

LA SSL E IL LAVORO DEL FUTURO VANTAGGI E RISCHI DEGLI STRUMENTI DI INTELLIGENZA ARTIFICIALE NEI LUOGHI DI LAVORO

Introduzione

L'intelligenza artificiale (IA), o almeno il termine per definirla, nacque nel 1956 durante una serie di seminari accademici organizzati presso il Dartmouth College nel New Hampshire, Stati Uniti. Durante tale convegno un gruppo di scienziati si ripropose di insegnare alle macchine a usare il linguaggio, formulare concetti, migliorare se stesse (in quanto macchine) e risolvere problemi originariamente «riservati agli umani» (McCarthy et al., 1955). John McCarthy e i suoi colleghi erano convinti di poterci riuscire in poche settimane. Il convegno in sé non fu un successo, ma, ciononostante, servì a lanciare un importante campo di ricerca e sviluppo nell'ambito dell'IA.

Ripensandoci adesso, l'ottimismo di allora potrebbe farci sorridere, eppure l'interesse per l'IA non scomparve. I dibattiti e gli esperimenti sull'intelligenza artificiale, infatti, hanno attraversato diverse fasi, oscillando da momenti di grande ottimismo sulla possibilità di addestrare le macchine a comportarsi esattamente come le persone raggiungendo un livello di intelligenza equivalente agli esseri umani, come mostrato durante i seminari di Dartmouth, fino a periodi di totale disillusione. I primi robot sperimentali, per esempio «WOBOT» e «Shakey», non raggiunsero l'IA universale alla quale miravano. Vi furono due cosiddetti inverni dell'IA, dal 1974 al 1980 e dal 1987 al 1993, a seguito del fallimento di vari esperimenti e della riduzione dei finanziamenti. Tuttavia ora, nel 2019, assistiamo a un rinnovato interesse.

Oggi, i paesi avanzati stanziavano ingenti finanziamenti, nell'ordine di diversi miliardi, per la ricerca e lo sviluppo dell'intelligenza artificiale, con gli Stati Uniti in testa, seguiti da vicino da Cina e Israele (Delponte, 2018). Secondo alcune previsioni, l'IA contribuirà a un aumento del 26 % del prodotto interno lordo (PIL) della Cina entro il 2030. Per l'America del Nord si prevede un incremento del 14,5 % (PwC, 2018a) mentre l'IA, secondo alcune stime, creerà tanti posti di lavoro quanti contribuirà a eliminarne (PwC, 2018b). Alle previsioni di consulenti e gruppi di esperti si affiancano diverse relazioni di alto livello di organismi governativi, regionali e internazionali, che prevedono un impatto significativo dell'intelligenza artificiale sulle economie e le società, compresi gli Stati Uniti (White House Office of Science and Technology Policy, 2018), il Dipartimento per le imprese, l'energia e la strategia industriale e il Dipartimento per il digitale, la cultura, i media e lo sport (2018) del Regno Unito, l'Organizzazione internazionale del lavoro (OIL) (Ernst, Merola e Samaan, 2018) e l'Unione europea (Commissione europea, 2018).

Nella maggior parte dei casi, le relazioni di alto livello di istituzioni governative e altre organizzazioni stimano che l'IA migliorerà la produttività. I dibattiti sulla produttività hanno naturalmente implicazioni dirette per i lavoratori e le condizioni di lavoro, ma si discute ancora poco su come l'introduzione dell'intelligenza artificiale nei luoghi di lavoro porterà benefici o metterà a rischio la salute e la sicurezza sul lavoro (SSL) per i lavoratori stessi. La presente relazione di esperti intende affrontare questa lacuna, cominciando dal dibattito circa il significato di intelligenza artificiale per fornire un chiaro orientamento alle discussioni sul suo impatto sui lavoratori. Successivamente, nel capitolo 2, descriveremo le applicazioni e gli strumenti per il lavoro assistito in cui viene impiegata l'IA, nonché il processo decisionale sul luogo di lavoro e i rischi e i benefici per la SSL che ne derivano. Inizieremo dalle risorse umane con la «people analytics» e le videoregistrazioni dei colloqui di lavoro, quindi esamineremo l'integrazione della robotica potenziata dall'IA, compresi i robot collaborativi (cobot) e le chatbot nelle fabbriche, nei magazzini e nei call center. Successivamente, identificheremo gli usi della tecnologia indossabile e delle tecnologie assistive lungo la catena di montaggio della produzione, delineando i processi algoritmici nel lavoro della «gig economy». Nel capitolo 3 illustreremo quali sono le risposte dei portatori d'interesse internazionali ai crescenti rischi e benefici dell'IA sul lavoro. Infine, nel capitolo 4 forniremo alcune raccomandazioni su come gestire e ridurre al meglio i rischi più gravi che possono sorgere dall'impiego dell'IA nei luoghi di lavoro.

Che cos'è l'IA?

Attualmente si dibatte ancora su «cos'è IA» e «cosa non è IA». Potrebbe persino sembrare che ci si interessi più all'IA che alla realtà. Eppure, dato che i governi stanno sborsando enormi quantità di capitale in ricerca e sviluppo e pubblicando relazioni di alto livello da cui emergono previsioni importanti sul contributo che l'IA fornirà al PIL e alla produttività, vale la pena prendere sul serio l'argomento. La disputa sull'autenticità dell'IA è ad ogni modo opportuna. Pertanto, invece di rimanere incerti sulla sua definizione per tutta la presente relazione, riprendiamo brevemente il dibattito originario su ciò che «potrebbe essere» l'IA. McCarthy e i suoi colleghi, menzionati nell'introduzione, definirono la «questione dell'intelligenza artificiale» come il «far comportare una macchina in modi che avrebbero potuto essere definiti intelligenti se fossero stati gli esseri umani a comportarsi così» (McCarthy et al., 1955). Dal momento che gli autori del documento di Dartmouth hanno inventato il concetto di IA, ricordarne la definizione è importante per la nostra riflessione. Le macchine possono comportarsi come gli esseri umani? In questo articolo tale questione filosofica non è oggetto di ampia trattazione, ma vale la pena ricordare che domande più ampie sull'uomo e sul suo rapporto con le macchine sono state al centro delle prime realizzazioni in quest'area di ricerca (si veda, ad esempio, Simon, 1969; Dreyfus, 1972; Weizenbaum, 1976), e valgono ancora oggi nel contesto degli esperimenti e delle applicazioni dell'IA. Al centro di queste questioni vi è una domanda abbastanza ovvia, ma che raramente viene formulata: *perché* vogliamo che le macchine si comportino come noi e persino meglio di noi? A livello sociale, cosa ci manca da farci sentire il bisogno di simili progressi? Quale che sia il motivo, sebbene esistano diverse definizioni di IA, ai fini della presente relazione verrà utilizzata la definizione di McCarthy per inquadrare da un punto di vista epistemologico le questioni emergenti.

In questa relazione adotteremo la definizione data dalla Commissione europea nella sua comunicazione del 2018, secondo cui l'intelligenza artificiale (IA) «indica sistemi che mostrano un comportamento intelligente analizzando il proprio ambiente e compiendo azioni, con un certo grado di autonomia, per raggiungere specifici obiettivi» (Commissione europea, 2018). Un'altra relazione del 2018 intitolata *European artificial intelligence leadership, the path for an integrated vision (Leadership europea nell'intelligenza artificiale, il percorso per una visione integrata)* definisce ulteriormente l'IA come un «termine generale per le tecniche associate all'analisi di dati e al riconoscimento di modelli» (Delponte, 2018, pag. 11). La relazione, richiesta dalla Commissione per l'industria, la ricerca e l'energia del Parlamento europeo, distingue l'IA dalle altre tecnologie digitali in quanto «l'intelligenza artificiale è predisposta a imparare dall'ambiente per prendere decisioni autonome» (Delponte, 2018, pag. 11). Queste definizioni chiariscono quale sia la posta in gioco quando vengono integrati macchine e sistemi di intelligenza artificiale nei luoghi di lavoro, in cui tali sistemi mostrano competenze che consentono di prendere decisioni e fare previsioni molto più rapidamente e con maggiore precisione rispetto agli esseri umani, comportandosi e fornendo assistenza ai lavoratori in maniera simile a come farebbe un individuo.

Gli esperti discutono sull'esistenza di diversi livelli di IA, definiti come debole e forte. «L'intelligenza artificiale debole» si ha quando una macchina si affida a un software per orientare le proprie analisi e risposte. Questo tipo di IA non raggiunge un livello di consapevolezza o piena capacità senziente in quanto tale, ma agisce come risolutore di problemi in uno specifico campo di applicazione. L'«IA debole» si applica quindi ai sistemi esperti e al riconoscimento di testi e immagini. L'«intelligenza artificiale forte», chiamata anche «IA universale» (Hutter, 2012), invece, si ha quando una macchina è in grado di mostrare un comportamento uguale o superiore alle competenze e alle abilità degli esseri umani ed è questo il tipo di IA che ha incuriosito la maggior parte dei ricercatori come Alan Turing. Nel 1950, ancor prima del Convegno del 1956 di McCarthy e dei suoi colleghi, Alan Turing si era chiesto: «Le macchine possono pensare?» (Turing, 1950). Si raggiunge lo stadio di IA universale quando un singolo agente universale è capace di imparare a comportarsi in modo ottimale in qualsiasi ambiente, quando un robot dimostra competenze universali come camminare, vedere e parlare. Oggigiorno, con l'aumento della capacità di memoria dei computer e programmi sempre più sofisticati, l'IA universale sta diventando sempre più probabile. Si tratta di un traguardo che potrebbe completare il processo di automazione in cui i robot acquisiscono la stessa capacità di lavorare degli esseri umani, senza però essere soggetti a caratteristiche umane come la stanchezza, la malattia, ecc. Sembra che le persone siano più a proprio agio con un'intelligenza artificiale debole, in grado di migliorare le macchine e di comportarsi come assistenti degli esseri umani, piuttosto che sostituirci come lavoratori o soppiantare la gestione umana.

Descriveremo adesso gli impieghi dell'IA sul lavoro e i rischi e benefici potenziali e documentati per la SSL, sulla base di ricerche teoriche e di una serie di interviste con esperti realizzate dall'autore.

2 L'IA sul luogo di lavoro

Nonostante le significative opportunità di progresso e di crescita della produttività, esistono anche importanti questioni relative alla salute e alla sicurezza sul lavoro (SSL) che emergono quando si integrano sistemi di IA nei luoghi di lavoro. È stato già dimostrato che lo stress, la discriminazione, l'aumento della precarietà, i disturbi muscoloscheletrici e le possibilità di intensificazione del lavoro e perdita del posto di lavoro comportano rischi psicosociali, compresa la violenza fisica nei luoghi di lavoro digitalizzati (Moore, 2018a). Questi rischi si accentuano quando gli strumenti tecnologici già esistenti vengono potenziati dall'IA o quando quest'ultima viene introdotta ex novo per la gestione e la progettazione del luogo di lavoro. In effetti, l'intelligenza artificiale ingigantisce i rischi della SSL nei luoghi di lavoro digitalizzati, poiché consente un monitoraggio e un controllo maggiori che possono condurre a forme di microgestione, una delle principali cause di stress e ansia (Moore, 2018a). L'IA rafforza la necessità di dare maggiore credibilità e una potenziale autorità a quelle che Agrawal e colleghi (2018) chiamano «macchine predittive», sistemi robotici e processi algoritmici sul luogo di lavoro. Vale tuttavia la pena sottolineare che non è la tecnologia di per sé che crea benefici o rischi per la SSL. È piuttosto l'*applicazione* delle tecnologie che crea condizioni negative o positive.

