. 97; G. CENTAMORE, *Una just transition per il diritto del lavoro*, in *LD*, 2022, p. 129; M. BROLO, *Tecnologie digitali e nuove professionalità*, in *DRI*, 2019, pp. 468 ss.; V. CAGNIN, *Diritto del lavoro e sviluppo sostenibile*, Milano, Wolters Kluwer-Cedam, 2018; B. CARUSO, R. DEL PUNTA, T. TREU, *Il diritto del lavoro nella giusta transizione. Un contributo "oltre" il manifesto*, in [www.csdle.lex.unict.it](http://www.csdle.lex.unict.it), 2023; C. ALESSI, M. BARBERA, L. GUAGLIANONE (a cura di), *Impresa, lavoro e non lavoro nell'economia digitale*, Bari, Cacucci, 2019; L. CASANO, *Skills and Professions for a "Just Transition". Some Reflections for Legal Research*, in *EJICLS*, 2019, 8, 3, p. 31; S. CIUCCIOVINO, *Le nuove questioni di regolazione del lavoro nell'Industria 4.0 e nella gig economy: un problem framework per la riflessione*, in *DRI*, 2018, p. 1043; V. FILÌ, F. COSTANTINI (edited by), *Legal Issues in the Digital Economy. The Impact of Disruptive Technologies in the Labour Market*, Newcastle upon Tyne, Cambridge Scholars Publishing, 2019; D. GAROFALO, *Lavoro, impresa e trasformazioni organizzative*, in AA.VV., *Frammentazione organizzativa e lavoro: rapporti individuali e collettivi*, Atti delle giornate di studio di diritto del lavoro di Cassino, 18-19 maggio 2017, Milano, Giuffrè, 2018, p. 17; P. ICHINO, *Le conseguenze dell'innovazione tecnologica sul diritto del lavoro*, in *RIDL*, 2017, I, pp. 525 ss.; L. LAZZERONI, *Responsabilità sociale d'impresa 2.0 e sostenibilità digitale. Una lettura giuslavoristica*, Firenze, Firenze University Press, 2024, p. 188; A. LO FARO, *New technology and labour law: challenges and perspectives*, in ID. (a cura di), *New technology and labour law. Selected topics*, Torino, Giappichelli, 2023, p. 3; F. LUNARDON, E. MENEGATTI (a cura di), *I nuovi confini del lavoro: la trasformazione digitale*, Bologna, in *ILLeJ*, 2024; T. NOVITZ, *A just*

noto, è infatti il frutto di cambiamenti considerati fra loro “gemelli” a causa non solo della coincidenza temporale con cui si stanno verificando ma anche della stretta interconnessione fra di loro<sup>4</sup>: lo sviluppo di energie rinnovabili e l'adozione di sistemi produttivi a più basse emissioni inquinanti presuppone infatti l'impiego di tecnologie innovative; per converso, tuttavia, gli strumenti digitali devono essere impiegati con oculatezza, poiché un utilizzo sconsiderato può comportare significativi costi ambientali legati all'elevato consumo energetico<sup>5</sup>.

Senza la pretesa di ricostruire il ricco dibattito sorto in materia, ci si può qui limitare ad osservare come gli studi finora realizzati convengano nel ravvisare il rischio di una significativa perdita di posti di lavoro derivante dalla progressiva automazione di molte attività lavorative e, contestualmente, dal superamento di sistemi produttivi a elevato impatto ambientale.

In particolare, il crescente impiego di nuove tecnologie nei rapporti di lavoro – a cui è stata impressa una brusca accelerata a seguito della pandemia da Covid-19 – può comportare una considerevole riduzione della necessità di lavoro umano, come in parte già accaduto in molteplici settori, quali l'industria, la logistica, l'intermediazione finanziaria e commerciale, nonché naturalmente l'*information technology*<sup>6</sup>. Il dibattito sulle possibili conseguenze a lungo termine sull'occupazione

---

*transition for labour: how to enable collective voice from the world of work*, in DLRI, 2023, p. 177; P. TULLINI, (a cura di), *Web e lavoro: profili evolutivi e di tutela*, Torino, Giappichelli, 2017; T. TREU, *Labour Law and Sustainable Development*, in WP C.S.D.L.E. “Massimo D'Antona”.INT, 2016, 130; ID., *Il lavoro flessibile nelle transizioni ecologica e digitale*, in WP C.S.D.L.E. “Massimo D'Antona”.IT, 2023, 465; M. WEISS, *Digitalizzazione: sfide e prospettive per il diritto del lavoro*, in DRI, 2016, p. 651, L. ZOPPOLI, *Il diritto del lavoro dopo l'avvento dell'intelligenza artificiale: aggiornamento o stravolgimento? Qualche (utile) appunto*, in WP C.S.D.L.E. “Massimo D'Antona”.IT, 2024, 489.

