

Intelligenza artificiale, professionalità e contratto di lavoro

Cristina Alessi

A Riccardo
Mi sto facendo un po' di posto
E che mi aspetto chi lo sa
Che posto vuoto ce n'è stato, ce n'è, ce ne sarà.
(Ligabue, *Ho messo via*)

1. Premessa

L'incidenza dell'innovazione tecnologica sul contratto di lavoro è un tema che ciclicamente si ripresenta all'attenzione (non solo) dei giuristi del lavoro, accompagnata dalla riflessione sulla tenuta della normativa lavoristica rispetto alla trasformazione dei modi di produrre e, di conseguenza, di lavorare. Non fa eccezione la più recente rivoluzione tecnologica che, a differenza delle altre, sembra svilupparsi a una velocità tale da non poter più essere ristretta entro precisi confini temporali, presentandosi invece come un processo evolutivo continuo, come si ricava dalle letture che ne fanno, tra gli altri, sociologi ed economisti. Qualche anno fa Riccardo Del Punta si chiedeva cosa potesse fare il diritto del lavoro a fronte di mutamenti così profondi e in evoluzione incessante dei modi di lavorare, provando a fornire alcune risposte¹. Io proverò di collocarmi nel solco di quella riflessione, cercando a mia volta fornire spunti di discussione in ordine ad alcuni profili di disciplina del contratto di lavoro, come il ruolo delle mansioni e della professionalità del lavoratore nei nuovi modelli di organizzazione del lavoro conformati dall'intelligenza artificiale.

¹ Del Punta 2019, 15 sgg.; si veda anche Del Punta 2020, 99 sgg. e Del Punta 2018, 237 sgg. Tutti i saggi indicati sono oggi riprodotti in Chiaromonte, Vallauri 2024, voll. I e II.

2. Potere direttivo e trasparenza

Una delle questioni più rilevanti che si pongono nel contesto della trasformazione appena richiamata riguarda il cuore del contratto di lavoro, dal momento che i mutamenti delle modalità di svolgimento della prestazione, e dunque delle competenze richieste ai lavoratori, richiedono un adattamento continuo della professionalità dei lavoratori, oltre allo sviluppo di capacità (le c.d. *soft skills*) diverse da quelle tecniche, ma ad esse complementari.

In primo luogo, il diritto del lavoro dovrebbe accompagnare questi processi (e, come si dirà più avanti, provare ad anticiparli), attraverso una revisione (anche in via interpretativa) di alcuni dei suoi snodi fondamentali. Per questo profilo, in effetti, più che attendere l'intervento del legislatore, pure necessario per la regolamentazione dell'incidenza dell'intelligenza artificiale (d'ora in avanti IA) nella gestione dei rapporti di lavoro, occorre interrogarsi sulle categorie fondanti del contratto di lavoro, a partire dall'oggetto del contratto². La questione centrale, insomma, riguarda proprio il cuore del contratto di lavoro, le mansioni o, meglio, la professionalità del lavoratore. La modifica dell'art. 2103 c.c. introdotta dal d.lgs. n. 81/2015, in altre parole, deve essere letta alla luce delle nuove forme di organizzazione del lavoro. Non si tratta, certo, di una novità assoluta, dal momento che fin dall'avvento della rivoluzione tecnologica è stato necessario interrogarsi sulla tenuta delle categorie tradizionali con le quali il diritto del lavoro è da sempre abituato a confrontarsi³. Oggi quel dibattito va affrontato alla luce della pervasività delle nuove tecnologie, della rapidità della loro evoluzione, come si è detto, e della incidenza del potere direttivo esercitato per il tramite dell'intelligenza artificiale sui diritti dei lavoratori.

Una prima questione concerne senza dubbio il potere direttivo del datore di lavoro e i suoi limiti, colto dall'angolo visuale del potere di conformazione della prestazione in ragione degli interessi dell'organizzazione produttiva⁴. Si tratta di un tema che si intende affrontare, in questo contributo, dal punto di vista delle «tradizionali» organizzazioni del lavoro, non tanto da quello del lavoro tramite piattaforma, che resta comunque sullo sfondo, perché alcune delle soluzioni che sono state proposte in quell'ambito possono riguardare anche gli assetti organizzativi classici⁵.