2.1 IA nelle risorse umane

Nel settore operativo delle risorse umane, una delle aree sempre più diffuse di integrazione dell'IA è la cosiddetta «people analytics», che generalmente viene definita come l'uso di big data e strumenti digitali per «misurare, registrare e comprendere le prestazioni dei dipendenti, gli aspetti inerenti la pianificazione della forza lavoro, la gestione dei talenti e la gestione operativa» (Collins, Fineman e Tsuchida, 2017). Gli strumenti di informatizzazione, raccolta dati e monitoraggio consentono alle organizzazioni di condurre «analisi in tempo reale nel momento del bisogno nel processo aziendale... [e ciò consente] di comprendere più a fondo le questioni e di ottenere informazioni direttamente applicabili al business» (ibid.). Gli algoritmi della macchina predittiva applicati a questi processi spesso risiedono in una «scatola nera» (Pasquale, 2015), di cui le persone non comprendono appieno il funzionamento, eppure, nonostante ciò, ai programmi per computer viene data l'autorità di compiere «prevision[i] per eccezione» ⁽¹⁾ (Agrawal, Gans and Goldfarb, 2018).

Non è necessario che tutta la people analytics sia basata sull'IA. Tuttavia, le risposte intelligenti dei programmi alle equazioni algoritmiche consentono l'apprendimento automatico (*machine learning*), generando previsioni e domande associate che emergono senza intervento umano, tranne nella fase di immissione dei dati, e sono esempi di IA nel senso della definizione UE citata all'inizio. Quello dei big data è stato visto per diversi anni come un settore redditizio in forte espansione, per cui vi sono stati interessanti investimenti sulla raccolta di informazioni su qualsiasi cosa, in qualsiasi momento. Oggi, l'era dei big data sta dando i suoi frutti nel contesto delle risorse umane, dal momento che le ampie banche dati ora disponibili possono essere utilizzate per addestrare gli algoritmi a formulare analisi e fare previsioni sul comportamento dei lavoratori attraverso l'apprendimento automatico, agevolando dunque il processo decisionale della dirigenza. Sulla base dei modelli identificati, l'IA fa sì che un algoritmo riesca a produrre soluzioni e risposte interrogando i dati sui modelli stessi molto più rapidamente di quanto potrebbe fare un essere umano. Le risposte tramite apprendimento automatico sono spesso diverse da quelle che un essere umano da solo genererebbe, o addirittura sarebbe in grado di generare. È possibile raccogliere dati sui lavoratori da varie fonti sia all'interno che all'esterno del luogo di lavoro, per

⁽¹⁾ Con il termine «previsione per eccezione» si indicano i processi in base ai quali i computer elaborano grandi serie di dati e sono in grado di effettuare previsioni affidabili basate su dati di routine e dati regolari nonché di individuare valori anomali e persino inviare notifiche che informano l'utente della necessità di effettuare dei controlli o di fornire assistenza o interventi umani.

esempio il numero di clic sulla tastiera, le informazioni dai social media, il numero e il contenuto delle telefonate, i siti web visitati, la presenza fisica, i posti visitati al di fuori del luogo di lavoro tramite il rilevamento GPS (sistema di posizionamento globale), i movimenti vicino all'ufficio, il contenuto delle email e persino il tono della voce e i movimenti corporei tramite la sociometria (Moore, 2018a, 2018b).

Nell'era della gestione strategica delle risorse umane, questo impiego di strumenti abilitati per l'IA, noto anche come «human analytics», «talent analytics» e «human resource analytics», è definito generalmente come l'uso di dati individualizzati sulle persone. Tale attività aiuta la dirigenza e i professionisti delle risorse umane a prendere decisioni sul reclutamento, ovvero a scegliere chi assumere, a valutare le prestazioni e le opportunità di promozione, a identificare quando è più probabile che le persone lascino il lavoro e a selezionare i futuri leader. La people analytics viene anche utilizzata per cercare modelli nei dati dei lavoratori, che possano agevolare l'individuazione di tendenze in termini di presenza, morale del personale e problemi di salute a livello dell'organizzazione.

Oggi, nelle aziende internazionali circa il 40 % delle attività di gestione delle risorse umane utilizza applicazioni IA. Queste aziende hanno sede principalmente negli Stati Uniti, ma si stanno affacciando anche alcune organizzazioni europee e asiatiche. Secondo un'indagine di PwC, sempre più aziende in tutto il mondo iniziano a capire il valore dell'IA nel supportare la gestione della forza lavoro (PwC, 2018a). Da una relazione emerge che il 32 % dei dipartimenti di gestione del personale nelle aziende tecnologiche o di altri settori sta riorganizzando il proprio assetto con l'aiuto dell'IA con l'intento di ottimizzare «l'adattabilità e l'apprendimento per integrare al meglio tutte le informazioni raccolte attraverso il feedback dei dipendenti e la tecnologia» (Kar, 2018). Una recente ricerca dell'IBM indica che, nelle 10 maggiori economie del mondo, potrebbe essere necessario riqualificare o formare nuovamente fino a 120 milioni di lavoratori per affrontare l'IA e l'automazione intelligente. Secondo la relazione, due terzi degli amministratori delegati ritengono che l'IA arricchirà il valore delle risorse umane (IBM, 2018). Una relazione di Deloitte mostra che il 71 % delle aziende internazionali considera la people analytics una priorità assoluta per le proprie strutture (Collins, Fineman e Tsuchida, 2017), in grado non solo di poter fornire buone indicazioni commerciali, ma anche di gestire i cosiddetti «people problems» (ibid.).

I «people problems» sono chiamati anche «people risks», ossia i rischi legati alla gestione delle persone (Houghton e Green, 2018), e vengono divisi in sette dimensioni in una pubblicazione del Chartered Institute for Personnel Development (CIPD) (Houghton e Green, 2018), ossia:

1. gestione dei talenti;
2. salute e sicurezza;
3. etica dei dipendenti;
4. diversità e uguaglianza;
5. relazioni dei dipendenti;
6. continuità aziendale;
7. rischio reputazionale.

Forse però le persone non sono l'unico «problema». In base alla definizione iniziale di IA, secondo cui le macchine alla fine avranno la capacità di comportarsi come farebbe un essere umano, se gli uomini hanno comportamenti discriminatori e di parte, allora non dovremmo sorprenderci se anche le risposte dell'IA sono di parte. In altre parole, l'apprendimento automatico opera solo sui dati che gli vengono forniti, e se tali dati rivelano precedenti pratiche di assunzione o di licenziamento discriminatorie, è probabile che anche i risultati del processo algoritmico siano discriminatori. Se i dati raccolti sui lavoratori non sono bilanciati da informazioni qualitative sulle esperienze di vita delle persone e da un confronto con i lavoratori, si potrebbero formulare giudizi non equi (si veda più in basso per ulteriori informazioni al riguardo).

Grazie alle pratiche delle risorse umane potenziate dall'IA i dirigenti possono giungere a una conoscenza apparentemente obiettiva delle persone ancora prima di assumerle, a condizione che la dirigenza abbia accesso ai dati sui potenziali lavoratori, il che comporta implicazioni significative per la tutela dei lavoratori e la prevenzione dei rischi SSL a livello individuale. Idealmente, gli strumenti di people analytics possono aiutare i datori di lavoro a «misurare, registrare e comprendere le prestazioni dei dipendenti, gli aspetti inerenti la pianificazione della forza lavoro,

la gestione dei talenti e la gestione operativa» (Collins, Fineman e Tsuchida, 2017). In effetti, si potrebbe impiegare il processo decisionale algoritmico della people analytics a supporto della forza lavoro, allineando il feedback sulle prestazioni dei dipendenti e le retribuzioni legate ai risultati, nonché i costi della forza lavoro, con la strategia aziendale e il sostegno a lavoratori specifici (Aral et al., 2012, citati in Houghton e Green, 2018, pag. 5). I lavoratori devono essere messi in condizione di poter accedere personalmente a nuove forme di dati che li aiutino a identificare le opportunità di miglioramento, che stimolino lo sviluppo personale e aumentino il coinvolgimento.

Tuttavia, senza il coinvolgimento umano e considerazioni etiche nei processi decisionali algoritmici della people analytics, questo strumento per la gestione delle risorse umane corre il pericolo di esporre i lavoratori a maggiori rischi e stress strutturali, fisici e psicosociali. Come possono i lavoratori essere sicuri che le decisioni vengano prese in modo equo, accurato e onesto, se non hanno accesso ai dati che il loro datore di lavoro possiede e utilizza? Se i lavoratori ritengono che le decisioni vengano prese sulla base di numeri e dati a cui non hanno accesso o su cui non hanno potere, insorgono rischi SSL di stress e ansia. Ciò è particolarmente preoccupante se i dati della people analytics portano a ristrutturazioni aziendali, ricollocamenti, modifiche alle mansioni e simili. È probabile che la people analytics aumenti lo stress dei lavoratori se i dati vengono utilizzati per valutare e gestire le prestazioni senza la dovuta attenzione per il processo e l'implementazione, con conseguenti dubbi sulla microgestione e la sensazione dei lavoratori di essere «spiati». Se i lavoratori sanno che i loro dati vengono letti per individuare talenti o per decidere su eventuali licenziamenti, possono sentirsi sotto pressione nel dover migliorare le loro prestazioni, iniziando a lavorare troppo con conseguenti rischi in materia di SSL. Un altro rischio riguarda la responsabilità delle aziende nei casi in cui le affermazioni sull'accuratezza delle capacità predittive possano essere successivamente contestate o quando i dipartimenti del personale siano ritenuti responsabili di discriminazioni.

Secondo un esperto di relazioni con i lavoratori ⁽²⁾ la raccolta di dati sui lavoratori ai fini del processo decisionale come nella people analytics ha causato i problemi più urgenti legati all'introduzione dell'IA nei luoghi di lavoro. Spesso, i comitati aziendali non sono a conoscenza dei possibili usi di tali strumenti di gestione. Oppure, tali sistemi vengono adottati senza consultare i comitati aziendali e i lavoratori. I rischi per la SSL sono ancora maggiori, per esempio stress dei lavoratori o perdita del posto di lavoro, quando le tecnologie vengono applicate in fretta e senza un'adeguata consultazione e formazione o comunicazione. In questo contesto, è interessante prendere in considerazione un progetto condotto presso la sede della IG Metall, in cui nel 2019 sono stati revisionati i curricula di formazione sul luogo di lavoro nell'ambito di *Industrie 4.0*. (vedere anche il paragrafo 3.4.) ⁽³⁾. I risultati dimostrano che occorre una formazione aggiornata non solo per preparare i lavoratori ai rischi fisici, come era lo standard di formazione in materia di SSL nell'industria pesante, ma anche ai rischi mentali e psicosociali introdotti dalla digitalizzazione sul lavoro, che include applicazioni di people analytics ⁽⁴⁾.

