



**AUDIZIONE DEL MINISTRO**  
**in XI Commissione (Lavoro pubblico e privato)**  
**Camera dei deputati**

**Indagine conoscitiva sul rapporto tra intelligenza artificiale e mondo del lavoro, con particolare riferimento agli impatti che l'intelligenza artificiale generativa può avere sul mercato del lavoro**

**26 ottobre 2023**

## 1. Premesse e contesto attuale

Lo sviluppo delle nuove tecnologie, ed in particolare l'avvento e la progressiva diffusione dell'Intelligenza Artificiale, rappresenta un fenomeno complesso capace di influire in modo determinante su numerosi aspetti della società, tra i quali rientra certamente il mercato del lavoro. L'utilizzo dell'IA, infatti, permette di immaginare una società ed un mondo del lavoro in cui è necessario coniugare le opportunità offerte dalle nuove tecnologie e la salvaguardia dell'occupazione e dei diritti dei lavoratori.

L'IA è il complesso di quei sistemi di programmi software capaci di fornire all'elaboratore elettronico prestazioni che, a un osservatore comune, sembrerebbero essere di pertinenza esclusiva dell'intelligenza umana (quali capacità di apprendimento, ragionamento e problem solving) con il fine di pensare ed agire razionalmente.

L'Intelligenza Artificiale, oggi, viene utilizzata per automatizzare compiti e risolvere problemi complessi, trovando applicazione in un'ampia varietà di contesti: dalla ricerca scientifica al mercato azionario, dalla robotica alla giustizia, passando per l'industria e le auto a guida autonoma.



Recentemente si è sviluppata anche l'IA generativa, che aggiunge qualcosa di nuovo alla IA precedentemente descritta poiché, utilizzando tecniche di Machine Learning e Deep Learning per generare nuovi dati, tra cui anche immagini, musica e testo, che non esistevano in precedenza, è progettata non per limitarsi al discernimento logico, bensì per sviluppare una comprensione dei dati che gli vengono presentati e dare vita a qualcosa di nuovo. In particolare, appare opportuno citare la tecnica del Deep Learning la quale, tramite reti neurali profonde, è capace di apprendere automaticamente come riconoscere e generare nuovi modelli complessi. Infatti, la capacità di riprodurre le attività creative proprie dell'Uomo rende l'IA generativa particolarmente dotata di caratteristiche capaci di dispiegare effetti sul mercato del lavoro.

Una sintetica analisi comparativa a livello mondiale fa emergere come gli USA siano attualmente leader nell'industria dell'IA e come la Cina stia facendo rapidi progressi nel campo, utilizzando la IA anche per processi quali la sorveglianza di massa ed il riconoscimento facciale.



In ambito Europeo si possono evidenziare i ruoli preminenti della Germania nella robotica industriale e nell'automazione, quello del Regno Unito quanto all'utilizzo della IA nel settore finanziario e, infine, l'investimento che la Francia sta sostenendo per utilizzare tali tecnologie nell'automazione industriale, nei trasporti e nella sanità.

L'Unione Europea ha iniziato a promuovere l'innovazione della IA con iniziative come AI4EU (progetto di intelligenza artificiale avviato nel 2019, volto a sviluppare un ecosistema europeo di intelligenza artificiale, riunendo le conoscenze, gli algoritmi, gli strumenti e le risorse disponibili), ed è noto che la UE, proprio in questi giorni, sta approdando all'adozione di un Regolamento in materia di IA, denominato "AI ACT", che fornisce una definizione legale di Intelligenza artificiale, ricomprendendo ogni sistema software progettato per operare con vari livelli di autonomia che può, per obiettivi espliciti o impliciti, generare risultati come previsioni, raccomandazioni o decisioni che influenzano ambienti fisici o virtuali.

Dunque, la presenza di quello che sempre più appare un vero e proprio concorrente della intelligenza umana, rappresenta una novità destinata a condizionare ogni aspetto della società, tra cui, ovviamente, anche il mondo del lavoro.