<sup>4</sup> La transizione verde e la rivoluzione digitale sono state espressamente collegate, per la prima volta, nella *Communication on the European Green Deal* dell'11 dicembre 2019, con cui la Commissione europea ha proposto iniziative politiche per raggiungere la neutralità climatica entro il 2050: le tecnologie digitali sono qui citate quali fattori fondamentali per il raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità e l'Europa è apertamente sollecitata a sfruttarne il potenziale. Sul punto v. E. VERDOLINI, C. BELPIETRO, *Giusta transizione ecologica: l'impatto delle tecnologie digitali*, cit., p. 211.

<sup>5</sup> Le tecnologie digitali, la cui diffusione capillare può aumentare la domanda totale di energia, sono infatti destinate ad avere un impatto positivo sulla transizione verso un'economia a basse emissioni solo se i benefici che apportano grazie all'aumento dell'efficienza energetica sono maggiori degli effetti legati all'aumento della domanda complessiva di energia e di materiali: sul punto v. E. VERDOLINI, C. BELPIETRO, *Giusta transizione ecologica: l'impatto delle tecnologie digitali*, cit., p. 219; cfr. anche B. CARUSO, R. DEL PUNTA, T. TREU, *Il diritto del lavoro nella giusta transizione. Un contributo “oltre” il manifesto*, cit., pp. 34 ss.

<sup>6</sup> I sistemi di intelligenza artificiale consentono infatti di eseguire compiti ripetitivi e standardizzati con maggiore velocità e precisione rispetto agli esseri umani, venendo pertanto impiegati non solo nelle attività strettamente legate alla produzione o alla logistica, ma anche in attività di diverso genere, come quelle riguardanti la gestione del servizio clienti e quelle attinenti la gestione

derivanti dalla digitalizzazione dei sistemi produttivi ha tuttavia dato luogo a conclusioni non univoche. Un primo, più pessimistico, orientamento<sup>7</sup> prevede una consistente perdita di posti di lavoro destinata a colpire trasversalmente e pesantemente tutti i settori, determinando una contrazione dei livelli complessivi d'impiego; secondo tale previsione le trasformazioni in corso, in particolare quella di carattere tecnico-scientifico, determineranno la rapida obsolescenza delle competenze dei dipendenti e la progressiva sostituzione del lavoro umano con quello automatizzato. Di carattere opposto è l'opinione di chi – individuando un parallelismo fra il passaggio dall'agricoltura all'industria verificatosi nel secolo scorso a seguito della Grande Crisi e il passaggio dall'industria ai servizi che caratterizza l'attuale epoca – ritiene che il ricorso alle tecnologie dovrebbe creare più opportunità di lavoro di prima, sebbene nel medio-lungo termine<sup>8</sup>. Più cauta, ma tutto sommato ottimista, è la posizione di chi – pur ritenendo che la trasformazione digitale comporterà necessariamente la cessazione di molti impieghi – afferma che il “costo netto” in termini di occupazione potrebbe ugualmente essere neutrale: l'abolizione di posti di lavoro divenuti superflui potrebbe infatti essere almeno in parte compensata dalla creazione di impieghi nuovi, necessari per operare con sistemi produttivi ad alto potenziale tecnologico<sup>9</sup>. Del resto la «corsa tra automazione e

---

di compiti amministrativi; la diffusione di sistemi di intelligenza artificiale generativa sta inoltre portando alla sostituzione del lavoro umano anche nelle attività cognitive non routinarie, quale l'elaborazione di testi. Sul punto v. il report a cura del Centro Studi Assolombarda, Università Cattolica del Sacro Cuore, *Le professioni del futuro: la Lombardia post-pandemica*, ricerca n. 9/2024, p. 7. In dottrina v. C. CARBONI, *Lavoro ed evoluzione tecnologica*, cit., p. 347. Cfr. anche E. DAGNINO, *Intelligenza artificiale e mercati del lavoro. Prima rassegna ragionata della letteratura economica e giuridica*, Casi e materiali di discussione: mercato del lavoro e contrattazione collettiva, CNEL, 2024, n. 3.

<sup>7</sup> Si v. J. RIFKIN, *La fine del lavoro. Il declino della forza lavoro globale e l'avvento dell'era post-mercato*, Milano, Baldini e Castoldi, 1995, che aveva profetizzato una crisi occupazionale spaventosa come conseguenza dell'avvento dell'automazione e dell'intelligenza artificiale. Cfr. anche C. DEGRYSE, *Digitalisation of the economy and its impact on labour markets*, cit., p. 9.