Un'altra forma di people analytics prevede di filmare i colloqui di lavoro. Questa pratica è svolta da società come Nike, Unilever e Atlantic Public Schools. Queste aziende utilizzano tecnologie che consentono ai datori di lavoro di intervistare i candidati tramite videocamera, in cui l'IA viene usata per giudicare sia i segnali verbali che quelli non verbali. Uno di questi dispositivi è stato realizzato da un gruppo chiamato HireVue e viene utilizzato da oltre 600 aziende. L'obiettivo è ridurre i pregiudizi che possono insorgere se, per esempio, un intervistato mostra poca reattività oppure se il responsabile delle assunzioni ha maggiore affinità con un intervistato in base a caratteristiche simili, quali per esempio età, razza e relativi dati demografici. Tuttavia, vi sono evidenze che le preferenze espresse da precedenti responsabili del reclutamento si riflettono nelle assunzioni

⁽²⁾ Il dott. Michael Bretschneider-Hagemes, responsabile dell'ufficio relazioni con i dipendenti della Commissione tedesca KAN, ha svolto un'intervista con l'autore di questa relazione il 18 settembre 2018.

⁽³⁾ *Industrie 4.0* è un termine molto dibattuto che ha avuto origine nei circoli industriali tedeschi, ideato per promuovere la produzione in termini di marketing. Alcuni critici sostengono che oggi si tratti più di una fantasia che di una realtà. Tuttavia, è comunemente accettato che, se si vuole tracciare una rotta nelle rivoluzioni industriali, *Industrie 1* è il termine usato per la prima rivoluzione industriale e dunque l'invenzione del motore a vapore. La seconda rivoluzione è collegata ai progressi della scienza e la terza alle invenzioni digitalizzate integrate nella produzione. Oggi l'Internet delle cose, secondo cui le macchine comunicano tecnicamente l'una con l'altra, la robotica avanzata e la maggiore capacità di memoria e potenza di elaborazione sono viste come la forza trainante per il concetto di *Industrie 4.0*.

⁽⁴⁾ Antje Utecht, che lavora nel dipartimento per la formazione e le politiche presso la sede centrale della IG Metall a Francoforte, in Germania, ha condiviso queste considerazioni con l'autore della presente relazione durante un'intervista svoltasi il 16 ottobre 2018.

future, per cui, a parità di altri fattori, il candidato preferito, secondo un rapporto di Business Insider, risulta essere maschio, eterosessuale e di pelle bianca (Feloni, 2017). Se i dati forniti a un algoritmo riflettono un pregiudizio dominante in un arco di tempo, le persone con espressioni facciali «compatibili con il gruppo» possono ricevere un punteggio migliore, mentre aspetti come l'orientamento sessuale, l'età e il sesso non compatibili con un maschio bianco ricevono punteggi inferiori.

Nel complesso, la people analytics comporta sia benefici che rischi per la SSL. Poiché si tratta di uno strumento che utilizza algoritmi, occorre sottoporre le macchine ad approfonditi test prima di utilizzarli per una qualsiasi delle applicazioni nell'ambito delle risorse umane descritte. Un'altra possibilità è che un algoritmo di people analytics sia progettato specificamente per eliminare i pregiudizi, il che non è un compito facile. La valutazione del rischio è già in fase di sperimentazione in alcuni sistemi penali nei quali l'IA è di supporto nella formulazione delle sentenze e nelle commissioni per la libertà vigilata nel tentativo di eliminare i pregiudizi. L'IBM ha recentemente pubblicizzato uno strumento che cerca di ridurre i rischi di discriminazione in maniera simile. Si spera che questo tipo di iniziative faccia fronte ai possibili nuovi rischi per la SSL nel processo decisionale delle risorse umane assistito dall'IA. In ogni caso, la forza dell'IA è anche la sua debolezza.

2.2 Cobot nelle fabbriche e nei magazzini

È facile immaginare la scena: un paesaggio industriale nelle cui fabbriche si muovono in continuazione enormi bracci robotici arancioni in vasti magazzini per costruire parti di automobili e assemblare auto dove un tempo si trovavano i nastri trasportatori con accanto gli esseri umani. In molti casi, i robot hanno sostituito direttamente i lavoratori nella catena di montaggio nelle fabbriche e talvolta l'IA viene confusa con l'automazione. L'automazione nella sua accezione vera e propria implica, per esempio, la sostituzione esplicita di un braccio umano con uno robotico. La relazione dell'EU-OSHA *Prospettive in merito ai rischi nuovi ed emergenti in materia di salute e sicurezza sul lavoro correlati alla digitalizzazione nel periodo fino al 2025 (Foresight on new and emerging occupational safety and health risks associated with digitalisation by 2025*, EU-OSHA, 2018, pag. 89) indica che l'impiego di robot consente di sostituire le persone in lavori fisici pericolosi e in ambienti con rischi chimici ed ergonomici, riducendo così i rischi di SSL per i lavoratori.

I lavori manuali, meno qualificati sono stati storicamente quelli maggiormente a rischio e sono ancora ad alto rischio di automazione. Oggi, l'automazione può essere potenziata con un comportamento o «pensiero» autonomo della macchina. In questo modo, la dimensione dell'intelligenza artificiale nell'automazione rispecchia i casi in cui il cervello dei lavoratori, al pari dei loro arti, potrebbe non essere più necessario. Come indicato in un documento di riflessione EU-OSHA sul futuro del lavoro riguardante i robot e il lavoro, se inizialmente i robot sono stati costruiti per svolgere compiti semplici, oggi sono sempre più potenziati con capacità di intelligenza artificiale e vengono «costruiti per pensare, usando l'IA» (Kaivo-oja, 2015).

Attualmente nelle fabbriche e nei magazzini vengono integrati i cobot, che lavorano al fianco degli esseri umani in modo collaborativo. Essi offrono assistenza in una gamma crescente di compiti, piuttosto che automatizzare necessariamente interi processi lavorativi. Amazon ha impiegato 100 000 cobot potenziati con IA, riducendo il tempo impiegato per formare i lavoratori a meno di 2 giorni. Airbus e Nissan utilizzano i cobot per velocizzare la produzione e aumentare l'efficienza.

Come afferma una recente relazione dell'Organizzazione olandese per la ricerca scientifica applicata (TNO), esistono tre tipi di rischi SSL nelle interazioni uomo-cobot-ambiente (TNO, 2018, pagg. 18-19):

1. rischi di collisione robot-uomo, quando l'apprendimento automatico può portare a comportamenti imprevedibili dei robot;
2. rischi per la sicurezza, quando i collegamenti Internet dei robot possono minare l'integrità della programmazione del software, con conseguente aumento di vulnerabilità in termini di sicurezza;
3. rischi ambientali, quando il deterioramento di sensori e azioni umane impreviste in

ambienti non strutturati possono portare a rischi per l'ambiente.

Il riconoscimento vocale e di modelli e la visione industriale possibili grazie all'IA consentono adesso di sostituire non solo i lavori non qualificati, ma anche una serie di lavori non di routine e non ripetitivi attraverso cobot e altre applicazioni e strumenti. In quest'ottica, l'automazione potenziata dall'IA permette di svolgere molti altri aspetti del lavoro tramite computer e altre macchine (Frey e Osborne, 2013). Un esempio di come gli strumenti potenziati dall'IA possano tutelare la SSL sul luogo di lavoro riguarda un'azienda chimica che produce componenti ottici per macchine. I minuscoli chip prodotti devono essere scansionati alla ricerca di eventuali errori. Prima, il lavoro di una persona consisteva nel rilevare questi errori con i propri occhi, stando seduto, immobile, davanti a immagini continue di chip di continuo per diverse ore. Adesso, l'IA ha sostituito completamente questo compito. I rischi SSL, che ora sono stati evidentemente eliminati, comprendono disturbi muscoloscheletrici, affaticamento degli occhi e danni alla vista ⁽⁵⁾.

I cobot possono ridurre i rischi SSL, in quanto consentono ai sistemi di IA di svolgere altri tipi di compiti comuni e di routine nelle fabbriche, che storicamente generano stress, sovraccarico, problemi muscoloscheletrici e persino noia dovuta alla ripetitività del lavoro. Tuttavia, i robot potenziati dall'IA nelle fabbriche e nei magazzini possono creare stress e una serie di gravi problemi se non vengono integrati in modo appropriato. In effetti, un sindacalista del Regno Unito ha dichiarato che la digitalizzazione, l'automazione e la gestione algoritmica quando «utilizzate in combinazione... sono tossiche e progettate per privare milioni di persone dei diritti fondamentali» ⁽⁶⁾. Tra i potenziali problemi di SSL possono emergere anche fattori di rischio psicosociale se le persone sono spinte a lavorare al ritmo di un cobot (piuttosto che far lavorare il cobot al ritmo di un essere umano) e collisioni tra cobot e persone ⁽⁷⁾. Un altro caso di interazione uomo-macchina correlato all'impiego di cobot che crea nuove condizioni di lavoro e rischi in materia di SSL si verifica quando una persona è incaricata di «occuparsi» di una macchina e riceve notifiche e aggiornamenti di stato sulle macchine su un dispositivo personale come uno smartphone o un computer portatile di casa. Ciò può portare a un rischio di superlavoro, per cui i lavoratori si sentono obbligati a prendere nota delle notifiche fuori dall'orario lavorativo, con ripercussioni sull'equilibrio tra lavoro e vita privata ⁽⁸⁾.

Un esperto ⁽⁹⁾ di intelligenza artificiale e lavoro ha illustrato gli sviluppi riguardanti l'Internet delle cose nei luoghi di lavoro, in cui i sistemi connessi machine-to-machine (M2M) operano parallelamente al lavoro svolto dall'uomo nelle fabbriche e nei magazzini. Problemi di inserimento dati, inesattezze e guasti nei sistemi machine-to-machine creano rischi significativi di SSL e dubbi sulla responsabilità. Infatti, i sensori, il software e la connettività possono essere difettosi e instabili, e tutte queste vulnerabilità rendono difficile determinare chi sia legalmente responsabile di eventuali danni. Di chi è la colpa se un cobot si scontra con un lavoratore: del cobot, del lavoratore, della società che ha originariamente prodotto il cobot o della società che impiega il lavoratore e integra il cobot? Le complessità sono molteplici.

L'interazione uomo-robot crea sia rischi che vantaggi in termini di SSL per quanto riguarda gli aspetti fisici, cognitivi e sociali, tuttavia un giorno i cobot potrebbero avere la capacità di ragionare e quindi dovranno far sentire gli umani al sicuro. Per raggiungere questo obiettivo, i cobot devono dimostrare di saper distinguere tra oggetti ed esseri umani e dunque di essere capaci di anticipare le collisioni, modificando di conseguenza il proprio comportamento e dimostrando una memoria sufficiente per agevolare l'apprendimento automatico e l'autonomia decisionale (TNO 2018, pag. 16) secondo le definizioni di IA precedentemente illustrate.

2.3 Chatbot nei call center

I chatbot sono un altro strumento potenziato dall'intelligenza artificiale in grado di gestire un'elevata percentuale di richieste basilari di assistenza clienti, consentendo alle persone che lavorano nei call center di affrontare le domande più complesse. I chatbot operano parallelamente alle persone,

⁽⁵⁾ Informazioni ottenute dall'intervista ad Antje Utecht (nota 4).

⁽⁶⁾ Intervista con Maggie Dewhurst della Independent Workers Union of Great Britain (IWGB) nel 2017.

⁽⁷⁾ Basato su un'intervista con il dott. Sam Bradbrook, specialista presso il Foresight Centre del Comitato esecutivo per la salute e la sicurezza (HSE) del Regno Unito, nel settembre 2018.