Occorre, preliminarmente, sgombrare il campo dalla questione relativa all'attribuzione al datore di lavoro della responsabilità delle decisioni organizzative assunte dall'IA, cosa che non pare possa essere seriamente messa in dub-

² È quanto in dottrina si è cominciato a fare, proprio alla luce dei nuovi modelli organizzativi dell'impresa. Si veda, ad es., Pinto 2024, 324 ss.

³ Si veda, per tutti, le considerazioni di Carinci 1985, 222 sgg., spec. par. 3; Vardaro 1986, 75 sgg.

⁴ Sulla questione si veda Bano 2024, spec. 136 sgg.

⁵ Come osserva Lo Faro 2022, 190, infatti, «forme di automazione algoritmica – sul mercato del mercato, oltre che nel rapporto di lavoro – si registrano invero anche in imprese «non tecnologiche».

bio⁶. Nel momento in cui, cioè, il datore di lavoro si serve di un sistema di IA per l'organizzazione del lavoro, le decisioni in materia sono a lui riferibili, anche se i risultati dell'elaborazione dei dati da parte del sistema sono imprevedibili, talvolta irrazionali⁷. In questo senso si muovono le ricostruzioni dottrinali che, sottolineando l'indistinguibilità tra il potere di conformazione e quello di controllo, fanno leva sulla normativa europea in materia di IA da poco in vigore⁸ e su quella ancora *in fieri*⁹ che, nell'individuare gli strumenti che possono contrastare gli effetti negativi rispetto ai diritti fondamentali delle decisioni algoritmiche, si fonda sui principi della trasparenza e dell'intervento umano, costruendo il diritto delle persone a conoscere i criteri sulla base dei quali vengono assunte le decisioni che le riguardano (nel nostro caso le decisioni relative alla gestione del rapporto di lavoro, dalle promozioni, ai trasferimenti, all'organizzazione del lavoro) e il diritto a ottenere la revisione della decisione da parte di un umano nel caso in cui si dubiti della correttezza della stessa. Questi aspetti meriterebbero una trattazione più approfondita di quanto si possa fare in questa sede; si può però segnalare come l'intreccio dei poteri risultante dall'utilizzo di sistemi di IA rende soggette al principio di trasparenza *tutte* le decisioni assunte attraverso il sistema, anche quelle che tradizionalmente vengono considerate rientranti nei poteri discrezionali del datore di lavoro¹⁰. Decisioni cioè insindacabili quanto al loro fondamento e alla loro giustificazione, se non quando hanno un effetto discriminatorio. Non a caso G. Proia ha recentemente affermato che il principio di trasparenza consente di entrare «nei bastioni inespugnabili delle prerogative imprenditoriali»¹¹. Il principio di trasparenza, in particolare, sembra operare non solo a valle del processo decisionale, ma anche a monte, nel momento in cui si definiscono i criteri che devono sorreggerlo. Da questo punto di vista, il Regolamento sull'IA prevede, per i sistemi ad alto rischio, tra cui quelli che possono incidere sui diritti dei lavoratori (Peruzzi 2021, 37), l'obbligo di fornire informazioni sui criteri utilizzati dal sistema per assumere le decisioni (Barbera 2023, 7 sgg.). Il principio di trasparenza potrebbe rivelarsi uno strumento tutt'altro che debole, se utilizzato per forzare la scatola nera del potere impen-

⁶ In questo senso Dagnino 2019, 78 sgg.; Ciucciiovino 2024.

⁷ Si v. gli esempi riportati da Lo Faro 2022, 192 sgg. e Peruzzi 2021, 57. Del resto, che il risultato dell'elaborazione dei dati possa condurre a decisioni irrazionali dipende dal funzionamento dell'algoritmo, non dissimilmente da quanto avviene nella mente umana. Lo ricorda Sartor 2022, 20, richiamando il concetto di razionalità limitata proposto da H. Simon.

⁸ Il riferimento è al Regolamento europeo sull'Intelligenza Artificiale, approvato in via definitiva il 13 marzo 2024, ma anche alla prospettiva aperta dal GDPR, sul quale si veda Peruzzi 2023, *passim*.