<sup>8</sup> Così J. STIGLITZ, *The Great Divide*, New York, Norton, 2015.

<sup>9</sup> Lo sviluppo, la distribuzione e la manutenzione dei sistemi di intelligenza artificiale richiedono infatti competenze specializzate, aumentando la domanda di *data scientist*, ingegneri di *machine learning* e specialisti AI. Lo sviluppo tecnologico favorisce inoltre la nascita di nuovi settori e occupazioni. Ad avviso di R. SUSKIND, D. SUSKIND, *The Future of the Professions. How Technology will transform the Work of human Experts*, Oxford, Oxford University Press, 2015, il 47% dei mestieri sarebbe destinato a scomparire o a subire profonde trasformazioni a breve termine; tale percentuale sarebbe tuttavia compensata dalla nascita di un numero corrispondente di nuove occupazioni. Così anche D. ACEMOGLU, P. RESTEPO, *The race between man and machine: implications of technology for growth, factor shares and employment*, cit., p. 1488; C. CARBONI, *Lavoro ed evoluzione tecnologica*, cit., p. 347; E. VERDOLINI, C. BELPIETRO, *Giusta transizione ecologica: l'impatto delle tecnologie digitali*, cit., p. 207; P. ICHINO, *Le conseguenze dell'innovazione tecnologica sul diritto del lavoro*, cit., p. 549; T. TREU, A. OCCHINO, *Diritto del lavoro. Una conversazione*, Bologna, Il Mulino, 2021, p.

creazione di nuovi mestieri» costituisce «un fenomeno ciclico»<sup>10</sup> che si verifica dinanzi a ogni ventata di innovazione tecnologica: come accaduto nel secolo scorso negli anni di *boom* economico, anche la rivoluzione digitale in corso sul lungo periodo potrebbe dunque comportare la sostituzione di vecchi mestieri con altri di carattere innovativo. L'ottimismo racchiuso in tale previsione si raffredda però almeno in parte se si considera che – diversamente dal passato, quando l'evoluzione tecnologica ha comportato perlopiù la sostituzione di lavoro umano di contenuto professionale medio-basso – i cambiamenti in corso stanno ora intaccando anche posizioni lavorative di contenuto professionale molto elevato, costringendo a riconvertire le proprie competenze anche coloro che abbiano investito notevoli energie nella formazione e nel raggiungimento di una determinata professionalità. Diversamente dal passato, oggetto del processo di automatizzazione sono infatti oggi non più solo le mansioni «riconducibili alle tre D»<sup>11</sup>, vale a dire alle attività *dull*, *dirty* e *dangerous*; ora la digitalizzazione e il ricorso all'intelligenza artificiale coinvolgono anche lavoratori addetti a mansioni di concetto e richiedenti competenze sofisticate, la cui riconversione verso altri mestieri di pari livello professionale è molto più complicata e costosa.

Le proiezioni riguardanti gli effetti del processo di digitalizzazione dei sistemi produttivi devono ad ogni modo essere lette in combinato disposto con quelle relative alla transizione ecologica, vista la sovrapposizione temporale e la stretta concatenazione fra i due processi di trasformazione. Con riguardo alle conseguenze sul mercato del lavoro derivanti dal passaggio verso sistemi produttivi a neutralità

---

255. Sul punto v. Intergovernmental Panel on Climate Change, *Climate Change 2022: Mitigation of Climate Change. Contribution of Working Group III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*, Cambridge, Cambridge University Press, 2022.

<sup>10</sup> P. ICHINO, *Le conseguenze dell'innovazione tecnologica sul diritto del lavoro*, cit., p. 550. Sul punto v. anche ID., *L'intelligenza del lavoro. Quando sono i lavoratori a scegliere l'imprenditore*, cit., pp. 39 ss., che effettua un parallelismo fra la situazione attuale e quella attraversata dall'Italia negli anni del *boom* economico e del dopoguerra, in cui molti mestieri cessarono di essere necessari grazie all'introduzione di nuove tecnologie, senza che questo abbia impedito ai lavoratori e alle lavoratrici coinvolte (lavandaie, tagliaghiaccio, persone che accendevano i lampioni o bussavano alle porte per svegliare i lavoratori al mattino) di riadattarsi allo svolgimento di altre attività lavorative di pari livello (dattilografe, operai/e, camerieri/e, magazzinieri...).