⁽⁸⁾ Intervista con Antje Utecht (nota 4).

⁽⁹⁾ Intervista con il dott. Sam Bradbrook (nota 7).

anche se non solo in senso fisico. All'interno del back-end dei sistemi, tali strumenti vengono impiegati per gestire le richieste dei clienti al telefono utilizzando l'elaborazione del linguaggio naturale. Dixons Carphone utilizza un chatbot conversazionale chiamato Cami in grado di rispondere alle domande di primo livello dei consumatori relative al sito web di Currys e tramite Facebook Messenger. La compagnia di assicurazioni Nuance ha lanciato nel 2017 un chatbot chiamato Nina per rispondere alle domande e accedere alla documentazione. Morgan Stanley ha fornito a 16 000 consulenti finanziari algoritmi di apprendimento automatico per automatizzare le attività di routine.

I lavoratori dei call center affrontano già notevoli rischi di SSL a causa della natura del lavoro, che risulta ripetitivo, impegnativo e soggetto a un elevato tasso di microsorveglianza, nonché forme estreme di misurazione delle attività (Woodcock, 2016). Nei call center vengono già registrate e misurate un numero crescente di attività. È possibile estrarre i dati dalle parole utilizzate nelle email o pronunciate verbalmente per determinare l'umore dei lavoratori, un processo chiamato «sentiment analysis». Allo stesso modo possono essere analizzate le espressioni facciali per individuare segni di affaticamento e stati d'animo che potrebbero essere usati per formulare delle valutazioni e quindi ridurre i rischi di SSL derivanti da un eccesso di lavoro. Eppure i chatbot, sebbene progettati per essere macchine assistive, continuano a costituire un rischio psicosociale legato al timore di perdere il posto di lavoro o di venire sostituiti. I lavoratori devono essere formati per comprendere il ruolo e la funzione dei sistemi automatici sul posto di lavoro ed essere messi a conoscenza di quale sia il loro contributo collaborativo e assistenziale.

2.4 Tecnologie indossabili e AI nella produzione (a lotti)

I dispositivi indossabili self-tracking sono sempre più diffusi nei luoghi di lavoro. Secondo alcune previsioni, il mercato dei dispositivi indossabili nei settori industriale e sanitario, sarebbe cresciuto da 21 milioni di dollari nel 2013 a 9,2 miliardi di dollari entro il 2020 (Nield, 2014). Tra il 2014 e il 2019, si stima che verranno integrati nei luoghi di lavoro 13 milioni di dispositivi fitness. Già avviene in magazzini e fabbriche dove il GPS, l'identificazione a radiofrequenza e adesso anche bracciali di rilevamento tattili, come quello brevettato da Amazon nel 2018, hanno sostituito l'uso di portablocchi e matite.

Uno dei nuovi aspetti dei processi di automazione e di Industry 4.0 in cui è in corso l'automazione potenziata dall'IA riguarda il settore della produzione a lotti⁽¹⁰⁾. Questo processo prevede che ai lavoratori vengano forniti occhiali dotati di schermi e funzionalità di realtà virtuale, come HoloLenses e Google Glasses, o tablet su supporti all'interno della linea di produzione, che vengono utilizzati per svolgere attività sul posto nelle linee di produzione stesse. Il modello della catena di montaggio, in cui un lavoratore esegue una specifica attività ripetuta per diverse ore alla volta, non è completamente scomparso, ma il metodo «a lotti» è diverso. Utilizzato in strategie di produzione agile, questo metodo prevede ordini più piccoli svolti entro specifici parametri temporali, piuttosto che una produzione di massa costante che non prevede clienti garantiti.

Nella produzione a lotti, i lavoratori sperimentano l'introduzione di strumenti per la formazione visuale sul posto tramite uno schermo o tablet HoloLens, in cui sono invitati a svolgere nuovi compiti che vengono appresi all'istante ed eseguiti solo per il tempo necessario alla produzione di uno specifico ordine ricevuto dallo stabilimento. A prima vista *sembrerebbe* che questi dispositivi assistivi offrano maggiore autonomia, responsabilità personale e possibilità di autosviluppo, ma non è esattamente così (Butollo, Jürgens e Krzywdzinski, 2018).

L'uso di dispositivi di formazione sul posto, che siano o meno indossabili, implica che non sono necessarie conoscenze o formazione preesistenti per i lavoratori, poiché essi svolgono il lavoro puntualmente caso per caso. Emerge pertanto un rischio di intensificazione del lavoro, poiché i display montati direttamente sulla testa o i tablet diventano una sorta di istruttore dal vivo per i lavoratori non qualificati. Inoltre, i lavoratori non apprendono competenze a lungo termine, poiché sono tenuti a svolgere attività modulari sul posto in processi di assemblaggio personalizzati, necessari per costruire articoli su misura per vari ordini di grandezza. Sebbene ciò sia positivo per l'efficienza aziendale in termini di produttività, i metodi di produzione a piccoli lotti hanno portato a

⁽¹⁰⁾ Intervista con il dott. Michael Bretschneider-Hagemes, citata sopra (nota 2).

significativi rischi SSL, in quanto dequalificano i lavoratori, dato che il lavoro specializzato è necessario solo per progettare i programmi di formazione sul posto utilizzati da quei lavoratori che non hanno più bisogno di specializzarsi.

Ulteriori rischi SSL possono emergere a causa della mancanza di comunicazione, per cui i lavoratori non sono in grado di comprendere abbastanza rapidamente la complessità della nuova tecnologia, in particolare se non sono formati ad affrontare eventuali pericoli che ne derivano. Un problema concreto riguarda le piccole imprese e le start-up, che sperimentano molto l'uso di nuove tecnologie, ma spesso trascurano di garantire il rispetto delle norme di sicurezza prima che si verifichino incidenti, quando, ovviamente, è troppo tardi⁽¹¹⁾. In un'intervista alle persone coinvolte nel progetto Better Work 2020 della IG Metall (Bezirksleitung Nordrhein-Westfalen/NRW Projekt Arbeit 2020) emerge che i sindacalisti stanno discutendo attivamente con le aziende sui modi in cui vengono introdotte le tecnologie *Industry 4.0* nei luoghi di lavoro (Moore, 2018a). L'introduzione di robot e del monitoraggio dei lavoratori, il cloud computing, le comunicazioni machine-to-machine e altri sistemi hanno spinto i promotori del progetto IG Metall a chiedere alle aziende:

- Quale impatto avranno i cambiamenti tecnologici sui carichi di lavoro delle persone?
- Il lavoro sarà più facile o più difficile?
- Il lavoro diventerà più o meno stressante? Ci sarà più o meno lavoro?

I sindacalisti della IG Metall hanno indicato che i livelli di stress dei lavoratori tendevano ad aumentare quando le tecnologie venivano implementate senza una formazione o un dialogo sufficienti con i lavoratori. È spesso necessario acquisire una competenza specifica per ridurre i rischi introdotti dalle nuove tecnologie nei luoghi di lavoro.

Di seguito, affrontiamo un'altra realtà su cui incide l'intelligenza artificiale, ovvero gli ambienti della «gig economy».

2.5 Piattaforme digitali a supporto del gig work

Il cosiddetto «gig work» è il risultato dell'uso di applicazioni online (app), dette anche piattaforme, messe a disposizione da aziende come Uber, Upwork o Amazon Mechanical Turk (AMT). Il lavoro può essere svolto *online*, ottenuto ed eseguito sui computer di case private, biblioteche o Internet café per esempio, e include lavori di traduzione e progettazione, oppure *offline*, cioè ottenuto online ma non svolto su Internet, per esempio guidare taxi o fare lavori di pulizia. Non tutti gli algoritmi utilizzano l'IA, tuttavia le informazioni prodotte dai servizi che abbinano clienti e lavoratori e le recensioni dei clienti sui lavoratori della piattaforma producono dati che contribuiscono ad aggiornare i profili, generando punteggi complessivi più alti o più bassi, i quali, per esempio, inducono i clienti a selezionare specifiche persone per un lavoro rispetto ad altre.

Il monitoraggio e il tracciamento sono esperienze quotidiane da molti anni per corrieri e tassisti, ma l'aumento di lavoratori della gig economy offline che consegnano cibo in bicicletta o altri ordini ed effettuano servizi di taxi gestiti da piattaforma è relativamente nuovo. Uber e Deliveroo richiedono ai lavoratori di installare un'applicazione specifica sui loro telefoni, che vengono poi posizionati sui cruscotti o manubri dei veicoli, e ottengono clienti attraverso l'uso di tecnologie satellitari di mappatura e l'abbinamento con software che operano su base algoritmica. L'utilizzo dell'IA nei gig work potrebbe portare vantaggi quali la tutela del conducente e dei passeggeri. DiDi, un servizio cinese di autista (*ride-hailing*), utilizza un software di riconoscimento facciale basato sull'IA per identificare i lavoratori quando accedono all'applicazione. DiDi utilizza queste informazioni per verificare l'identità dei conducenti, un metodo per prevenire la criminalità. Tuttavia, recentemente si è verificata una grave falla nell'uso della tecnologia, per cui una sera un conducente ha effettuato il login con l'identità del padre. Sotto falsa identità, poi, durante il suo turno il conducente ha ucciso un passeggero.

⁽¹¹⁾ Dichiarazione del prof. dott. Dietmar Reinert, presidente del PEROSH (Partnership for European Research in Occupational Safety and Health), Istituto per la salute e la sicurezza sul lavoro della previdenza sociale tedesca, resa durante l'intervista con l'autore il 13 settembre 2018.

I gig worker addetti alla consegna sono responsabili della velocità, del numero di consegne per ora e del punteggio recensito dai clienti, in un ambiente intensificato che ha dimostrato di creare rischi SSL. Nella rivista Harper un conducente spiega come i nuovi strumenti digitalizzati siano una sorta di «frusta mentale», osservando che «le persone sono intimidite e lavorano più velocemente» (The Week, 2015). I conducenti e i ciclisti rischiano che l'app venga disattivata se le recensioni dei clienti non sono sufficientemente positive o non soddisfano altri requisiti. Ciò si traduce in rischi SSL, tra cui un palese trattamento iniquo, stress e persino paura.

Nei gig work online (chiamati anche microlavori), gli algoritmi vengono utilizzati per abbinare i clienti ai lavoratori. Una piattaforma chiamata BoonTech utilizza il servizio Watson AI Personality Insights della IBM per abbinare clienti e gig worker online, per esempio quelli che ottengono contratti usando AMT e Upwork. Sono emerse questioni di discriminazione legate alle responsabilità domestiche delle donne, quando si svolgono gig work online nella propria casa, per esempio attività legate alla maternità e assistenziali in un contesto tradizionale. Una recente indagine svolta dai ricercatori dell'OIL sui gig worker online mostra una percentuale più elevata di donne rispetto agli uomini che tende a «preferire lavorare a casa» (Rani e Furrer, 2017, pag. 14). L'indagine di Rani e Furrer mostra che il 32 % delle lavoratrici nei paesi africani e il 42 % in America latina ha bambini piccoli. Ciò comporta un carico aggiuntivo di lavoro per le donne, che «trascorrono circa 25,8 ore a settimana a lavorare sulle piattaforme, di cui 20 ore di lavoro sono retribuite e 5,8 ore sono considerate lavoro non retribuito» (ibid., pag. 13). L'indagine mostra che il 51 % delle donne lavora durante la notte (dalle 22:00 alle 05:00) e la sera (il 76 % lavora dalle 18:00 alle 22:00), ovvero le «ore di lavoro disagiate», secondo le categorie di rischio OIL per potenziali violenze e molestie legate al lavoro (OIL, 2016, pag. 40). Rani e Furrer affermano inoltre che l'esternalizzazione globale del lavoro nelle piattaforme ha effettivamente portato allo sviluppo di una «economia h24... erodendo i confini fissi tra casa e lavoro... comportando [così] un onere aggiuntivo per le donne, dato che le responsabilità domestiche sono distribuite in modo non uniforme tra i sessi» (2017, pag. 13). Lavorare da casa potrebbe già rivelarsi un ambiente rischioso per le donne, le quali potrebbero essere soggette a violenza domestica oltre che alla mancanza di protezione legale fornita in un contesto lavorativo d'ufficio. In effetti, «violenze e molestie possono verificarsi... attraverso le tecnologie che confondono i confini tra luoghi di lavoro, luoghi domestici e spazi pubblici» (OIL, 2017, pag. 97).