⁹ Si veda la proposta di Direttiva relativa al miglioramento delle condizioni di lavoro nel lavoro mediante piattaforme digitali (COM/2021/762 final).

¹⁰ In questa prospettiva si pone, condivisibilmente, Zilli 2022, 67 sgg. e 151 sgg.

¹¹ G. Proia, *Relazione introduttiva*, Seminario di Bertinoro, 14 dicembre 2023, inedita a quanto consta. Il video è disponibile all'indirizzo <https://dsg.unibo.it/it/eventi/seminari-di-bertinoro-2023-la-trasparenza-nei-rapporti-di-lavoro-xviii-edizione>.

ditoriale e consentire ai lavoratori e ai loro rappresentanti di accedere alle motivazioni che sorreggono le decisioni organizzative. Certo, ci sono da superare alcuni non banali limiti, tecnici e giuridici¹², ma occorre anche chiarire che ciò che si richiede non sono tanto i meccanismi di funzionamento dell'algoritmo, per i quali occorrono conoscenze specialistiche, ma i criteri sulla base dei quali l'algoritmo effettuerà le proprie scelte organizzative, almeno nella fase iniziale del suo funzionamento, ovvero, nel nostro caso, le scelte imprenditoriali che determineranno poi la conformazione della prestazione di volta in volta richiesta al lavoratore.

3. IA e professionalità del lavoratore

Un profilo sul quale la discussione è ancora all'inizio è l'apporto della professionalità del lavoratore alla stessa organizzazione del lavoro, attraverso l'interazione con le macchine (Ciucciovino 2022). Gli studi più recenti sull'interazione uomo-macchina dimostrano come i sistemi c.d. di *machine learning*, che hanno ormai un ruolo centrale nelle organizzazioni produttive innovative, siano in grado di elaborare una enorme quantità di informazioni in tempi rapidissimi e di modificare, di conseguenza, i modelli organizzativi secondo criteri legati al miglioramento dell'efficienza e della produttività¹³. In queste operazioni, tuttavia, l'intelligenza artificiale apprende dalle interazioni con l'essere umano e migliora le proprie prestazioni proprio sulla base degli impulsi e delle correzioni che di volta in volta l'uomo apporta alla macchina. La relazione uomo-macchina è dunque biunivoca¹⁴ e comporta benefici innegabili dal punto di vista della produttività, da un lato, e del miglioramento dello stesso sistema di intelligenza artificiale dall'altro¹⁵. In diversi settori del pensiero giuridico, come il diritto civile e commerciale, si stanno studiando i possibili risvolti, in termini di valutazione economica, dei miglioramenti che il committente di un certo servizio può apportare al funzionamento del programma di elaborazione dei dati deputato alla fornitura del servizio medesimo, attraverso ciò che il programma apprende durante detta fornitura. E si chiede anche se questo miglioramento debba essere compensato economicamente al committente da parte del fornitore (Vacchi 2020). Nel quadro di un contratto di lavoro, l'apporto del lavoratore al miglioramento dei processi produttivi e all'organizzazione del lavoro, attuato attraverso l'interazione con la macchina, andrebbe valutato anche dal punto di vista retributivo, per esempio nella considerazione di questi aspetti ai fini della classificazione del personale, ovvero prevedendo elementi aggiuntivi della retribuzione,

¹² Quali quelli segnalati da Bano 2014, 141.

¹³ In questo senso il quaderno del Cnel, *Intelligenza artificiale e mercati del lavoro*, n. 21/2024, 39 sgg.

¹⁴ Di «complementarità tra uomo e macchina» parla Dagnino 2019, 107.

¹⁵ Faioli 2018, spec. 211 sgg.; si. si veda anche Cipriani 2018, che precisa tuttavia che i processi di innovazione devono essere «innestati su un coinvolgimento autentico delle persone».

da contrattare anche a livello aziendale, per i lavoratori che interagiscono con macchine intelligenti. E ciò perché in questi modelli organizzativi, in definitiva, la prestazione di lavoro assume una duplice coloritura, dal momento che costituisce al tempo stesso adempimento del contratto di lavoro e contributo al miglioramento dell'organizzazione del lavoro.