<sup>11</sup> Lo stesso P. ICHINO, *L'intelligenza del lavoro. Quando sono i lavoratori a scegliere l'imprenditore*, Segrate, Rizzoli, 2020, p. 42, – pur abbracciando una visione ottimistica degli effetti della digitalizzazione sull'occupazione – è consapevole del fatto che il confronto fra gli effetti delle trasformazioni avvenute in passato e quelli della *twin transition* scricchiola: mentre nel secolo scorso il lavoro umano è stato sostituito dal telaio meccanico, dal bulldozer, dalla lavabiancheria e dal sistema di videoscrittura (per riprendere gli esempi proposti dallo stesso a.), oggi sono nuovi efficienti robot a prendere il posto di uomini e donne dotati/e di elevate competenze, potendo giungere a rimpiazzare anche un impiegato di banca, un agente assicurativo, un commercialista, un pilota d'aereo, un neurochirurgo. Sul punto v. anche U. GARGIULO, *Intelligenza Artificiale e poteri datoriali: limiti normativi e ruolo dell'autonomia collettiva*, in *Federalismi*, 2023, n. 29, p. 172.

ambientale, le previsioni a lungo termine non sono particolarmente pessimistiche: la Commissione europea ha in più occasioni sottolineato che il passaggio a un'economia circolare, digitalizzata, a basse emissioni di carbonio ed efficiente sotto il profilo delle risorse costituisce infatti «un importante motore della domanda di lavoro in tutti i settori»<sup>12</sup>, a condizione che la transizione sia accompagnata da misure per l'acquisizione di competenze, il miglioramento del loro livello e la riqualificazione. Sulla base di tali presupposti, la cui sussistenza non può tuttavia essere data per assodata, si può auspicare a livello eurounitario la creazione entro il 2030 di oltre un milione di posti di lavoro, destinati ad innalzarsi a due milioni entro il 2050, con i quali dovrebbero essere sostituiti gli impieghi non più necessari, mantenendo così sostanzialmente stabile il tasso netto di occupazione<sup>13</sup>.

Si tratta di previsioni su lungo periodo e su ampia scala, il cui carattere tutto sommato roseo va però letto avendo consapevolezza del fatto che l'impatto della *twin transition* varierà notevolmente a seconda dell'ambito produttivo analizzato. La letteratura economica rileva, infatti, che i costi economici e sociali della ristrutturazione ricadranno su alcuni segmenti della società e della forza lavoro, mentre i benefici associati a tali cambiamenti si riverbereranno su altri segmenti della popolazione<sup>14</sup>: se i settori di estrazione dei fossili e quelli energivori perderanno probabilmente occupazione, di contro sarà nei settori delle costruzioni e della generazione elettrica che si creeranno posti di lavoro nuovi e di qualità; gli effetti negativi della transizione si avvertiranno inoltre maggiormente sulle attività che possono essere facilmente svolte dalle macchine, molto meno in ambiti ad elevata complessità che richiedono necessariamente lavoro umano. È dunque realistico immaginare che l'incremento dei posti di lavoro che potrebbe derivare dalla duplice transizione

---

<sup>12</sup> V. la Risoluzione del Parlamento europeo dell'11 febbraio 2021 sulla Comunicazione della Commissione al Parlamento Europeo, al Consiglio, al Comitato economico e sociale europeo e al Comitato delle regioni, *Un'agenda per le competenze per l'Europa per la competitività sostenibile, l'equità sociale e la resilienza* (2020/2818(RSP)).

<sup>13</sup> *Ibidem*; v. anche la Proposta di Raccomandazione del Consiglio relativa alla garanzia di una transizione equa verso la neutralità climatica, 14 dicembre 2021, COM(2021) 801 final. Più recentemente, v. European Commission, *Ninth report on economic, social and territorial cohesion* Cfr. anche Sistema Informativo Excelsior, *Le competenze green. Analisi della domanda di competenze legate alla green economy nelle imprese, Indagine 2021*, Unioncamere, Roma, 2021, p. 25. Sulle previsioni in merito all'impatto delle transizioni in corso sui livelli occupazionali v. il rapporto realizzato per conto del Ministero delle infrastrutture e della mobilità sostenibili da C. CARRARO, *Cambiamenti climatici, infrastrutture e mobilità*, cit., p. 345. Sul punto cfr. E. GIOVANNINI, *L'utopia sostenibile*, Bari, Laterza, 2018; C. CARBONI, *Lavoro ed evoluzione tecnologica*, cit., pp. 346 ss.; C.B. FREY, M. OSBORNE, *The future of employment: how susceptible are jobs to computerisation*, cit., p. 254.