Come sarà meglio illustrato in seguito, infatti, se da un lato l'IA è in grado di implementare la produttività e la competitività delle imprese, d'altra parte essa porta con sé alcune rischi tra cui: l'assunzione, in mancanza delle dovute precauzioni, di decisioni discriminatorie (soprattutto nei processi di selezione); il rischio di perdita di posti di lavoro, principalmente nei settori a bassa specializzazione, con conseguente necessità di implementare percorsi di formazione per i lavoratori; il rischio di una diseguaglianza economica tra le aziende capaci di investire in IA e quelle (PMI) che potrebbero non avere le risorse per farlo; infine, la possibilità di una dipendenza dalla tecnologia tale da causare blocchi o interruzioni di servizi in caso di malfunzionamento o, addirittura, perdita di competenze umane nel lungo periodo a causa dell'assuefazione all'utilizzo dell'IA.

In questo contesto, il ruolo del legislatore risulta decisivo e impone scelte delicate: l'azione dei Governi non può che essere quella di normare e regolamentare le nuove fattispecie che l'IA pone come di stretta attualità, anche con riferimento al mondo del lavoro. Ciò va fatto con decisioni lungimiranti ed equilibrate, ispirate al bilanciamento tra le grandi opportunità offerte dalle tecnologie ed il rispetto inderogabile dei diritti fondamentali potenzialmente coinvolti.

## **2. Studi sull'impatto dell'IA sul mondo del lavoro: le nuove competenze richieste dal mercato**

L'impatto crescente dell'intelligenza artificiale sui contesti produttivi è fotografato da numerosi studi che ne hanno delineato, con diverse declinazioni, i potenziali effetti futuri in termini occupazionali. Inoltre, alcune recenti analisi permettono già allo stato attuale di tracciare un preliminare bilancio sull'utilizzo delle nuove tecnologie e dell'IA nel mondo del lavoro del nostro paese.

In base alla rilevazione su imprese e lavoro, condotta da INAPP nel 2022, emerge che l'1.2% del totale delle imprese italiane ha investito in IA, stimando come a questi investimenti si associ un incremento significativo della propensione a ricercare profili professionali altamente qualificati (+2%), non esercitando invece alcun effetto sulla domanda di professioni mediamente qualificate o non qualificate. Infatti, tra i primi effetti derivanti dalla crescente centralità delle nuove tecnologie, può certamente menzionarsi la fisiologica ricerca di profili dotati di competenze specifiche nelle materie più innovative sotto il profilo tecnologico. Il rapporto sul futuro del lavoro redatto dal World Economic Forum nel 2023 riporta come le competenze con il più alto tasso di richiesta da parte del mercato riguardino le conoscenze tecnologiche, ed in particolare IA e Big Data.



A fronte di fisiologici timori circa la perdita nei prossimi anni di posti di lavoro a causa dello sviluppo dell'intelligenza artificiale, è opportuno ricordare come le nuove tecnologie, d'altra parte, comportino la creazione di nuovi settori occupazionali e posti di lavoro: sempre il rapporto del WEF, a riguardo, annovera tra i 10 profili professionali che nei prossimi 5 anni vedranno la maggiore crescita, tra gli altri: specialisti in IA e Machine Learning, analisti per la sicurezza informatica, specialisti in trasformazione digitale ed ingegneri robotici. Conseguentemente, è necessario che il paese sia in grado di rispondere a tale crescente domanda di profili altamente qualificati, al fine di evitare un *mismatch* tra le competenze richieste dal mercato e quelle possedute dalla forza lavoro.

Ciò che è possibile affermare allo stato attuale è come sia più corretto riferirsi a “cambiamenti” del mondo del lavoro, piuttosto che ipotizzare bilanci allarmistici sul numero di posti di lavoro che le nuove tecnologie creeranno o faranno disperdere. A tal riguardo, uno studio dell'Università della Pennsylvania prevede che circa l'80% della forza lavoro potrebbe essere coinvolta da cambiamenti delle proprie responsabilità lavorative, soprattutto nelle professioni a reddito più elevato.



