

IL FATTORE NON UMANO

L'INTELLIGENZA ARTIFICIALE GENERATIVA E L'IMPATTO SUI LAVORI



Che cos'è? Si tratta di un sito di divulgazione scientifica, che studia l'impatto delle nuove tecnologie sul mondo del lavoro. I cambiamenti oggi sono molto veloci ed esponenziali. Le professioni non sono un qualcosa di statico ma di molto dinamico, quindi le evoluzioni in atto possono estinguerle, trasformarle o possono farne nascere di completamente nuove. Quali competenze saranno necessarie per affrontare tutto questo? Upskilling e Reskilling, ma non solo.

Perché? Dopo 25 anni di ricerche ho capito che per andare oltre i confini i numeri non bastano, gli approcci tradizionali sono obsoleti e legati al vecchio modo di fare ricerca. Oggi bisogna studiare i segnali deboli che sono sotto i nostri occhi e che guardiamo ma non vediamo. Soffermarsi su questi segnali e immaginare più futuri possibili sarà il compito di Frontiere. Le fonti tradizionali rispondono in tempo reale, ma fotografano solo il presente. Oggi però c'è la necessità di fare previsioni almeno a cinque anni, senza trascurare il passato e senza dimenticare che su ogni tema affrontato c'è una storia da considerare.

A chi serve? Troppo facile fare previsioni a lungo termine che non si possono verificare. Sono convinto che al mondo della ricerca serva un confronto immediato sia con il mondo della scuola e dell'orientamento e sia con i giovani, che rischiano di studiare per professioni che in pochi anni non ci saranno più. Saremo qui per scambiare opinioni con chi è indeciso, con chi è disorientato e con chi ha intenzione di ripartire. Ai giovani dico che nel mondo del lavoro esiste un mondo di sopra e un mondo di sotto. Un mondo di chi programma gli algoritmi(pochi e ben pagati) e di chi lavora per gli algoritmi(molti e mal pagati) e bisogna capire cosa fare per uscire da un mercato del lavoro che rischia di condannare i giovani a stipendi di 1.000 euro al mese per tutta la vita.

Come sarà? Ogni tema verrà trattato con pubblicazioni leggere e si curerà molto l'aspetto della profondità temporale. Le pubblicazioni saranno accompagnate da video brevi(short), che andranno subito al punto. Ci sarà una chat aperta ai giovani sui temi degli scenari futuri del lavoro, sui profili che questi richiederanno e sulle competenze necessarie.



LinkedIn: <https://it.linkedin.com/in/massimo-tamiatti-77605168>

Facebook: <https://www.facebook.com/profile.php?id=100006516969397>

Telegram: <https://t.me/frontieretecnologialavoro>

IL FATTORE NON UMANO

Il futuro ci riserva un mondo in cui la tecnologia avrà un ruolo sempre più preponderante nella vita dell'uomo. I rapidi cambiamenti nella vita moderna stanno imponendo nuove sfide alla società e creando nuove opportunità; si può dire che siamo nel bel mezzo di potenti accelerazioni(1). Tra le figure più autorevoli in questo ambito, vi è Raymond Kurzweil, ingegnere capo di Google e sostenitore del transumanesimo, ovvero la corrente filosofica che crede nella possibilità di migliorare l'umanità attraverso l'uso delle tecnologie avanzate(2). La carriera di Kurzweil è stata segnata da numerose invenzioni(3). Egli in "The Singularity is Near", un libro affascinante e provocatorio, anticipa l'avvento di un futuro in cui la tecnologia diventerà così avanzata da superare l'intelligenza umana. Pubblicato nel 2005, il libro è ancora molto attuale e stimolante, poiché le sue previsioni sulla tecnologia, sull'AI(Artificial Intelligence) e sul futuro della società si stanno gradualmente avverando. Kurzweil prevede una "singolarità tecnologica", cioè il momento in cui l'AI supererà l'intelligenza umana e sarà in grado di automigliorarsi.

Il "fattore non umano" supererà quindi il "fattore umano"?