La digitalizzazione di lavori non ordinari, come i gig work online a domicilio, o quelli offline quali i servizi di taxi e di consegna, rappresenta un metodo di gestione basato sulla quantificazione dei compiti a un livello granulare, in cui viene pagato solo il tempo effettivo di contatto. Potrebbe sembrare che la digitalizzazione formalizzi un mercato del lavoro nel senso indicato dall'OIL, tuttavia il rischio di sottoccupazione e di retribuzione inadeguata è alquanto reale. In termini di orario di lavoro, le attività di preparazione volte a migliorare la reputazione e lo sviluppo delle competenze necessarie nel gig work online non sono retribuite. La sorveglianza è normalizzata, eppure lo stress continua a manifestarsi. D'Cruz e Noronha (2016) presentano un caso di studio di gig worker online indiani, in cui l'approccio «humans-as-a-service» (come articolato da Jeff Bezos, cfr. Prassl, 2018) viene criticato in quanto tipologia di lavoro che disumanizza e svaluta il lavoro stesso, facilita il ricorso casuale ai lavoratori, giungendo persino a informalizzare l'economia. I gig work online, come quelli ottenuti e svolti tramite AMT, si basano su forme di lavoro non ordinarie (ibid., pag. 46) che incrementano il rischio di lavoro minorile, lavoro forzato e discriminazione. Esistono episodi dimostrati di razzismo, in cui alcuni clienti hanno lasciato commenti offensivi e violenti sulle piattaforme. Esistono anche casi di comportamenti razzisti tra i lavoratori: i gig worker che lavorano in economie più avanzate incolpano le controparti indiane di offrire prezzi al ribasso (ibid.). Inoltre, parte del lavoro ottenuto su piattaforme online è estremamente spiacevole, come quello svolto dai moderatori di contenuti, che passano al setaccio grandi volumi di immagini con il compito di eliminare quelle offensive o moleste, con pochissimo sostegno o protezione. Data la mancanza di un livello basilare di protezione in questi ambienti di lavoro, esistono chiari rischi di violazioni della SSL per quanto riguarda l'aumento della violenza e dello stress psicosociali, la discriminazione, il razzismo, il bullismo, il lavoro forzato e minorile.

Nella gig economy, i lavoratori sono stati costretti a registrarsi come lavoratori autonomi, perdendo i diritti fondamentali di cui godono i lavoratori formalmente occupati quali orario garantito, indennità di malattia, ferie pagate e il diritto di aderire a un sindacato. La reputazione online dei gig worker è molto importante perché una reputazione positiva permette di ottenere più lavoro. Come

accennato in precedenza, le valutazioni e le recensioni digitalizzate dei clienti sono fondamentali per sviluppare una buona reputazione e determinano la quantità di lavoro ottenuta dai gig worker. Gli algoritmi imparano dalle graduatorie dei clienti e dalla quantità di compiti accettati, producendo tipologie specifiche di profili per i lavoratori che sono normalmente disponibili al pubblico. Le recensioni dei clienti non tengono conto della salute fisica, delle responsabilità domestiche e assistenziali dei lavoratori e delle circostanze al di fuori del loro controllo che potrebbero influire sulle loro prestazioni, portando a ulteriori rischi SSL per cui le persone si sentono costrette ad accettare più lavoro di quanto sia raccomandabile altrimenti rischiano di essere esclusi da lavori futuri. Il grado di soddisfazione dei clienti e il numero di lavori accettati possono determinare la «disattivazione» dell'uso della piattaforma da parte dei tassisti, come avviene in Uber, nonostante paradossalmente e apparentemente gli algoritmi non siano soggetti a «pregiudizi umani» (Frey e Osborne, 2013, pag. 18).

Nel complesso, l'integrazione dell'IA nei gig work porta dei benefici, tra cui la tutela dell'identità del conducente e la possibilità di orari di lavoro flessibili, che sono aspetti positivi per la vita privata e lavorativa delle persone. Tuttavia, questi stessi benefici possono aumentare i rischi, come nel caso citato del conducente DiDi e per la condizione delle lavoratrici online con un onere lavorativo doppio. Le tutele SSL sono generalmente scarse in questi ambienti di lavoro e i rischi sono molteplici (Huws, 2015; Degryse, 2016) tra cui remunerazioni inadeguate e orari di lavoro lunghi (Berg, 2016), mancanza endemica di formazione (CIPD, 2017) e un livello elevato di insicurezza (Taylor, 2017). Williams-Jimenez (2016) ricorda che le leggi sul lavoro e sulla SSL non sono ancora adeguate all'emergere del lavoro digitalizzato e che altri studi iniziano a sostenere ipotesi simili (Degryse, 2016). Il successo dell'IA alla fine coincide con il suo fallimento.

Dopo aver illustrato come l'IA si sta affacciando nei luoghi di lavoro e i vantaggi e i rischi per la SSL, esamineremo ora le risposte dei principali attori nel campo della SSL, identificando gli sviluppi delle politiche, i dibattiti e le discussioni in corso su questi argomenti.

3 Sviluppi delle politiche, regolazione e formazione

L'emergere dell'intelligenza artificiale, in particolare l'ecosistema e le caratteristiche del processo decisionale autonomo, richiedono una «riflessione sulla sostenibilità di alcune norme di sicurezza vigenti e sulle questioni di diritto civile relative alla responsabilità» (Commissione europea, 2018). Pertanto, è necessario rivedere le norme orizzontali e settoriali per identificare eventuali rischi e garantire protezione e vantaggi dall'integrazione della tecnologia potenziata dall'IA sul lavoro. La direttiva relativa alle macchine (2006/42/CE), la direttiva relativa alle apparecchiature radio (2014/53/UE), la direttiva relativa alla sicurezza generale dei prodotti (2001/95/CE) e altre norme di sicurezza specifiche forniscono alcune indicazioni, ma ne occorreranno altre per garantire la sicurezza e la salute nell'ambiente di lavoro. In effetti, una relazione su *IOSH Magazine* sottolinea che i rischi dell'intelligenza artificiale «aumentano più rapidamente delle nostre misure di tutela» (Wustemann, 2017) per la sicurezza sul luogo di lavoro.

Alla luce di ciò, questo capitolo esamina le prospettive dei responsabili politici e degli esperti della collettività e le raccomandazioni che emergono per la regolamentazione dell'IA al fine di ridurre i rischi in termini di SSL, delineando poi alcuni suggerimenti per la formazione in materia di IA e SSL presso la IG Metall.

3.1 Commissione europea

Il mercato unico digitale è un importante veicolo per l'espansione dell'IA, e la revisione intermedia dell'attuazione della strategia per il mercato unico digitale della Commissione (Commissione europea, 2017) ha indicato che l'IA fornirà soluzioni tecnologiche sostanziali per situazioni rischiose come la riduzione di decessi sulle strade, un uso più intelligente delle risorse, un minore uso di pesticidi, un settore manifatturiero più competitivo, una migliore precisione nella chirurgia e assistenza in situazioni pericolose come i soccorsi in caso di terremoti e disastri nucleari. I dibattiti che si svolgono in tutta Europa riguardano le questioni legali e di responsabilità, la condivisione e

la conservazione dei dati, i rischi di pregiudizi riguardo alle competenze dell'apprendimento automatico e la difficoltà nel garantire il diritto a una spiegazione, anche per quanto riguarda l'uso dei dati relativi ai lavoratori, come previsto dal regolamento generale sulla protezione dei dati (RGPD).

Pertanto, l'ambito coperto dalla revisione intermedia della strategia per il mercato unico digitale, che ha implicazioni per l'IA, la SSL e il lavoro, riguarda la discussione sui rischi di pregiudizio e sul diritto a una spiegazione in merito alle modalità di utilizzo dei dati, in cui il consenso informato per l'uso dei dati e il diritto di accesso ai dati detenuti sulla persona sono di primaria importanza. Le implicazioni socioeconomiche ed etiche dell'IA sono state ulteriormente evidenziate nelle più recenti comunicazioni della Commissione europea, in particolare a partire dalla comunicazione di aprile 2018 «L'intelligenza artificiale per l'Europa» e dalle conclusioni sul piano coordinato per lo sviluppo e l'utilizzo dell'intelligenza artificiale di produzione europea, che punta sull'etica per migliorare la propria competitività.

3.2 Standard internazionali

Un comitato all'interno dell'Organizzazione internazionale per la normazione (ISO) ha lavorato nel 2018 e 2019 alla progettazione di uno standard che riguarderà l'utilizzo di dashboard e metriche nei luoghi di lavoro. Tale standard includerà i regolamenti sull'impostazione delle dashboard e sulla raccolta e l'utilizzo dei dati dei lavoratori. Gli strumenti di quantificazione stanno diventando sempre più interessanti per i datori di lavoro, ma i dati non sono utili se non sono standardizzabili. I rappresentanti dei produttori del software utilizzato per standardizzare i dati, SAP, sono attivi nelle discussioni ISO, ma sarà importante anche la partecipazione di altri attori - in Germania, ad esempio, la IG Metall si sta interessando alla formazione e all'IA - al fine di assicurare la gestione e una più ampia rappresentanza dei lavoratori in tutto il panorama internazionale. Un esperto in questo settore ha indicato che le norme internazionali possono essere un modo efficace per riuscire a raggiungere i vantaggi di questi strumenti, e che un passo importante consiste nell'assicurare che le pratiche aziendali internazionali siano equivalenti a un certo livello, che i dati siano standardizzabili e che i lavoratori siano coinvolti nelle discussioni e nei processi di attuazione⁽¹²⁾. Inoltre, le valutazioni dei rischi devono essere condotte sulla base dei numerosi dati raccolti da queste dashboard, che rappresentano un chiaro vantaggio per la tutela della SSL.

3.3 Organizzazione internazionale del lavoro

L'OIL ha prodotto una serie di relazioni che propongono le migliori prassi per l'integrazione dell'IA nei luoghi di lavoro, destinate agli Stati membri.