Alla contrattazione collettiva spetta dunque un compito non semplice, che inizia a prendere forma nei primi rinnovi contrattuali che hanno messo mano ai sistemi di inquadramento¹⁶, sulla scorta delle indicazioni di cui all'art. 2103 c.c.¹⁷. La sfida è duplice: da un lato, occorre ragionare secondo schemi molto diversi dal passato, passando da una classificazione fondata soprattutto sui singoli compiti assegnati al lavoratore a una nella quale entrino in gioco (anche nella determinazione della retribuzione) competenze non solo tecniche, ma richieste dalle nuove modalità di organizzazione del lavoro, come quelle indicate più sopra¹⁸. Dall'altro lato, occorre provare a immaginare una diversa articolazione dei livelli di inquadramento, proprio a partire dalla cancellazione del criterio dell'equivalenza. Un apporto importante potrebbe venire anche dalla contrattazione di secondo livello, più vicina al modello organizzativo concreto. Il riferimento, che pure emerge dai più recenti rinnovi contrattuali, è insomma a una classificazione integrabile a livello aziendale attraverso un sistema di rinvii, che permetterebbe di rendere più flessibile il sistema di inquadramento e, al tempo stesso, più aderente alle singole realtà¹⁹.

Una questione strettamente correlata a quella appena affrontata riguarda, poi, la valutazione della prestazione dei lavoratori alla luce della (ormai non più eludibile) interazione con sistemi di intelligenza artificiale (Dagnino 2019). Questa prospettiva di indagine può essere solo accennata, ma pare importante nella riflessione sui nuovi modelli organizzativi del lavoro. Non ci si occuperà in questa sede delle prospettive di integrazione dell'intelligenza artificiale con quella umana, attraverso sistemi che pongono, come rilevato in dottrina (Maio 2018), inediti problemi di rispetto della dignità umana (la prospettiva del lavoratore «aumentato», ad esempio). L'ottica di questo contributo è quella posta dalle forme di cooperazione tra l'intelligenza umana e quella artificiale, attraverso l'utilizzo di strumenti di lavoro governati in via principale da quest'ultima (Santosuosso 2021).

¹⁶ Tomassetti 2022; Barbieri 2023 sottolinea come «la destandardizzazione dei processi produttivi, nell'industria e non solo nell'industria, dovuta alle innovazioni tecnologiche e organizzative, se da un lato richiama alle imprese rinnovate capacità di organizzazione, dall'altro pone semmai questioni in parte nuove in tema di metrica del lavoro».

¹⁷ Che l'art. 2103 c.c., come modificato dall'art. 3 del d.lgs. n. 81/2015, costituisca un serio incentivo alla contrattazione per la revisione dei sistemi di inquadramento è osservazione condivisa. Si veda, tra gli altri, Gargiulo 2015; Alessi 2020.

¹⁸ In tema si veda Fenoglio 2024; Ciucciiovino 2024, 132 sgg.

¹⁹ Tomassetti 2022, 196 sgg.; sottolinea i rischi connessi al decentramento dei sistemi di inquadramento Barbieri 2023, 19 sgg.

Come si è accennato, alcune esperienze contrattuali sembrano andare nella direzione della valorizzazione delle competenze trasversali dei lavoratori, riconfigurando la classificazione dei lavoratori non più intorno al concetto di mansione, bensì a quello di ruolo²⁰, strettamente collegato alle competenze tecniche e non del lavoratore e all'organizzazione concreta del lavoro. In un simile quadro, la valutazione della prestazione del lavoratore non dovrebbe prescindere dall'apporto dato, attraverso la propria professionalità (Dagnino 2019, 103 sgg.), al miglioramento della stessa organizzazione del lavoro, tramite l'interazione con la macchina. Come ha esattamente osservato Valerio Maio «il servizio umano sarà un valore aggiunto e l'imperfezione umana paradossalmente potrà considerarsi sinonimo di qualità», risultando vincente «anche la capacità di lavorare in maniera profonda e creativa con le macchine, umanizzandone l'operato» (Maio 2018, 1430).