Oggi, con l'avanzamento dell'AI, molte delle previsioni di Kurzweil sembrano ancora più realistiche. Con ChatGPT abbiamo un esempio concreto di AI in grado di emulare la conversazione umana. Tuttavia, è importante notare che questa e altre AI simili sono ancora limitate nella loro capacità di comprendere l'ironia, il contesto e l'emotività umana. Ciò dimostra che, sebbene l'AI sia in rapida evoluzione, c'è ancora molto lavoro da fare per raggiungere la visione della singolarità di Kurzweil. Daniel C. Dennet direttore del Centro Studi Cognitivi della Tufts University di Medford (Massachusetts), considerato uno dei maggiori filosofi viventi, nonché guru degli informatici della Silicon Valley, sostiene che la nostra stessa coscienza non sia una realtà misteriosa e incomprensibile, ma funzioni come un software complesso. Non è quindi escluso, che un giorno, programmi di AI possano diventare entità coscienti, grazie alla loro crescente capacità di apprendere, come noi, attraverso l'analisi linguistica delle conversazioni(4).

Stiamo parlando della cosiddetta AI generativa, quella che nel novembre del 2022 si è rumorosamente palesata sulla scena mondiale proprio con Chat GPT e con le sue meraviglie oracolari: interroghi il sistema e ottieni risposte articolate e approfondite. Ma ci pensa Yann LeCun(5) a smontare tutto e soprattutto a farci sentire vergognosamente impreparati. Yann LeCun fa parte di quella triade di cervelli, con Geoffrey Hinton e Joshua Bengio, che ha dato origine alle reti neurali, quelle che oggi, in una zona di semioscurità, prendono le decisioni per noi e che presto potrebbero acquisire un potere sproporzionato; stiamo parlando delle “menti sintetiche”. L'intelligenza sintetica è la capacità di raccogliere informazioni da fonti diverse, comprenderle, sintetizzarle e trasmetterle agli altri. Abituato a volteggiare nelle dimensioni del futuribile, Lecun spiega che ChatGPT non è il futuro, ma il passato. La sua tecnologia è il risultato delle ricerche di tanti scienziati, ma che è tutt'altro che intelligente. Mentre un ragazzo impiega poche ore a capire come si guida un'auto, la rete neurale ha bisogno di una spropositata quantità di dati per fare molto meno. Per riconoscere e distinguere, per esempio, l'immagine di un gatto da quella di un cane, l'AI necessita di analizzare e confrontare migliaia di informazioni per poterle distinguere e, una volta etichettate, non avrà mai ottenuto l'astrazione e la reale consapevolezza delle stesse. Meno intelligente di quanto appaia nella percezione collettiva, l'AI è allo stesso tempo, per sua ammissione, “magica e potente”. Evolve così rapidamente da sorprendere chiunque pretenda di ingabbiarla in uno schema rigido e di sistemarla in una teoria filosoficamente prestabilita. Non bisognerebbe farsi distrarre da ChatGPT, così da spostare l'attenzione su I-Jepa, l'acronimo di “Image Joint for Embedding Predictive Architecture”. Questo strumento, elaborando un modello coerente del mondo esterno, non si limita alla pignola registrazione di ogni particolare, pixel dopo pixel, ma è in grado di imparare, osservando e monitorando il contesto in cui una informazione è immersa. Ha un approccio simile al cervello umano, tende a considerare il quadro generale e, così facendo, si avvicina alla sublime capacità, che noi possediamo istintivamente, della rappresentazione astratta(6). Lecun ha sempre proposto e pensato che i modelli di AI ad apprendimento profondo possano imparare a conoscere l'ambiente circostante senza bisogno dell'intervento umano. Egli paragona il funzionamento del modello a quello degli esseri umani che accumulano conoscenze di base sul mondo, semplicemente osservandolo passivamente(7).