Nella relazione denominata «Digital Labour Platforms and the Future of Work» (Berg et al., 2018), si rivela il lato umano dell'intelligenza artificiale, poiché molti dei compiti o «micro-incarichi» (*micro-task*) ottenuti tramite lavoro su piattaforme online (descritto sopra) sono simili al lavoro non qualificato che anch'esso può essere, in molti casi, automatizzato. La relazione indica che le piattaforme di micro-task sono state in effetti inventate in parte per risolvere i problemi che gli algoritmi del Web 2.0 avevano nel «classificare le specificità di immagini, suoni e testi» che le aziende volevano archiviare e classificare (Irani, 2015, pag. 225, citato in Berg et al., 2018, pag. 7). Il lavoro può spaziare da attività di grande volume, come un sondaggio che richiede migliaia di risposte, al riconoscimento delle immagini. Amazon in realtà definisce il tipo di lavoro svolto dalle persone che usano la sua piattaforma AMT «intelligenza artificiale artificiale», o «una forza lavoro umana su richiesta, scalabile, per completare lavori che gli umani possono fare meglio dei computer, ad esempio riconoscendo gli oggetti nelle foto» (Berg et al., 2018, pag. 7).

La relazione invita a regolamentare le piattaforme di lavoro collettivo (*crowdwork*) (che, a suo parere, sostituiscono l'IA e il lavoro automatizzato, come indicato sopra), elencando 18 criteri per

⁽¹²⁾ Intervista a Rolf Jaeger, Comunicazione interculturale e negoziazione delle relazioni industriali europee, 18 settembre 2018.

un «microlavoro più equo», che includono raccomandazioni come l'eliminazione dell'errata classificazione di «lavoratori autonomi» quando i lavoratori sono in pratica dipendenti; il diritto all'appartenenza al sindacato e alla contrattazione collettiva; il salario minimo; la trasparenza delle tariffe (il furto del salario è un problema comune nella gig economy); la possibilità per i lavoratori di accettare alcuni compiti e di rifiutarne altri senza essere penalizzati per questo; le tutele contro il malfunzionamento dei computer; termini e condizioni leggibili e concisi per la piattaforma; la protezione dall'uso improprio delle recensioni e delle valutazioni sui lavoratori; la disponibilità di codici di condotta; la possibilità per i lavoratori di contestare il mancato pagamento e altre questioni; l'accesso dei lavoratori alle informazioni sui clienti; la possibilità per le piattaforme di rivedere le istruzioni dei compiti prima di inviarli; la possibilità per i lavoratori di esportare la cronologia della propria reputazione; il diritto di lavorare con un cliente dopo aver svolto un lavoro per tale cliente attraverso la piattaforma; risposte tempestive e educate di clienti e operatori alle richieste dei lavoratori; la possibilità per i lavoratori di conoscere lo scopo del loro lavoro; la classificazione chiara di qualsiasi compito che comporti un lavoro psicologicamente stressante (Berg et. al., 2018, pagg. 105-109).

La relazione della Commissione mondiale sul futuro del lavoro dell'ILO «Lavorare per un futuro migliore» stabilisce che qualsiasi azione che coinvolga la tecnologia e il lavoro debba essere incentrata sull'essere umano. I cobot, osserva la relazione, possono effettivamente ridurre lo stress dei lavoratori e i rischi di infortuni. Tuttavia, la tecnologia può anche ridurre la disponibilità di lavoro per gli esseri umani, fenomeno che alla fine porterà all'alienazione dei lavoratori e bloccherà la loro crescita. Le decisioni prese in ambito lavorativo non devono mai basarsi su dati prodotti da algoritmi, e qualsiasi intelligenza artificiale sul posto di lavoro deve essere integrata con un approccio basato sul controllo umano, laddove ogni forma di «gestione, sorveglianza e controllo algoritmici, attraverso sensori, tecnologia indossabile e altre forme di monitoraggio, deve essere regolamentata per proteggere la dignità dei lavoratori» (OIL, 2019, pag. 43). La relazione continua affermando, sulla base della Dichiarazione di Filadelfia dell'OIL, che il lavoro non è una merce: «Il lavoro non è una merce e nemmeno un robot» (ibid.).

3.4 Forum economico mondiale e RGPD

Il Consiglio mondiale sul futuro dei diritti umani e della tecnologia (*Global Future Council on Human Rights and Technology*) del Forum economico mondiale (WEF) ha affermato nel 2018 che, anche quando vengono utilizzati buoni set di dati per impostare algoritmi per l'apprendimento automatico, vi sono notevoli rischi di discriminazione se si verificano le seguenti situazioni (WEF, 2018):

1. scelta del modello sbagliato;
2. costruzione di un modello con caratteristiche inavvertitamente discriminatorie;
3. assenza di supervisione e partecipazione di un essere umano;
4. sistemi imprevedibili e imperscrutabili;
5. discriminazione incontrollata e non intenzionale.

Il WEF sottolinea la necessità di un «autogoverno più attivo da parte delle imprese private», in linea con la Dichiarazione tripartita di principi sulle imprese multinazionali e la politica sociale dell'OIL - 5ª edizione (rev. 2017), che fornisce una guida diretta per le imprese in materia di pratiche di lavoro sostenibili, responsabili e inclusive e di politica sociale ad esse relative, laddove il sotto-obiettivo 8.8 degli Obiettivi di sviluppo sostenibile (SDG) mira a promuovere un ambiente sicuro e protetto di lavoro per tutti i lavoratori entro il 2030. La prevenzione di discriminazioni ingiuste e illegali deve essere chiaramente garantita, dal momento che l'IA è sempre più presente, e le relazioni del WEF (2018) e dell'OIL sopra menzionate sono vitali per orientare il cammino.

Il primo errore che può commettere un'azienda quando utilizza l'IA, con possibile conseguente discriminazione come indicato dal WEF, si verifica in una situazione in cui un utente applica lo stesso algoritmo a due problemi che possono non avere gli stessi contesti o parametri di dati. Un possibile esempio in un ambiente di lavoro potrebbe essere quello in cui le potenziali assunzioni vengono prese in considerazione utilizzando un algoritmo che cerca indizi sui tipi di personalità attraverso ricerche sui social media, video che rilevano i movimenti facciali e dati che vengono

confrontanti rispetto a set di dati contenenti curriculum vitae, anche risalenti ad anni precedenti l'assunzione. Come ha sottolineato la dottoressa Cathy O'Neil in un colloquio con l'autore ⁽¹³⁾, l'algoritmo deve essere progettato in modo da essere discriminante o almeno selettivo, perché le pratiche di assunzione lo richiedono a livello di base. Tuttavia, se, ad esempio, l'algoritmo cerca persone estroverse per un lavoro in un call center, lo stesso algoritmo non sarebbe appropriato per trovare il giusto assistente di laboratorio, dove la loquacità non è pertinente alla qualifica richiesta. Anche se l'applicazione dell'algoritmo non porterebbe necessariamente a una discriminazione illegittima di per sé, non è difficile ipotizzare la possibilità di un'errata attribuzione.

Il secondo errore, «costruzione di un modello con caratteristiche inavvertitamente discriminatorie», può riferirsi, per esempio, all'utilizzo di una banca dati che già esemplifica la discriminazione. Per esempio, nel Regno Unito, il divario retributivo tra i sessi è stato evidenziato di recente, rivelando che da anni le donne lavorano per salari più bassi e in alcuni casi svolgono lo stesso lavoro degli uomini per una retribuzione inferiore. Se i dati che dimostrano questa tendenza fossero utilizzati per creare un algoritmo per prendere decisioni sulle assunzioni, la macchina «imparerebbe» che le donne dovrebbero essere pagate meno. Ciò dimostra che le macchine non possono esprimere giudizi etici prescindendo dall'intervento umano. Infatti, sussiste una crescente attività di ricerca a dimostrazione del fatto che la discriminazione non viene eliminata dall'IA nelle decisioni e nelle previsioni, anzi la codifica dei dati perpetua il problema (Noble, 2018).

Il terzo errore valorizza l'intervento umano, che ora è obbligatorio in tutta Europa. A maggio 2018, il RGPD è diventato un obbligo, in base al quale si è reso necessario il consenso dei lavoratori per la raccolta e l'utilizzo dei dati. Mentre il RGPD si occupa principalmente dei diritti dei dati dei consumatori, esistono applicazioni significative per gli ambienti di lavoro, perché le decisioni relative all'ambiente di lavoro non possono essere prese solo con processi automatizzati.

La sezione 4 del RGPD delinea il «Diritto di opposizione e processo decisionale automatizzato relativo alle persone fisiche». L'articolo 22, «Processo decisionale automatizzato relativo alle persone fisiche, compresa la profilazione», recita:

22(1): L'interessato ha il **diritto di non essere sottoposto a una decisione basata unicamente sul trattamento automatizzato**, compresa la profilazione, che produca effetti giuridici che lo riguardano o che incida in modo analogo significativamente sulla sua persona.

I fondamenti del regolamento, elencati nelle prime sezioni del documento, chiariscono che:

(71): L'interessato dovrebbe avere il **diritto di non essere sottoposto a una decisione**, che possa includere una misura, che valuti aspetti personali che lo riguardano, che sia basata unicamente su un trattamento automatizzato e che produca effetti giuridici che lo riguardano o incida in modo analogo significativamente sulla sua persona come ad esempio [...] **le pratiche di assunzione elettronica senza interventi umani**. Tale trattamento comprende la «profilazione», che consiste in una forma di trattamento automatizzato dei dati personali che valuta aspetti personali concernenti una persona fisica, in particolare al fine di analizzare o prevedere aspetti riguardanti il rendimento professionale [...] l'affidabilità o il comportamento, l'ubicazione o gli spostamenti dell'interessato, ove ciò produca effetti giuridici che la riguardano o incida in modo analogo significativamente sulla sua persona.

La mancata applicazione di questi criteri potrebbe portare a decisioni discriminatorie ingiuste o illegali.

Per quanto riguarda il quarto errore, «sistemi imprevedibili e imperscrutabili», la descrizione nella relazione del WEF (2018) indica che «quando un essere umano prende una decisione, come ad esempio se assumere o meno qualcuno, possiamo chiederci perché abbia deciso in un modo o nell'altro». Ovviamente, una macchina non può argomentare la sua «logica» per le decisioni che

⁽¹³⁾ Dott.ssa Cathy O'Neil, autrice di *Weapons of maths destruction* e AD di ORCAA (O'Neil Risk Consulting and Algorithmic Auditing), intervistata dall'autore il 14 ottobre 2018.

prende sulla base dell'estrazione di dati. L'eliminazione di giudizi qualificati e la mancanza di intervento umano crea quindi una chiara via di discriminazione.

L'ultimo errore nell'implementazione dell'IA può verificarsi quando si produce una «discriminazione incontrollata e non intenzionale». Potrebbe verificarsi, per esempio, quando un'azienda non vuole assumere donne per la possibilità di un'eventuale gravidanza. Benché una simile posizione esplicita non potrebbe reggere in tribunale, un sistema di apprendimento automatico potrebbe prevedere tattiche segrete per attuarla attraverso un algoritmo progettato per filtrare un sottoinsieme di donne candidate, che rispondano a questa caratteristica, in base ai dati relativi all'età e allo stato civile. Non è difficile capire come ciò apra la porta non solo ai rischi, ma anche alla probabilità di una discriminazione tecnicamente illegale.