Se questo aspetto, tuttavia, rappresenta il lato positivo dell'interazione uomo-macchina, il lato negativo può essere individuato nell'incidenza di detta interazione sulla valutazione dell'esatto adempimento da parte del lavoratore. Ciò che occorre chiedersi, in altre parole, è in che modo attribuire la responsabilità per l'inadempimento della prestazione una volta che la prestazione stessa sia effettuata dall'uomo e dalla macchina. Nel settore della responsabilità civile, per esempio, si ricorre all'istituto della *culpa in vigilando* (Maio 2018, 1432), sulla scorta della Risoluzione del Parlamento Europeo del 16 febbraio 2017, che attribuisce a chi ha la «custodia» della macchina la responsabilità (sia pure condivisa con il costruttore) per eventuali danni provocati dalla macchina stessa o alla *culpa in educando* (Santosuosso 2012), quando i comportamenti del robot dipendono dalla «istruzione» ricevuta dal proprietario. In questo senso sembra muoversi anche la risoluzione del parlamento europeo del 20 ottobre 2020²¹. Nell'ambito del rapporto di lavoro, però, il problema è ancora più complesso, perché presuppone, da un lato, la possibilità di distinguere l'apporto del lavoratore rispetto a quello della macchina e, dall'altro, la padronanza da parte del lavoratore della gestione della macchina e la capacità di modifica dei modelli di «comportamento» (se così si può dire) della stessa²².

Un approccio di questo tipo, tuttavia, richiede che la professionalità del lavoratore sia adeguata al ruolo assegnato all'interno dell'impresa e venga costantemente aggiornata rispetto all'evoluzione tecnologica. Il che porta ovviamente a discutere del ruolo della formazione nelle moderne organizzazioni del lavoro, alla luce della previsione sul diritto alla formazione contenuto nell'art. 2103 c.c.

²⁰ Tomassetti 2022, 193; Focareta 2023; Preteroti, Cairoli 2021.

²¹ Risoluzione del Parlamento europeo del 20 ottobre 2020 recante raccomandazioni alla Commissione su un regime di responsabilità civile per l'intelligenza artificiale (2020/2014(INL). Sulla responsabilità d'impresa nell'utilizzo dell'IA si veda, tra gli altri, Schneider 2022.

²² In dottrina, ad esempio, si discute della possibile applicazione degli artt. 2048 e 2049 c.c. nei casi dei danni provocati dalle macchine intelligenti. Si veda Coppini 2018. Sulla questione della valutazione dell'inadempimento del lavoratore che coopera con una macchina intelligente si vedano le osservazioni di Zappalà 2021, spec. 25 sgg.

4. IA, formazione e contratto di lavoro

La necessità di adeguamento continuo della professionalità del lavoratore alle modifiche dell'organizzazione e delle modalità di svolgimento del lavoro è forse l'aspetto maggiormente connesso alla rapidità con cui si muove l'innovazione tecnologica e alla correlata richiesta di capacità di adattamento continuo del lavoratore (Dagnino 2019, spec. 108 sgg.).

La letteratura in materia (non solo giuridica) è concorde nell'affermare che la formazione basata esclusivamente sulle competenze tecniche è, in questo quadro, destinata a fallire e che occorre pensare a un sistema di formazione continua che, in qualche modo, anticipi l'innovazione. Sul punto si può certamente concordare, precisando tuttavia che non si tratta di una novità. Oggi, ma questo valeva anche in passato, il sistema formativo non dovrebbe seguire l'evoluzione tecnologica, ma anticiparla, altrimenti il rischio è quello di una rincorsa infinita.

Sul piano del rapporto di lavoro, la modifica dell'art. 2103 c.c. nel senso dell'introduzione del diritto alla formazione in ogni ipotesi di mutamento delle mansioni è solo un tassello del mosaico, ma particolarmente importante. Come si è sostenuto in altre sedi, il diritto alla formazione, benché sfornito di una sanzione espressa, deve essere considerato perfetto e azionabile dal lavoratore, anche sotto forma di eccezione di inadempimento (Alessi 2020, 452 sgg.). Nelle moderne organizzazioni del lavoro, là dove al lavoratore viene richiesto un continuo adeguamento delle proprie competenze, detto diritto si deve ritenere applicabile anche a tutte le ipotesi di modifica dell'organizzazione del lavoro e delle modalità di svolgimento della prestazione che incidano sulla professionalità richiesta al lavoratore, anche nell'ambito dello stesso livello di inquadramento²³.