Inoltre, uno studio pubblicato dall'OIL dal titolo “AI Generativa e lavoro: un’analisi globale dei potenziali effetti sulla quantità e qualità del lavoro” prevede che la maggior parte dei lavori e delle attività economiche vedranno solo una parziale transizione verso l’automazione e i lavori per come li conosciamo oggi hanno maggiore probabilità di essere modificati ed integrati dall’uso dell’IA piuttosto che venire del tutto cancellati. Pertanto, l’ipotesi più probabile è che l’impatto di questa tecnologia non causerà distruzione di posti di lavoro, ma una profonda modificazione nel modo di lavorare, in riferimento, in particolar modo, alla qualità dello stesso e nell’autonomia del lavoratore. Lo studio citato sottolinea come gran parte dell’impatto dell’IA sul mondo del lavoro dipenderà dalla capacità di progettare politiche che garantiscano una transizione ordinata, equa e consultiva, soprattutto attraverso la formazione professionale dei lavoratori.

A fronte di queste previsioni, è opportuno ricordare come lo sviluppo dell’intelligenza artificiale sia in grado di offrire numerosi e rilevanti vantaggi per il sistema paese: uno studio condotto nel settembre 2023 da European House Ambrosetti (in collaborazione con Microsoft) stima che la produttività dell’economia italiana potrebbe aumentare fino al 18% grazie all’adozione dell’intelligenza artificiale, contrastando in tal modo gli effetti avversi dovuti all’invecchiamento della popolazione.



Lo stesso studio riporta che già 1 impresa su 2 ha provato ad utilizzare soluzioni di IA, ed il 70% delle stesse dichiara di aver ottenuto vantaggi di produttività. I principali campi di applicazione riguardano il reperimento di informazioni, l'assistenza virtuale e l'efficientamento dei processi. Tra i principali ostacoli ad una più compiuta realizzazione di questa transizione digitale si annoverano la mancanza di competenze specifiche e la preoccupazione per gli aspetti legati alla trasparenza dei dati e alla privacy.

Appare chiaro come lo sviluppo tecnologico, quindi, richiederà nel prossimo futuro una maggiore necessità di competenze legate all'IA, al punto che il rapporto LinkedIn "Future of world Report". IA at work" del 2023 rileva come tra il novembre 2022 ed il giugno 2023 le offerte di lavoro sul portale che richiedono conoscenze di GPT o Chat GPT siano significativamente aumentate, pur senza accompagnarsi al possesso di un titolo di studio specialistico in materia, attestando quindi una discrasia tra competenze digitali effettivamente possedute e titoli di laurea.

### **3. Opportunità e rischi della diffusione dell'intelligenza artificiale per il mercato del lavoro**

Il quadro che emerge da quanto sopra descritto segnala come il rapporto tra diffusione dell'IA e mondo del lavoro sia difficilmente riassumibile in una secca alternativa tra giudizi favorevoli e prospettive allarmistiche. Esso dimostrerebbe, piuttosto, come i cambiamenti in atto costituiscano un processo di ampio respiro, che rifugge pertanto da analisi puramente ideologiche o superficiali. I mutamenti nel mondo del lavoro, infatti, devono essere frutto di una comprensione lungimirante, in cui il ruolo del legislatore non può che essere quello di regolare le nuove fattispecie, cogliendo le frontiere di opportunità che lo sviluppo delle nuove tecnologie offrono, salvaguardando peraltro i soggetti coinvolti da arretramenti nelle tutele o da rischi concernenti il rispetto dei diritti fondamentali.

Tra i numerosi ambiti potenzialmente coinvolti in modo positivo dallo sviluppo dei sistemi di IA è opportuno menzionare, in apertura, il sistema delle politiche attive. L'utilizzo dell'intelligenza artificiale in questo campo, infatti, consente di accelerare processi complessi e personalizzare in modo estremamente accurato i procedimenti volti all'inserimento lavorativo ed alla qualificazione professionale.