3.4 Formazione per l'IA e SSL

La IG Metall sta lavorando con le aziende ai suoi programmi di formazione in materia di SSL per adeguarsi ai più recenti cambiamenti tecnologici nei luoghi di lavoro nel 2019. Dalle discussioni con l'esperto responsabile di questa iniziativa è emerso che la formazione per la SSL è stata generalmente vista come uno scenario frequentato esclusivamente da uno o due responsabili della salute e della sicurezza sul luogo di lavoro e non è stata pienamente integrata in tutti i sistemi. Oggi i dati dimostrano che le persone hanno bisogno di essere formate per acquisire capacità di apprendimento rapido, perché la tecnologia cambia rapidamente e le competenze devono quindi adattarsi ⁽¹⁴⁾. Questo esperto indica che la formazione deve essere calibrata in base alle esigenze dell'era dell'Industry 4.0 e della digitalizzazione, in modo che i lavoratori siano preparati ad affrontare i rischi emergenti. Tuttavia, non si tratta di una panacea e deve far parte di un piano di attuazione più ampio. In assenza di un piano per implementare e utilizzare effettivamente le nuove conoscenze e competenze fornite dalla formazione, esse andranno perse. In tale ottica, è necessario un migliore allineamento tra la formazione in materia di SSL e le tecnologie integrate. Detto questo, occorre anche adeguare la pedagogia della formazione, poiché l'apprendimento è un processo che dovrà continuare per tutta la vita dei lavoratori, in particolare nell'attuale clima di incertezza del lavoro. Sarà anche importante che i lavoratori acquisiscano capacità e principi di risoluzione di problemi, oltre alle «competenze» tradizionalmente intese. Al giorno d'oggi, i lavoratori dovrebbero capire e scegliere i propri percorsi e stili di apprendimento ⁽¹⁵⁾. Solo il tempo ci dirà quanto onnipotente diventerà l'IA nei luoghi di lavoro, ma vale la pena mantenere alta l'attenzione sui rischi e i vantaggi per la SSL e coinvolgere i lavoratori in questi processi fornendo formazione in ogni fase.

4 In conclusione

Già negli anni venti dello scorso secolo, lo scrittore E. M. Forster dipingeva un quadro distopico della tecnologia e dell'umanità. *La macchina si ferma* narra di un mondo in cui gli esseri umani devono vivere sotto la superficie terrestre, all'interno di un macchinario che il protagonista di questo romanzo esalta, perché essa (Forster, 1928):

[...] ci nutre e ci veste e ci dà una casa; grazie a lei possiamo parlarci, grazie a lei possiamo vederci, in lei è custodita la nostra essenza. La Macchina è amica delle idee e nemica della superstizione: la Macchina è onnipotente, eterna, benedetta sia la Macchina!

Ma l'onnipotente e totalizzante apparato comincia presto a deteriorarsi in questo classico capolavoro letterario, e la competenza umana non è sufficiente per garantirne la manutenzione, portando a una triste fine per tutta l'umanità.

⁽¹⁴⁾ Intervista alla dott.ssa Maike Pricelius, Segretaria del progetto, Better Work 2020, IG Metall, 12 ottobre 2018.

⁽¹⁵⁾ Duncan Spencer, Responsabile del dipartimento consulenza e pratica dell'Istituto per la sicurezza e la salute sul lavoro, con sede a Leicester, Regno Unito, ne ha parlato con l'autore in un'intervista del 15 ottobre 2018.

Sebbene si tratti di un classico della fantascienza, oggigiorno l'apparente invisibilità della tecnologia e il suo potenziale potere sembrano perpetuarsi all'infinito, perché le sue operazioni sono spesso nascoste all'interno di una scatola nera, dove il suo funzionamento è frequentemente considerato non comprensibile, ma sembra, comunque, essere accettato dalla maggior parte delle persone. La maggior parte delle persone non sono tecnici, quindi non capiscono come funzionano i computer e i sistemi di intelligenza artificiale. Ciononostante, gli esperti umani rimangono sorpresi dalle azioni dell'IA, come un giocatore di scacchi o un giocatore di Go che viene sconfitto da un programma per computer.

In Cina, il governo darà presto a ogni persona un «punteggio di cittadino», o un punteggio di reputazione economica e personale, che esaminerà i pagamenti degli affitti, le valutazioni del credito, l'uso del telefono e così via. Sarà utilizzato per determinare le condizioni di ottenimento di prestiti, posti di lavoro e visti di viaggio. È possibile che la people analytics venga impiegata per dare alle persone dei «punteggi di lavoro» da utilizzare per prendere decisioni nelle valutazioni, il che comporterebbe innumerevoli problemi di privacy e sorveglianza. La «condizione algoritmica» è un termine coniato anche in un recente rapporto dell'UE (Colman et al., 2018) che fa riferimento alla logica sempre più normalizzata degli algoritmi, in cui i simboli si trasformano in realtà. Al giorno d'oggi, questa condizione comincia ad avere un impatto su molti luoghi di lavoro, in cui la reputazione online è soggetta ad abbinamenti algoritmici e i profili delle persone sono esposti a bot di estrazione di dati. Il problema è che gli algoritmi non vedono gli aspetti qualitativi della vita o i contesti circostanti. Il dott. O'Neil (citato nella nota 13) ha fatto un'osservazione perspicace in una recente intervista con l'autore. Osservando i fattorini di Deliveroo sfrecciare sotto la pioggia, il dott. O'Neil ha riflettuto sulle piattaforme che gestiscono il loro lavoro, le quali funzionano in base all'efficienza e alla velocità, spingendo pertanto i propri fattorini a pedalare velocemente in condizioni climatiche non sicure. Questo mette chiaramente a rischio la vita stessa dei fattorini. Il dott. O'Neil chiama gli algoritmi «modelli giocattolo dell'universo», perché queste entità apparentemente onniscienti in realtà fanno solo quello che gli diciamo, e quindi presentano significativi punti ciechi.

Il co-fondatore di Google, Sergey Brin si è rivolto così agli investitori nella sua lettera annuale all'inizio del 2018:

[...] il nuovo impulso dato all'IA è lo sviluppo più importante della mia vita nel campo dell'informatica[...] tuttavia, strumenti così potenti portano con sé anche nuove domande e responsabilità. Come incideranno sull'occupazione nei diversi settori? Come facciamo a capire cosa combinano veramente? E che dire allora delle misure di equità? Come potremmo manipolarli? Sono sicuri?

Le questioni etiche relative all'IA devono tuttavia essere discusse al di fuori della sfera aziendale, e la presente relazione ha trattato sia le questioni relative alla SSL e ai rischi, sia i vantaggi che vengono introdotti. L'invenzione leggendaria della macchina onnicomprensiva di E. M. Forster nel suo racconto di fantascienza non fu, ovviamente, sottoposta a una serie di comitati di revisione etica e morale prima che tutta l'umanità cominciasse a vivere al suo interno sotto la crosta terrestre. Questa distopia non è certo la situazione attuale, ma le discussioni attualmente in corso - da quelle tenute per sostanziare le comunicazioni della Commissione europea e il Piano coordinato europeo sull'intelligenza artificiale, ai gruppi di revisione dei programmi di formazione dei sindacati come quelli della IG Metall - mostrano un notevole interesse a prevenire i rischi maggiori e a facilitare i benefici della SSL, nel contesto di un sempre maggiore impiego dell'IA per il processo decisionale sui luoghi di lavoro e per il lavoro assistito.

In conclusione, siccome la diffusione dell'IA nei luoghi di lavoro è relativamente recente, disponiamo solo di prove incipienti sui rischi e i vantaggi in materia di SSL. Ciononostante, la presente relazione ha trattato alcuni dei settori nei quali si registrano e avvallano i vantaggi e si evidenziano i rischi, adottando la massima cautela e applicando la regolamentazione. Nel processo decisionale delle risorse umane tramite l'uso di strumenti di people analytics potenziati dall'IA, si evidenzia il rischio di trattamenti ingiusti e di discriminazioni. Nell'automazione e nell'Industry 4.0, i rischi riguardano una formazione inadeguata o non disponibile che porta a un sovraccarico di lavoro e a stress (Downey, 2018), nonché gli incidenti imprevisti come collisioni tra esseri umani e robot. Nel settore manifatturiero e in altri settori industriali è in gioco la dequalificazione del lavoro, con l'integrazione di processi di produzione a lotti e l'uso di tecnologie

indossabili per pratiche di formazione automatizzate. Sono stati segnalati rischi per la privacy legati all'intensificazione della sorveglianza e la sensazione di essere sottoposti ad attività di microgestione, in quanto la dirigenza è in grado di accedere a dati più personali sui lavoratori grazie all'uso di tecnologie indossabili sia nelle fabbriche sia negli uffici. Nel gig work, gli algoritmi non possono essere utilizzati come unici responsabili del processo decisionale. In tutti i casi è necessario anche sottolinearne i vantaggi.

A questo scopo, è importante che tutte le parti interessate mantengano l'attenzione sulle opportunità «assistive» delle applicazioni aziendali e garantiscano il controllo pubblico e la supervisione normativa degli strumenti e delle applicazioni di IA nei luoghi di lavoro. Tra gli effetti positivi dell'IA, quando questa è implementata tramite processi adeguati, si evidenzia il supporto che la stessa può offrire alla dirigenza per ridurre i condizionamenti umani nei processi di selezione del personale, a condizione che gli algoritmi siano progettati per identificare casi di discriminazione del passato nei processi decisionali e che le decisioni vengano prese con un intervento umano completo e persino con accertamenti. L'IA può aiutare a migliorare i rapporti con e tra i dipendenti quando i dati raccolti dimostrano che c'è un potenziale di collaborazione. Gli strumenti per le risorse umane potenziati dall'IA possono migliorare il processo decisionale utilizzando la previsione per eccezione e possono permettere alle persone di avere più tempo per lo sviluppo personale e della carriera, affidando all'IA il controllo dei lavori ripetitivi e frustranti.

Per evitare rischi per la SSL, l'autore raccomanda di concentrarsi sull'implementazione di tecnologie di IA assistive e collaborative piuttosto che puntare sulle competenze generali e diffuse dell'IA universale. Deve essere fornita una formazione adeguata in ogni fase e devono essere effettuati controlli regolari, anche da parte dei centri e delle autorità competenti in materia di sicurezza e salute sul lavoro. I lavoratori devono essere consultati in ogni fase, ogni volta che vengono integrate nuove tecnologie nei luoghi di lavoro, sostenendo un approccio centrato sul lavoratore e dando la priorità a un approccio basato sul controllo umano («human in command») (De Stefano, 2018). Gli imprenditori e i governi dovranno prestare attenzione alla normazione internazionale, alle normative pubbliche e alle attività sindacali, in cui si stanno già compiendo progressi significativi per limitare i rischi maggiori legati all'IA e per ottenere risultati positivi e vantaggiosi. In conclusione, non è la tecnologia dell'IA in sé a creare rischi per la salute e la sicurezza dei lavoratori, ma il modo in cui questa viene impiegata, e spetta a tutti noi garantire una transizione graduale verso una crescente integrazione dell'IA nei luoghi di lavoro.