Un simile diritto, tuttavia, resta svuotato di senso se non è sostenuto dalle previsioni della contrattazione collettiva e dall'edificazione di un sistema di formazione professionale continua nel quale un ruolo rilevante deve assumere la valorizzazione delle competenze richieste dall'evoluzione tecnologica, in primis le c.d. *soft skills* (Ciucciiovino 2018). Un sistema, cioè, nel quale si guardi non tanto alle competenze tecniche, ma alle *capabilities*, come è stato efficacemente sostenuto (Caruso 2018).

La costruzione di un sistema del genere richiede cioè l'impegno e anche l'interazione tra diversi attori: il sindacato, le imprese e le istituzioni di governo del mercato del lavoro. Il tutto in un quadro normativo più incentivante di quello attuale, nel quale la regolazione dei congedi formativi, in particolare di quelli a scelta dei lavoratori, per fare l'esempio più eclatante, è tutt'altro che favorevole, tale cioè da consegnarli al regno dell'irrilevanza, se non dell'inutilità. Occorre anzitutto una revisione dei percorsi formativi nel senso del potenziamento delle competenze tecnologiche, di quelle legate alle capacità di apprendere, ma anche delle capacità di rispondere creativamente agli stimoli dell'innovazione. Questo deve valere tanto per i più elevati livelli di classificazione quanto per quelli più bassi.

²³ Della necessità di un pieno riconoscimento del diritto alla formazione parla Del Punta 2024.

Per quanto riguarda la formazione *nel* rapporto di lavoro, c'è anche bisogno che la contrattazione collettiva migliori le previsioni attuali in materia. Il contratto collettivo dei metalmeccanici è stato salutato come un primo passo in questa direzione, ma si tratta di un passo piuttosto timido, se si considera l'entità della formazione prevista (24 ore in un triennio). Vi sono però esperienze contrattuali più incoraggianti, modellate talvolta sulla storica esperienza delle «150 ore», che potrebbero essere prese a modello.

L'ultimo aspetto riguarda la formazione nel mercato del lavoro. Una delle caratteristiche del lavoro del terzo millennio è la frammentazione dei percorsi lavorativi, che comporta traiettorie non lineari, caratterizzate dall'alternanza tra periodi di lavoro e di non lavoro. Gli effetti di percorsi di questo genere sono particolarmente preoccupanti, sia nell'immediato che nel futuro, una volta cessata la vita lavorativa. Non è possibile analizzare compiutamente la questione, su cui esiste tuttavia una vastissima letteratura; ci si può limitare, in questa sede, a ricordare che i rischi maggiori riguardano il livello di reddito e l'esclusione sociale delle persone coinvolte, ma anche il depauperamento della professionalità, che in verità sono fenomeni strettamente collegati. Su questi rischi bisogna intervenire con particolare efficacia. Il nostro sistema di formazione professionale è, com'è noto, da rivedere profondamente, sia nei contenuti della formazione erogata, alla luce delle osservazioni svolte in precedenza, sia nella sua organizzazione, in particolare per quanto riguarda l'accesso ai percorsi formativi per i lavoratori destinatari di strumenti di sostegno al reddito o comunque disoccupati (Del Punta 2024, 579 sgg.).

Strumenti ampiamente sperimentati in altri ordinamenti, come quello francese, ad esempio i congedi e il bilancio di competenze (ma non solo) dovrebbero essere utilizzati per costruire percorsi il più possibile personalizzati (Valenti 2021, 69 sgg.). Nel miglioramento e nella modernizzazione del sistema dovrebbero poi avere un ruolo rilevante le parti sociali (anche attraverso gli enti bilaterali), le Regioni, cui è affidata dalla Costituzione la competenza in materia di formazione professionale, e le istituzioni di governo del mercato del lavoro (Ciucciavino 2022, 137 sgg.). È solo attraverso l'interazione di questi interventi che è possibile affrontare le sfide dell'innovazione tecnologica.