<sup>14</sup> E. VERDOLINI, C. BELPIETRO, *Giusta transizione ecologica: l'impatto delle tecnologie digitali*, cit., p. 207. Sul punto v. anche B. CARUSO, R. DEL PUNTA, T. TREU, *Manifesto per un diritto del lavoro sostenibile*, in [www.csdlle.lex.unict.it](http://www.csdlle.lex.unict.it), 2020, pp. 31 s.; E. DAGNINO, *Intelligenza artificiale e mercati del lavoro. Prima rassegna ragionata della letteratura economica e giuridica*, cit., pp. 13 s.

riguarderà settori diversi rispetto a quelli sui quali incideranno invece i previsti tagli occupazionali: con la conseguenza che la presunta neutralità a livello macro dell'impatto della *twin transition* sui livelli occupazionali sarà facilmente smentita a livello micro, ove in specifici ambiti produttivi è lecito attendersi un saldo negativo del *turn over*.

Ed è proprio il piano micro quello che qui più interessa: a prescindere dalle valutazioni di sistema, che certo sono utili per avere una visione complessiva dell'andamento del mercato del lavoro e dell'impatto socio-economico dei nuovi sistemi produttivi, dal punto di vista giuslavoristico ciò che rileva maggiormente è l'impatto delle trasformazioni sui singoli rapporti di lavoro e dunque sui singoli lavoratori. Per coloro che perdono il lavoro a causa dei notevoli cambiamenti in corso costituisce infatti una magra consolazione sapere che in futuro, in settori produttivi totalmente differenti, sorgeranno impieghi nuovi che andranno a sostituirsi a quelli ormai desueti; né maggior sollievo può derivare dalla consapevolezza del sorgere di nuovi impieghi nel medesimo ambito produttivo e in un arco temporale più circoscritto, se le competenze richieste per questi ultimi sono così specialistiche da rendere di fatto altamente improbabile un reimpiego di chi quelle competenze non ha<sup>15</sup>.

L'impatto delle transizioni gemelle si sta infatti riverberando in maniera significativa non solo sul piano quantitativo ma anche sul piano qualitativo dell'occupazione. All'interno della medesima area produttiva le conseguenze delle trasformazioni in corso sono destinate ad incidere in maniera piuttosto variabile sulle varie tipologie di figure professionali: a fronte del crescente impiego di lavoratori dotati di competenze specialistiche necessarie per sviluppare e applicare le nuove tecnologie, ci si attende per converso la riduzione dei ruoli più tradizionali, generalmente affidati alle posizioni intermedie, dove l'attività umana è più facilmente replicabile da sistemi informatici<sup>16</sup>. La trasformazione delle figure professionali più

---

<sup>15</sup> Emblematico è l'esempio dell'*automotive*, settore chiamato a una profonda riorganizzazione dei sistemi produttivi dal momento che a partire dal 2035, salvo ripensamenti o proroghe al momento non preventivabili, il motore endotermico sarà messo al bando nell'Unione europea: proprio in ragione della necessità di avvalersi di lavoratori dotati delle competenze necessarie per la produzione dell'auto elettrica, *Stellantis* sta continuando ad agevolare le uscite volontarie per i lavoratori più avanti negli anni e sta progettando di aprire una procedura per la riduzione del personale giustificata dalla necessità di un ricambio generazionale richiesto dall'utilizzo delle nuove tecnologie. Sul punto v. L. VALENTE, *Come affrontare la tripla transizione*, in *Stellantis e non solo*, in *Lavoce.info*, 22 ottobre 2024; L. LAZZERONI, *Responsabilità sociale d'impresa 2.0 e sostenibilità digitale. Una lettura giuslavoristica*, cit., p. 189.

<sup>16</sup> Convengono in tal senso I. ALVINO, L. IMBERTI, A. MARESCA, S. MOIA, L. PERO, *Ccnl metalmeccanici 2021: il rinnovamento compiuto... alla prova dell'applicazione*, in *DLRI*, 2022, p. 465; D. ACEMOGLU, P. RESTEPO, *The race between man and machine: implications of technology for growth, factor shares and employment*, cit., p. 1488; J. BESSEN, *Automation and jobs: when technology boosts employment*, in *EP*, 2019, p. 589; F. SEGHEZZI, *La nuova grande trasformazione. Lavoro e persona*

richieste nel mercato del lavoro è infatti una delle conseguenze del cambiamento dei sistemi produttivi al momento già osservabile con maggiore facilità: analizzando la composizione della forza lavoro nel corso degli ultimi quarant'anni, si può infatti notare un graduale capovolgimento del rapporto tra operai e impiegati<sup>17</sup>.