Come è noto, uno dei problemi più annosi legati al sistema di politiche attive in Italia è costituito dal *mismatch* tra domanda e offerta di lavoro. Il Governo, con il Decreto-legge n. 48/2023, è intervenuto prevedendo la creazione del Sistema Informativo per l’Inclusione Sociale e Lavorativa (SIISL). È stata perciò realizzata una piattaforma, operativa dal 1° settembre 2023, che mette a disposizione dei cittadini che richiedono il Supporto per la Formazione e il Lavoro (SFL) la possibilità di navigare offerte di lavoro, di formazione e progetti utili alla collettività. La peculiarità del SIISL è rappresentata dalla interoperabilità delle banche dati dei soggetti interessati (Regioni, privati e Agenzie per il Lavoro), con l’obiettivo dichiarato di ridurre il *mismatch* tra domanda e offerta ed offrire pertanto ai cittadini opportunità di lavoro e formazione. È interessante rilevare come l’IA sarà gradualmente introdotta nella piattaforma SIISL, con l’utilizzo di algoritmi intelligenti di *Best Matching* basati su tecniche di Machine Learning avanzate, nonché tramite l’utilizzo dell’intelligenza artificiale di tipo generativo (volta ad aiutare i cittadini ad individuare corsi e percorsi formativi idonei a conseguire l’inserimento lavorativo).



Gli algoritmi intelligenti di *Best Matching* consentono un accurato confronto tra i dati del cittadino registrato e l'offerta di lavoro pubblicata, permettendo di calcolare uno *score di affinità* alla luce di quanto riportato nel CV, nonché di attribuire specifici pesi a determinate caratteristiche da confrontare.

L'IA generativa, invece, si rivela particolarmente utile sia al cittadino che al consulente esperto di politiche attive, in quanto consente la immediata visibilità di collegamenti e percorsi formativi difficilmente distinguibili. Ciò avviene grazie alla capacità di elaborazione dei dati e tramite dialoghi via chat- anche vocale- in cui il cittadino può esprimere i propri *desiderata* professionali o formativi anche in termini descrittivi (facendo quindi riferimento alle proprie competenze o a caratteristiche specifiche del percorso che vorrebbe intraprendere).

Le risposte elaborate dagli Assistenti virtuali a seguito di questi *input* sono poi gestite dai consulenti esperti di politiche attive, attraverso un modello cooperativo che rappresenta una delle possibili linee direttrici per il miglior sfruttamento delle nuove tecnologie nel mercato del lavoro.

Il modello descritto, infatti, rimanda ad una dimensione dell'utilizzo dell'IA di tipo *antropocentrico*, ossia caratterizzata dalla collaborazione tra le soluzioni rapide ed accurate individuate tramite IA ed il *know-how* dei professionisti.



Questo approccio cooperativo permette di immaginare, quindi, uno sviluppo delle nuove tecnologie che più che sostituire l'opera del lavoratore, migliori la produttività e la qualità del lavoro stesso.

Si segnala come lo stesso Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali avesse già sperimentato l'utilizzo della IA fin dal 2019, prevedendo un sistema di dialogo automatico (chatbot) sulle pagine internet del ministero al fine della gestione dei quesiti dell'utenza relativamente alla misura del Reddito di Cittadinanza. Successivamente, sulla scia dell'esperienza positiva di questo primo approccio, il Ministero ha affinato il servizio implementandolo per la gestione di misure come il Bonus Trasporti.

Si segnala che, anche a fronte dell'apprezzamento mostrato dall'utenza verso i sistemi di risposta automatizzata sopra menzionati, li stessi hanno poi comportato la necessità di un successivo intervento ad opera degli operatori umani.

Ciò conferma, da un lato, l'utilità di tali tecnologie relativamente all'assorbimento dell'impatto nei casi di picchi di utilizzo dei servizi (soprattutto nelle realtà caratterizzate da margini operativi estremamente ristretti); dall'altro come nella maggior parte delle fattispecie appaia, allo stato attuale, assai degradante per la qualità del servizio l'abbandono totale degli operatori umani.



È importante sottolineare che solo recentemente stanno venendo a compimento studi specifici e mirati sull'aumento della produttività generata dall'utilizzo dell'IA.