Riferimenti bibliografici

- Del Punta, R. 2019. "Diritto del lavoro e economia digitale." In *Impresa, lavoro e non lavoro nell'economia digitale*, a cura di C. Alessi, M. Barbera, L. Guaglianone. Bari: Cacucci.
- Del Punta, R. 2020. "I diritti del lavoro nell'economia digitale." In *Il ragionamento giuridico nell'era dell'intelligenza artificiale*, a cura di S. Dorigo, 99 sgg. Pisa: Pacini Editore.
- Del Punta, R. 2020. "I diritti del lavoro nell'economia digitale." In *Il ragionamento giuridico nell'era dell'intelligenza artificiale*, a cura di S. Dorigo. Pisa: Pacini Editore.
- Del Punta, R. 2018. "Un diritto per il lavoro 4.0." In *Il lavoro 4.0. La quarta rivoluzione industriale e le trasformazioni delle attività lavorative*, a cura di A. Cipriani, A. Gramolati, G. Mari, 237 sgg. Firenze: Firenze University Press.

- Chiaromonte, W., Vallauri, M.L. 2024. *Riccardo Del Punta. Trasformazioni, valori e regole del lavoro*. Voll. I e II. Firenze: Firenze University Press.
- Carinci, F. 1985. "Rivoluzione tecnologica e diritto del lavoro." In *DLRI*, 222 sgg.
- Pinto, V. 2023, "Contratto di lavoro e professionalità", in *Enciclopedia del Diritto*, I tematici, VI, diretto da Del Punta, R., Romei, R., Scarpelli, F., Milano: Giuffrè, p. 324 ss.
- Vardaro, G. 1986. "Tecnica, tecnologia e ideologia nella tecnica del diritto del lavoro." In *Pol. Dir.*, 75 sgg.
- Bano, F. 2024. "Algoritmi al lavoro. Riflessioni sul management algoritmico." In *LD*.
- Lo Faro, A. 2022. "Algorithmic Decision Making e gestione dei rapporti di lavoro: cosa abbiamo imparato dalle piattaforme." In *Federalismi.it* n. 25, 190.
- Dagnino, E. 2019. *Dalla fisica all'algoritmo: una prospettiva di analisi giuslavoristica*. Milano: Adapt University Press.
- Ciucciiovino, S. 2024. "La disciplina nazionale sulla utilizzazione della intelligenza artificiale nel rapporto di lavoro." In *LDE* n. 1, 3 sgg.
- Peruzzi, M. 2021. "Il diritto antidiscriminatorio al test di intelligenza artificiale." In *LLI*.
- Sartor, G. 2022. *L'intelligenza artificiale e il diritto*. Torino: Giappichelli.
- Peruzzi, M. 2023. *Intelligenza artificiale e lavoro. Uno studio su poteri datoriali e tecniche di tutela*. Torino: Giappichelli.
- Zilli, A. 2022. *La trasparenza nel lavoro subordinato. Principi e tecniche di tutela*. Pisa: Pacini Giuridica.
- Peruzzi, M. 2021. "Il diritto antidiscriminatorio al test di intelligenza artificiale." In *LLI*, 37.
- Barbera, M. 2023. "La nave deve navigare'. Rischio e responsabilità al tempo dell'impresa digitale." In *LLI* n. 2, 7 sgg.
- Ciucciiovino, S. 2022. "Professionalità, occupazione e tecnologia nella transizione digitale." In *Federalismi.it* n. 9, 129 sgg.
- Faioli, M. 2018. *Mansioni e macchina intelligente*. Torino: Giappichelli.
- Cipriani, A. 2018. "La partecipazione innovativa dei lavoratori. Creatività e contraddizioni nel lavoro 4.0." In *Il lavoro 4.0. La quarta rivoluzione industriale e le trasformazioni delle attività lavorative*, a cura di A. Cipriani, A. Gramolati, G. Mari, 175 sgg. Firenze: Firenze University Press.
- Vacchi, A. 2020. "Artificial intelligence e Industria 4.0 tra tecnoetica e tecnodiritto." In *Intelligenza artificiale. Il diritto, i diritti, l'etica*, a cura di U. Ruffolo, 277 sgg. Milano: Giuffrè.
- Tomassetti, P. 2022. "Competenze e formazione nei sistemi d'inquadramento di nuova generazione." In *RGL I*, 191 sgg.
- Barbieri, M. 2023. "Innovazioni tecnologico-organizzative e inquadramenti nei rinnovi dei CCNL delle imprese private." In *LLI* 1, 26.
- Gargiulo, U. 2015. "Lo «ius variandi» nel «nuovo» art. 2103 cod. civ." In *RGL I*, 619 sgg.
- Alessi, C. 2020. "Commento all'art. 2103 c.c., commi 1-7." In *Commentario alle leggi sul lavoro*, a cura di R. Del Punta, F. Scarpelli, 437 sgg. Milano: Wolters Kluwer.
- Fenoglio, A. 2024. "Professionalità e competenze: tracce di osmosi fra impiego privato e pubblico." In *LD*, 156 sgg.
- Maio, V. 2018. "Il diritto del lavoro e le nuove sfide della rivoluzione robotica." In *ADL*, 1414 sgg.
- Santosuosso, A. 2021. "A proposito della coevoluzione di umani e macchine intelligenti: note preliminari." In *GI* 6, 1494 sgg.
- Italiano, G.F., Prati, E. 2022. "Storia, tassonomia e sfide future dell'intelligenza artificiale." In *Intelligenza artificiale. Politica, economia, diritto, tecnologia*, a cura di P. Severino, 57 sgg. Roma: Luiss University Press.