Tale tendenza è divenuta particolarmente evidente nel corso degli anni più recenti, in cui si sta registrando una progressiva polarizzazione dell'impiego<sup>18</sup>. Per un verso, la quarta rivoluzione industriale ha infatti determinato l'aumento della domanda di lavoro ad alta qualificazione, che è sfociata nella creazione di nuove figure a cui affidare mansioni ad elevata professionalità, per le quali sono richieste competenze e abilità trasversali e interdisciplinari necessarie per adattarsi a situazioni mutevoli<sup>19</sup>. Le imprese cercano infatti sempre più spesso lavoratori in grado di

---

*nella quarta rivoluzione industriale*, cit., pp. 161 ss.; E. VERDOLINI, C. BELPIETRO, *Giusta transizione ecologica: l'impatto delle tecnologie digitali*, cit., pp. 215 ss.; T. TREU, *Il lavoro flessibile nelle transizioni ecologica e digitale*, cit., p. 6.

<sup>17</sup> Sul punto v. I. ALVINO, L. IMBERTI, A. MARESCA, S. MOIA, L. PERO, *Ccnl metalmeccanici 2021: il rinnovamento compiuto... alla prova dell'applicazione*, cit., p. 467, che rilevano come nel 1980 gli operai e gli intermedi costituissero il 75% dei lavoratori, mentre i tecnici e gli impiegati erano il 25%; nel 2017 gli operai e gli intermedi costituivano invece il 49,9% della forza lavoro mentre tecnici e impiegati erano pari al 50,1%. L'andamento è confermato anche dalle statistiche più recenti: v. il Rapporto Istat per il 2023, secondo il quale a livello europeo tra il 2011 e il 2023 si è ridotta di circa 3 punti la quota dell'occupazione operaia, mentre sono cresciute di 1,4 punti le professioni dei servizi e impiegatizie e di 0,7 punti quelle non qualificate.

<sup>18</sup> Tale fenomeno è rilevato da gran parte della dottrina: fra i molti che lo segnalano v. T. TREU, A. OCCHINO, *Diritto del lavoro. Una conversazione*, cit., p. 229; V. CIRILLO, *Job polarization in European industries*, in *ILR*, 2018, n. 1, p. 39; C. VALENTI, *La tutela della professionalità nel mercato del lavoro che cambia*, in *LD*, 2021, p. 133; A. BRAMANTI, M. VILLETIAZ, *La polarizzazione sul mercato del lavoro in Italia*, in *EyesReg*, 2020; A. LOFFREDO, *Diritto alla formazione e lavoro. Realtà e retorica*, Bari, Cacucci, 2012, p. 112 e p. 174; U. GARGIULO, *L'equivalenza delle mansioni nel contratto di lavoro*, Soveria Mannelli (CZ), Rubbettino, 2008, p. 26; v. anche la ricca bibliografia socio-economica citata sulla questione da E. VERDOLINI, C. BELPIETRO, *Giusta transizione ecologica: l'impatto delle tecnologie digitali*, cit., p. 217. Sul punto v. anche L. FERLUGA, *Innovazione tecnologica e tutela della professionalità: la sfida della formazione*, in *VTDL*, 2022, pp. 539 ss., e EAD., *Tutela del lavoratore e disciplina delle mansioni. Innovazioni tecnologiche e vincoli normativi*, Milano, Giuffrè, 2012, p. 13, secondo la quale il mercato del lavoro sta assumendo uno «schema romboidale con pochi manager e lavoratori manuali dequalificati ai due estremi ed una forte concentrazione di tecnici nell'area intermedia». Cfr. anche P. ICHINO, *L'intelligenza del lavoro. Quando sono i lavoratori a scegliersi l'imprenditore*, cit., p. 20. Di interesse è il rilievo di M. BROLLO, *Tecnologie digitali e nuove professionalità*, cit., p. 477, che sottolinea come, date le caratteristiche di molti lavori tipicamente svolti dalle donne, la polarizzazione del mercato del lavoro determini una maggiore probabilità per le lavoratrici rispetto agli uomini di perdere il lavoro e di essere sostituite da una macchina. Sull'argomento v. la ricerca del Fondo Monetario Internazionale, *Gender, Technology and the Future of Work*, IMF Staff Discussion Note, 2018, SDN/18/07.