Autore: Dott.ssa Phoebe V. Moore, Professore associato di Economia politica e Tecnologia presso il Dipartimento di gestione e organizzazione, School of Business, Università di Leicester, Regno Unito, e ricercatrice presso il WZB Weizenbaum Institute for the Networked Society 2018-19

Gestione del progetto: Annick Starren — Agenzia europea per la sicurezza e la salute sul lavoro (EU-OSHA)

Riferimenti

- Agrawal, A., Gans, J., Goldfarb, A., 2018, *Prediction machines: The simple economics of artificial intelligence*, Boston, MA: Harvard Business Review Press.
- Berg, J., 2016, *Income security in the on-demand economy: Findings and policy lessons from a survey of crowdworkers*, Conditions of Work and Employment Series No 74, Ginevra: Organizzazione internazionale del lavoro.
- Berg, J., Furrer, M., Harmon, E., Rani, U., Silberman, M. S., 2018, *Digital labour platforms and the future of work: Towards decent work in the online world*, Ginevra: Organizzazione internazionale del lavoro.
- Butollo, F., Jürgens, U., Krzywdzinski, M., 2018, «From lean production to Industrie 4.0: More autonomy for employees?», Wissenshanftszentrum Berlin für Socialforschung (WZB) documento di riflessione SP 111 2018-303.
- CIPD (Chartered Institute for Personnel Development), 2017, *To gig or not to gig? Stories from the modern economy*. Disponibile online: www.cipd.co.uk/knowledge/work/trends/gig-economy-report
- Collins, L., Fineman, D. R., Tshuchica, A., 2017, «People analytics: Recalculating the route», Deloitte Insights. Disponibile online: <https://www2.deloitte.com/insights/us/en/focus/human-capital-trends/2017/people-analytics-in-hr.html>
- Colman, F., Bülmann, V., O'Donnell, A., van der Tuin, I., 2018, *Ethics of coding: A report on the algorithmic condition*, Bruxelles: Commissione europea.
- D'Cruz, P., Noronha, E., 2016, «Positives outweighing negatives: The experiences of Indian crowdsourced workers», *Work Organisation, Labour and Globalisation* 10(1), 44-63.
- De Stefano, V., 2018, «Negotiating the algorithm: Automation, artificial intelligence and labour protection», Documento di lavoro dell'OIL N. 246/2018, Ginevra: Organizzazione internazionale del lavoro.
- Degryse, C., 2016, *Digitalisation of the economy and its impact on labour markets*, Bruxelles: Istituto sindacale europeo (ETUI).
- Delponte, L., 2018, *European artificial intelligence leadership, the path for an integrated vision*, Bruxelles: Dipartimento tematico Politica economica e scientifica e qualità di vita, Parlamento europeo.
- Downey, K., 2018, «Automation could increase workplace stress, unions warn», *IOSH Magazine*, 23 aprile 2018. Disponibile online: <https://www.ioshmagazine.com/article/automation-could-increase-workplace-stress-unions-warn>
- Dreyfus, H. L., 1972, *What computers can't do*, New York: Harper and Row (ristampato da MIT Press 1979, 1992).
- Ernst, E., Merola, R., Samaan, D., 2018, *The economics of artificial intelligence: Implications for the future of work*, Future of Work Research Paper Series dell'OIL, Ginevra: Organizzazione internazionale del lavoro. Disponibile online: https://www.ilo.org/global/topics/future-of-work/publications/research-papers/WCMS_647306/lang--en/index.htm
- EU-OSHA (Agenzia europea per la sicurezza e la salute sul lavoro), 2018, *Prospettive in merito ai rischi nuovi ed emergenti in materia di salute e sicurezza sul lavoro correlati alla digitalizzazione nel periodo fino al 2025*, Lussemburgo: Ufficio delle pubblicazioni dell'Unione europea. Disponibile online: <https://osha.europa.eu/it/tools-and-publications/publications/foresight-new-and-emerging-occupational-safety-and-health-risks/view>
- Commissione europea, 2018, Comunicazione sull'intelligenza artificiale per l'Europa, Bruxelles: Commissione europea.

- Commissione europea, 2017, Comunicazione sulla revisione intermedia dell'attuazione della strategia per il mercato unico digitale: Un mercato unico digitale connesso per tutti. Disponibile online: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/?qid=1496330315823&uri=CELEX:52017DC0228>
- Feloni, R., 2017, «I tried the software that uses AI to scan job applicants for companies like Goldman Sachs and Unilever before meeting them, and its not as creepy as it sounds», Business Insider UK, 23 agosto 2017. Disponibile online: <https://www.uk.businessinsider.com/hirevue-ai-powered-job-interview-platform-2017-8?r=US&IR=T/#in-recorded-videos-hirevue-employees-asked-questions-like-how-would-you-describe-your-role-in-the-last-team-you-worked-in-4>
- Forster, E. M., 1928/2011, *The machine stops*, Londra: Penguin Books.
- Frey, C., Osborne, M. A., 2013, *The future of employment: How susceptible are jobs to computerisation?*, Oxford: University of Oxford, Oxford Martin School. Disponibile online: https://www.oxfordmartin.ox.ac.uk/downloads/academic/The_Future_of_Employment.pdf
- Houghton, E., Green, M., 2018. *People analytics: Driving business performance with people data*, Chartered Institute for Personnel Development (CIPD). Disponibile online: <https://www.cipd.co.uk/knowledge/strategy/analytics/people-data-driving-performance>
- Hutter, M., 2012, «One decade of universal artificial intelligence», *Theoretical Foundations of Artificial General Intelligence* 4, 67-88.
- Huws, U., 2015, «Un'analisi sul futuro del lavoro: le borse del lavoro online o "Crowdsourcing", implicazioni per la salute e la sicurezza sul lavoro», Documento di discussione, Bilbao: Agenzia europea per la sicurezza e la salute sul lavoro. Disponibile online: <https://osha.europa.eu/it/tools-and-publications/publications/future-work-crowdsourcing/view>
- IBM, 2018, «IBM talent business uses AI to rethink the modern workforce», IBM Newsroom. Disponibile online: <https://newsroom.ibm.com/2018-11-28-IBM-Talent-Business-Uses-AI-To-Rethink-The-Modern-Workforce>
- Organizzazione internazionale del lavoro (OIL), 2019, *Lavorare per un futuro migliore, Commissione mondiale sul futuro del lavoro*, Ginevra: Organizzazione internazionale del lavoro.
- OIL (Organizzazione internazionale del lavoro), 2017, «Ending violence and harassment against women and men in the world of work», Rapporto V, 107^o sessione, Conferenza internazionale del lavoro, 2018, Ginevra. Disponibile online: http://www.ilo.org/ilc/ILCSessions/107/reports/reports-to-the-conference/WCMS_553577/lang--en/index.htm
- OIL (Organizzazione internazionale del lavoro), 2016, *Final report: Meeting of Experts on violence against women and men in the world of work*, MEVWM/2016/7, Ginevra: OIL. Disponibile online: http://www.ilo.org/gender/Informationresources/Publications/WCMS_546303/lang--en/index.htm
- Kaivo-oja, J., 2015, «A review on the future of work: Robotics», Documento di discussione, Bilbao: Agenzia europea per la sicurezza e la salute sul lavoro. Disponibile online: <https://osha.europa.eu/en/tools-and-publications/seminars/focal-points-seminar-review-articles-future-work>
- Kar, S., 2018, «How AI is transforming HR: The future of people analytics», Hyphen, 4 January 2018. Disponibile online: <https://blog.gethyphen.com/blog/how-ai-is-transforming-hr-the-future-of-people-analytics>
- McCarthy, J., Minsky, M. L., Rochester, N., Shannon, C. E., 1955, «A proposal for the Dartmouth Summer Research Project on Artificial Intelligence». Disponibile online: <http://www-formal.stanford.edu/jmc/history/dartmouth/dartmouth.html>

- Moore, P. V., 2018a, *The threat of physical and psychosocial violence and harassment in digitalized work*, Ginevra: Organizzazione internazionale del lavoro.
- Moore, P. V., 2018b, *The quantified self in precarity: Work, technology and what counts*, Abingdon, Regno Unito: Routledge.
- Nield, D., 2014, «In corporate wellness programs, wearables take a step forward», *Fortune*, 15 aprile 2014. Disponibile online: <http://fortune.com/2014/04/15/in-corporate-wellness-programs-wearables-take-a-step-forward/>
- Noble, S. A., 2018, *Algorithms of oppression: How search engines reinforce racism*, New York: New York University Press.
- Pasquale, F., 2015, *The black box society: The secret algorithms that control money and information*, Boston, MA: Harvard University Press.
- Prassl, J., 2018, *Humans as a service: The promise and perils of work in the gig economy*, Oxford: Oxford University Press.
- PwC, 2018a, «Artificial intelligence in HR: A no-brainer». Disponibile online: <https://www.pwc.com/gx/en/issues/data-and-analytics/publications/artificial-intelligence-study.html>
- PwC, 2018b, «AI will create as many jobs as it displaces by boosting economic growth». Disponibile online: <https://www.pwc.co.uk/press-room/press-releases/AI-will-create-as-many-jobs-as-it-displaces-by-boosting-economic-growth.html>
- Rani, U., Furrer, M., 2017, «Work and income security among workers in on-demand digital economy: Issues and challenges in developing economies», Documento presentato per il seminario dell'Università di Losanna «Digitalization and the Reconfiguration of Labour Governance in the Global Economy», 24-25 novembre 2017 (non pubblicato).
- Simon, H., 1969, *The sciences of the artificial*, Cambridge, MA: MIT Press.
- Taylor, M., 2017, *Good work: The Taylor review of modern working practices*, Londra: Department for Business, Energy and Industrial Strategy. Disponibile online: <https://www.gov.uk/government/publications/good-work-the-taylor-review-of-modernworking-practices>
- The Week, 2015, *The rise of workplace spying*, Disponibile online: <http://theweek.com/articles/564263/rise-workplace-spying>
- TNO (Organizzazione neerlandese per la ricerca scientifica applicata), 2018, *Emergent risks to workplace safety; Working in the same space as a cobot*, Relazione per il Ministero degli Affari Sociali e dell'Occupazione, L'Aia.
- Turing, A. M., 1950, «Computing machinery and intelligence», *Mind* 49, 433-460.
- Dipartimento del Regno Unito per le imprese, l'energia e la strategia industriale e Dipartimento per il digitale, la cultura, i media e lo sport, 2018, «AI sector deal policy paper». Disponibile online: <https://www.gov.uk/government/publications/artificial-intelligence-sector-deal/ai-sector-deal>
- WEF (Forum economico mondiale), 2018, *How to prevent discriminatory outcomes in machine learning*, World Economic Forum Global Future Council on Human Rights 2016-2018, Cologny, Svizzera: WEF.
- Weizenbaum, J., 1976, *Computer power and human reason: From judgment to calculation*, San Francisco: W. H. Freeman.
- Ufficio della Casa Bianca per la politica scientifica e tecnologica, 2018, *Summit on artificial intelligence for American industry*. Disponibile online: <https://www.whitehouse.gov/articles/white-house-hosts-summit-artificial-intelligence-american-industry/> Summary of report. Online: <https://www.whitehouse.gov/wp.../Summary-Report-of-White-House-AI-Summit.pdf>

- Williams-Jimenez, I., 2016, «Digitalisation and its impact on psychosocial risks regulation», Documento presentato alla quinta Conferenza internazionale sul lavoro precario e i lavoratori vulnerabili, Londra, Middlesex University.
- Woodcock, J., 2016, *Working the phones: Control and resistance in call centres*, Londra: Pluto Press.
- Wustemann, L., 2017, «AI and nanotech risk outpacing our safeguards», *IOSH Magazine*, 25 agosto 2017. Disponibile online: <https://www.ioshmagazine.com/article/ai-and-nanotech-risk-outpacing-our-safeguards>