- Borelli, S., Brino, V., Faleri, C., Lazzeroni, L., Tebano, L., Zappalà, L. 2022. *Lavoro e tecnologie. Dizionario del diritto del lavoro che cambia*. Torino: Giappichelli.
- Focareta, F. 2023. “Commento all’art. 1, Titolo II, CCNL Metalmeccanici.” In *Commentario al Contratto collettivo nazionale dei metalmeccanici*, a cura di V. Bavaro, F. Focareta, A. Lassandari, F. Scarpelli, 308. Milano: Futura.
- Preteroti, A., Cairoli, S. 2021. “Il nuovo inquadramento professionale nell’industria metalmeccanica 4.0.” In *Commentario al CCNL Metalmeccanici 5 febbraio 2021*, a cura di G. Zilio Grandi, 146 sgg. Torino: Giappichelli.
- Santosuosso, A., Boscarato, C., Caroleo, F. 2012. “Robot e diritto: una prima ricognizione.” In *NGC* n. 7-8, 494 sgg.
- Schneider, G. 2022. “Intelligenza artificiale e decisioni automatizzate: la responsabilità regolatoria d’impresa oltre la compliance.” In *RDI* 1, 63 sgg.
- Coppini, L. 2018. “Robotica e intelligenza artificiale: questioni di responsabilità civile.” In *PD*, 725 sgg.
- Zappalà, L. 2021. “Informatizzazione dei processi decisionali e diritto del lavoro: algoritmi, poteri datoriali e responsabilità del prestatore nell’era dell’intelligenza artificiale.” In *WP C.S.D.L.E. “Massimo D’Antona”.IT – 446*, spec. 25 sgg.
- Del Punta, R. 2024. “I diritti del lavoro nell’economia digitale.” In *Riccardo Del Punta. Trasformazioni, valori e regole del lavoro*, a cura di W. Chiaromonte, M.L. Vallauri, vol. II, 580. Firenze: Firenze University Press.
- Ciucciovino, S. 2018. “Le nuove questioni di regolazione del lavoro nell’industria 4.0 e nella gig economy: un problem framework per la riflessione.” In *Working Paper Astril* n. 36, 14 sgg.
- Caruso, B. 2018. “Strategie di flessibilità funzionale e di tutela dopo il Jobs Act: fordismo, post fordismo e industria 4.0.” In *DLRI*, 106 sgg.
- Valenti, C. 2021. “The individual right to continuous training of workers: an analysis of best practices in the international framework.” In *LLI* 1, 69 sgg.