<sup>19</sup> Sul punto v. M. DAQUINO, *Le professioni del lavoro digitale*, in P. TULLINI (a cura di), *Web e lavoro: profili evolutivi e di tutela*, Torino, Giappichelli, 2017, p. 107; R. FABOZZI, *Il diritto del lavoro nell'era della digital economy*, in R. FABOZZI, G. SIGILLÒ MASSARA (a cura di), *Il diritto del lavoro e*

operare autonomamente per progetti e risultati, piuttosto che per procedure, da assegnare a compiti sempre meno predefiniti e sempre più basati su ruoli da interpretare, con carriere declinate più orizzontalmente che verticalmente, oltre che con prestazioni dai contenuti cooperativi anziché esecutivi<sup>20</sup>, enfatizzando la capacità di adattamento dei lavoratori a contesti in continua trasformazione e le loro abilità di risoluzione di problemi non previsti<sup>21</sup>. Sul fronte opposto, è tuttavia in crescita la richiesta dei c.d. lavoretti, per lo svolgimento dei quali sono sufficienti competenze minime. Si sta dunque creando uno iato in costante crescita fra lavoratori sempre più qualificati e altamente specializzati e lavoratori scarsamente qualificati, addetti a compiti più elementari, in un quadro caratterizzato dalla progressiva riduzione delle posizioni lavorative intermedie.

Per un verso, tale spaccatura della forza lavoro rischia di determinare una crescita delle disegualianze sociali ed economiche, specie nei settori in cui si sta ricorrendo maggiormente all'automazione della produzione<sup>22</sup>. D'altro canto, la ricerca di personale sempre più qualificato per ricoprire ruoli professionali innovativi, ad elevato contenuto tecnologico, apre spesso la porta a nuove difficoltà. Non di rado la carenza di competenze innovative da parte dei lavoratori, spesso bisognosi di una formazione specifica, fa sì che tale domanda di lavoro fatichi a trovare soddisfazione, dando luogo al noto fenomeno del disallineamento delle competenze possedute da chi cerca un impiego rispetto a quelle richieste per coprire le posizioni

---

la sua evoluzione. Scritti in onore di Roberto Pessi, Bari, Cacucci, 2021, p. 941; F. GUARRIELLO, *Trasformazioni organizzative e contratto di lavoro*, Napoli, Jovene, 2000. Di interesse è anche la lettura del rapporto annuale dell'*Osservatorio delle competenze digitali 2023*, 12 dicembre 2023, realizzato da AICA, Anitec-Assinform, Assinte.

<sup>20</sup> R. LEONI, *Gli inquadramenti professionali tra modelli organizzativi, job design e contenuti del lavoro*, in *QRS*, 2005, 3, p. 107; M. MAGNANI, *Organizzazione del lavoro e professionalità tra rapporti e mercato del lavoro*, in *DLRI*, 2004, p. 165; L. VIGNOLI, *Dalle mansioni che cambiano al lavoro che cambia: il ruolo del contratto collettivo*, in V. BAVARO, M.C. CATAUDELLA, A. LASSANDARI, L. LAZZERONI, M. TIRABOSCHI, G. ZILIO GRANDI (a cura di), *La funzione del contratto collettivo. Salari, produttività, mercato del lavoro*, Bergamo, Adapt University Press, 2023, p. 345. Sul punto cfr. A. MAGONE, T. MAZALI, *Industria 4.0. Uomini e macchine nella fabbrica digitale*, Milano, Guerini, 2016, p. 125, secondo cui «la fabbrica intelligente [...] non domanda solo competenze “fredde”, abilità tecniche e saperi codificati, ma chiede anche risorse “calde”: valori, attitudini, passioni, in una parola “soggettività”».

<sup>21</sup> F. GUARRIELLO, *Trasformazioni organizzative e contratto di lavoro*, cit., p. 4.

<sup>22</sup> Cfr. M. GOOS, A. MANNING, A. SALOMONS, *Job polarization in Europe*, in *AER*, 2009, 99, 2, p. 58. Sul punto v. U. GARGIULO, *L'equivalenza delle mansioni nel contratto di lavoro*, cit., che rileva come la polarizzazione dell'impiego determini effetti anche sul piano collettivo: la diversità delle istanze e delle prospettive di carriera fra lavoratori altamente e scarsamente qualificati accelera fenomeni di allontanamento dei soggetti contrattualmente più forti dalle rivendicazioni della massa dei lavoratori, causando una disaffezione dei primi rispetto al movimento sindacale, una scarsa propensione al conflitto e la spinta verso il sindacalismo autonomo o di base. Cfr. anche P. ICHINO, *L'intelligenza del lavoro. Quando sono i lavoratori a scegliere l'imprenditore*, cit., p. 20.

lavorative vacanti<sup>23</sup>: con l'esito paradossale per cui nel nostro Paese permane un elevato tasso di disoccupazione nonostante la presenza di «giacimenti occupazionali inutilizzati»<sup>24</sup>.