Quanto emerge da questi primi studi è che l'utilizzo della IA apporta sicuramente un aumento sensibile della produttività dell'impresa, ma l'effetto si dispiega in modo molto diverso a seconda del settore di riferimento, con un aumento degli effetti sulla produttività nelle mansioni di ufficio altamente ripetitive. Ad esempio, secondo uno studio condotto dalla Nelsen Norman Group, società specializzata nelle interfacce dei prodotti tecnologici, l'utilizzo massiccio della IA nella attività di Customer Service ha apportato un incremento nella velocità nel rispondere ai consumatori stimabile nell'ordine di oltre il 10%. Invece, per quanto attiene alla stesura di documenti commerciali di routine, la produttività degli uffici è aumentata di quasi il 60%. Ancora, la capacità delle società informatiche che sviluppano software con contenuto poco innovativo è aumentata fino a livelli del 120%.

Al di là di specifici compiti che possono essere fortemente automatizzati, una ricerca condotta da McKinsey stima che l'adozione della IA, da sola, può apportare una maggiore crescita all'intera economia statunitense stimata tra lo 0.1 e lo 0.6% ogni anno.



È evidente, pertanto, come un corretto uso di questa nuova tecnologia potrebbe apportare sostanziali benefici all'economia del paese ed impattare positivamente sulla produttività del capitale umano.

Una menzione particolare in materia di IA merita l'INPS, ente pubblico vigilato dal MLPS, che ha dimostrato nei fatti quali miglioramenti possa apportare l'utilizzo di questa tecnologia all'interno dell'attività del settore pubblico.

Ci si riferisce a tre progetti specifici realizzati da INPS per migliorare i servizi resi all'utenza.

Il primo è il sistema di classificazione e smistamento automatico delle PEC.

Si stima che l'Ente riceverà, nel corso del 2023, ben 6 milioni di PEC (cioè più di 16.000 PEC al giorno). La corretta individuazione dell'argomento trattato, con la conseguente dovuta assegnazione all'ufficio competente, richiederebbe quindi un enorme impiego di capitale umano, con un altissimo numero di addetti al solo smistamento delle PEC.



Il programma sviluppato internamente dall'Istituto con l'utilizzo dell'IA consente, invece, di provvedere allo smistamento automatizzato e veloce delle PEC in entrata, che vengono indirizzate all'ufficio competente senza l'intervento umano, permettendo all'INPS di liberare circa 40.000 ore di lavoro annue da indirizzare verso compiti di diretto servizio all'utenza, tra cui, ovviamente, dare risposta alla grande mole di comunicazioni in entrata.

Il progetto è valso all'INPS il premio assegnato dall'agenzia creata dall'UNESCO denominata IRCAI (Centro di Ricerca Internazionale per l'Intelligenza Artificiale) ed è stato riconosciuto tra i 10 migliori progetti mondiali in tema di IA.

Un altro progetto, in fase di sviluppo, è quello sotteso alla gestione ottimizzata delle richieste web che vengono rivolte al Customer Service di INPS, il quale riceve circa due milioni e mezzo di richieste l'anno.

Attualmente, ogni istanza viene presa in carico da un operatore di primo livello, il quale è in grado di rispondere correttamente nel 40% dei casi. Nel restante 60%, questo operatore deve inoltrare l'istanza ad un operatore specializzato nell'area della richiesta ricevuta, definito di secondo livello.



L'IA che INPS sta sviluppando, già ora consente di indirizzare correttamente oltre un terzo delle richieste direttamente all'operatore di secondo livello, consentendo un notevole risparmio di lavoro umano da parte dell'operatore di primo livello.

Infine, con un altro progetto, INPS sta utilizzando le stesse tecnologie che si trovano in ChatGPT al fine di migliorare drasticamente le capacità dell'Assistente Virtuale che sarà presto in grado di dare una risposta automatizzata all'utente andando a vagliare una gigantesca mole di dati, tra cui normative, messaggi e circolari dell'Istituto, al fine di fornire una risposta immediata ed automatizzata agli utenti. Questi progetti dimostrano come l'utilizzo della IA possa essere usata anche all'interno della pubblica amministrazione per migliorare sia il lavoro, destinando il lavoratore a compiti più gratificanti e a più alto valore aggiunto, sia il servizio reso all'utenza.

L'IA offre opportunità e genera preoccupazioni anche per quanto attiene al tema della salute e sicurezza del lavoro.

Anzitutto, l'automazione può essere una fonte di grande miglioramento per quanto riguarda le condizioni di lavoro, sia relativamente all'aspetto della gravosità dello sforzo fisico (che potrebbe ridursi con l'ausilio dell'automazione) sia per quanto concerne la progettazione e l'implementazione di sistemi di sicurezza.



Una delle prime applicazioni dell'IA sul lavoro è stata volta al controllo dei carichi muscoloscheletrici del lavoratore, al fine di evitare l'insorgenza di malattie dovute allo sforzo fisico. Così deve anche sottolinearsi che stanno vedendo la luce i primi sistemi indossabili di ausiliazione, comunemente detti esoscheletri, che agevolano molto il lavoro fisico, ma fanno affidamento sulle tecnologie dell'IA per funzionare correttamente.

Inoltre, anche nei profili più intellettuali, l'automazione dei compiti più ripetitivi consentirebbe al lavoratore di avere maggiore tempo per dedicarsi ad altri aspetti della propria mansione, con conseguente miglioramento delle condizioni generali del lavoro stesso.

L'IA, poi, ha la potenzialità per essere uno strumento di grande sostegno alla rilevazione dei rischi per la sicurezza sul lavoro quale la presenza di sostanze nocive o temperature pericolose nel processo produttivo, nonché potrà diventare un assistente essenziale da affiancare a chi ha il compito di progettare sistemi e piani che garantiscano la sicurezza del lavoratore, integrando un gran numero di dati utili a identificare e gestire i rischi per la salute e sicurezza sul luogo di lavoro.

Tuttavia, non si devono dimenticare i numerosi rischi che possono derivare dall'adozione dell'IA.



Ad esempio, una forte automazione dei macchinari limita il controllo umano sugli stessi, pertanto la qualità e l'affidabilità dei sistemi di sicurezza automatizzati diventa ancora più di oggi un fattore di rischio da tenere massimamente in considerazione.

Ancora, l'automazione di alcuni processi, anche non meccanici, comporta dei rischi. Uno su tutti è quello etico, relativo alla selezione dei lavoratori in caso di assunzione o di promozione. Una IA che agisca senza la dovuta trasparenza potrebbe nascondere processi discriminatori contro alcune categorie di lavoratori, che l'intervento dell'uomo dovrebbe eliminare per far in modo che il processo decisionale finale sia ispirato ai principi costituzionali di uguaglianza.

In questo senso, infatti, è il caso di notare che la proposta di regolamento UE "IA Act" inserisce questi processi proprio tra quelli considerati a maggiore rischio e sui quali vengono imposti agli sviluppatori maggiori obblighi di trasparenza.



Un altro grave rischio è quello che incombe sulla privacy del lavoratore. Non solo perché una forte automazione potrebbe portare all'uso massiccio di sistemi di rilevazione che potrebbero impattare sul diritto alla riservatezza del lavoratore, ma anche perché l'uso dell'IA consente di raccogliere e impiegare facilmente un numero vastissimo di informazioni, prime tra tutte quelle riferibili a dati sensibili, come ad esempio in materia di salute del lavoratore, il quale potrebbe vedersi discriminato a seguito della elaborazione automatizzata dei dati emersi dalla propria storia clinica.

Se è vero che l'attuale disciplina in materia di privacy di livello nazionale ed europea offre, potenzialmente, la giusta protezione dei dati, non può passare inosservato che l'utilizzo della IA permetterebbe a soggetti malintenzionati di compiere pericolose violazioni.

Infine, è proprio alla salvaguardia di tali diritti fondamentali (privacy, non discriminazione, salute e sicurezza) che deve ispirarsi l'azione del legislatore, il quale è chiamato ad assumere decisioni ed individuare soluzioni normative che regolamentino la materia valorizzando le opportunità offerte dall'intelligenza artificiale, senza arretrare minimamente nella tutela dei lavoratori e dei loro diritti.