In questa cornice caotica e tuttora in corso di definizione, la ricerca di un punto di bilanciamento fra le contrapposte esigenze imprenditoriali e dei lavoratori, che

---

<sup>23</sup> Tale fenomeno non riguarda solo il nostro Paese: secondo il rapporto *Il futuro della competitività europea* presentato alla Commissione europea da Mario Draghi il 9 settembre 2024, il 54% delle aziende europee considera la carenza di competenze uno dei problemi più urgenti da risolvere. Per un'analisi del fenomeno in chiave europea v. anche le *Conclusioni del Consiglio sulla carenza di manodopera e di competenze nell'UE: mobilitare il potenziale di forza lavoro inutilizzato nell'Unione Europea*, 15 novembre 2024, 15463/24, secondo cui «le carenze di manodopera e competenze costituiscono una grave strozzatura per la crescita sostenibile e inclusiva, la competitività e le transizioni verde e digitale dell'UE», ragione per cui è necessario «analizzare e approfondire ulteriormente gli impatti della digitalizzazione e delle tecnologie di automazione, comprese l'intelligenza artificiale e la transizione verde, sul mercato del lavoro, in particolare per quanto riguarda le condizioni di impiego e di lavoro» (p. 2 e 12). L'integrazione dell'intelligenza artificiale nei luoghi di lavoro determina infatti un cambiamento nelle competenze richieste dalla forza lavoro, causando una crescente domanda di alfabetizzazione digitale e competenze tecniche avanzate, tra cui programmazione, analisi dei dati e gestione dei sistemi informatici. Vi è, inoltre, un crescente bisogno di quelle competenze umane che l'intelligenza artificiale non può facilmente replicare, come creatività, pensiero critico e intelligenza emotiva. Sul punto v. il report a cura del Centro Studi Assolombarda, Università Cattolica del Sacro Cuore, *Le professioni del futuro*, cit., p. 8. In dottrina v. L. FERLUGA, *Innovazione tecnologica e tutela della professionalità: la sfida della formazione*, cit., p. 539; C. VALENTI, *La rilevanza delle competenze professionali della forza lavoro nella transizione digitale europea*, in *Papers di Diritto Europeo*, 2021, n. 1, p. 145; F. SEGHEZZI, *Lavoro e relazioni industriali in Industry 4.0*, cit., p. 194; S. CIUCCIOVINO, *L'intermediazione alla prova dello skill mismatch*, in *LD*, 2023, p. 309; F. LAMBERTI, *Formazione, occupabilità e certificazione delle competenze (tramite blockchain): un'alternativa alla "disoccupazione tecnologica"*, in M. BIASI (a cura di), *Diritto del lavoro e intelligenza artificiale*, Milano, Giuffrè, 2024, p. 281; T. TREU, *Il lavoro flessibile nelle transizioni ecologica e digitale*, cit., p. 16. Per un'analisi del fenomeno del *mismatch* di competenze, che non riguarda solo il nostro Paese, v.: S. CIUCCIOVINO, *L'intermediazione alla prova dello skill mismatch*, in *LD*, 2023, p. 309; P. CAPPELLI, *Skill Gaps, Skill Shortages and Skill Mismatches: Evidence for the US*, in *ILR*, 2015, 68, 2, p. 252; P. OSTERMAN, A. WEAVER, *Skills and Skill Gaps in Manufacturing*, in R.M. LOCKE, R.L. WELLHAUSEN, *Production in the Innovation Economy*, Cambridge-London, MIT, 2014, p. 17. Secondo i dati di Anpal e Unioncamere, nel 2023 il *mismatch* è aumentato per tutti i profili ricercati, collocandosi al 45,1% delle assunzioni, in crescita di 4,6 punti percentuali sul 2022 e di 18,7 punti percentuali sul 2019. In particolare, raggiunge il 60,3% la quota di criticità per gli operai specializzati.

<sup>24</sup> P. ICHINO, *L'intelligenza del lavoro. Quando sono i lavoratori a scegliere l'imprenditore*, cit., p. 17, a cui si rinvia per un'attenta disamina del fenomeno dello *skill shortage* o *skill mismatch*, consistente nella difficoltà delle aziende di trovare personale qualificato da assumere; v. in particolare pp. 45 ss. per un'analisi delle mansioni più difficili da reperire. Sull'argomento v. anche C. VALENTI, *La tutela della professionalità nel mercato del lavoro che cambia*, cit., p. 146; ID., *La rilevanza delle competenze professionali della forza lavoro nella transizione digitale europea*, cit., pp. 144 ss.; M. BROLLO, *Tecnologie digitali e nuove professionalità*, cit., p. 471; T. TREU, A. OCCHINO, *Diritto del lavoro. Una conversazione*, cit., p. 229; F. SEGHEZZI, *Lavoro e relazioni industriali in Industry 4.0*, cit., p. 194.