Negli ultimi anni, bisogna prendere atto, che l'AI ha fatto un balzo in avanti ed è profondamente cambiata(8). Ha fatto il suo ingresso il Deep Learning(DL), ovvero l'apprendimento profondo. Il DL è un metodo che offre alle macchine la capacità di apprendere con o senza supervisione. Ma non è ancora arrivata l'AI capace di provare dei sentimenti anche se, per così dire, sa fingerli: nel senso che conosce le parole per esprimerli. L'intelligenza della macchina non sarà mai paragonabile a quella dell'uomo. Ormai sappiamo con certezza che un cervello umano compie funzioni talmente particolari, che non possono essere replicate applicando il modello della macchina di Turing, la cui architettura è alla base dei computer che conosciamo, compresi quelli quantistici. Non riusciremo mai a realizzare dei manufatti che simulino in maniera fedele il cervello, a patto, forse, di utilizzare tecnologie che sfruttino materiale vivente. Quindi non dobbiamo aver paura di essere sopraffatti da una AI(9).

ChatGPT-3

Nel corso degli ultimi mesi del 2022 è comparso questo nuovo software che fa cose abbastanza impressionanti: il suo nome è ChatGPT-3 ed è prodotto da Open AI. "Generative Pre-trained Transformer 3" (ChatGPT-3) è tra le più importanti novità nel campo della AI generativa, probabilmente l'AI del linguaggio naturale più avanzata al mondo. ChatGPT-3 è proprio un modello di DL; è costituito da algoritmi non solo in grado di riconoscere i modelli di dati, ma che possono imparare. Per questo motivo viene considerato una vera e propria rete neurale artificiale con memoria a lungo termine. Si può interagire con un bot che risponde a domande scritte, instaurando una conversazione plausibile su temi anche complessi, fargli eseguire degli ordini e ottenere testi scritti, componimenti, poesie, sceneggiature e piccoli saggi, con bibliografia inclusa. Questo modello di elaborazione del linguaggio utilizza un potente algoritmo di apprendimento automatico. Questo bot è in grado di "colloquiare" con chiunque. Inoltre produce risposte che somigliano a quelle umane e, interagendo con sempre più interlocutori, migliora nel tempo. Si tratta sicuramente di tecnologie che produrranno una grande trasformazione. Approfondendo un po' la storia economica passata, però l'AI non si annuncia come un'apocalisse. Le

trasformazioni portano sconvolgimenti ed è probabile che qualcuno possa patirne le conseguenze, ma la domanda che si pone è: “alla fine il bilancio sarà positivo”? Lecito porsi delle domande, perché lo sconvolgimento è sicuramente in atto. Tutto dipenderà da noi. Non dalle macchine, ma da noi e dai dati con cui le addestreremo(10).

Percentuali diverse ma stesse preoccupazioni

Il mantra comunque è sempre lo stesso. La tecnologia ha sempre creato più posti di lavoro di quanti ne abbia distrutti. Quante volte lo abbiamo sentito ripetere? Ancora di più nell'ultimo periodo, con l'avanzare dell'AI. Ebbene, questa frase è un falso ideologico! Le evidenze sono numerose: è una pia illusione che la tecnologia, l'AI in questo caso, possa creare in automatico vantaggi per tutti(11). Il solo periodo in cui davvero in Occidente la tecnologia ha contribuito a migliorare le condizioni di tutti è compreso nei “miracolosi trent'anni” tra il dopoguerra e la fine degli anni '70. La prima rivoluzione industriale è stata invece un disastro: la maggior parte delle persone ha visto le condizioni di vita in città peggiorare, a cominciare da quelle sanitarie. L'AI comunque può portare grandi benefici all'umanità, ad esempio nella ricerca medica, nello studio del DNA e delle proteine allo scopo di debellare malattie incurabili. Il problema è un altro, ed è proprio l'attuale propensione all'utilizzo diverso che se ne può fare: viene sempre più venduta dalle Tech Companies come strumento per fare automazione spicciola, ovvero tagli di costi e di posti di lavoro. Questa preoccupazione è condivisa anche nel rapporto sul lavoro uscito quest'anno da parte dell'OCSE (Organizzazione Internazionale per la Cooperazione e lo Sviluppo economico). Si tratta del primo studio che indaga sull'impatto dell'AI nel mondo di aziende e lavoratori. Da una parte emerge che per ora l'impatto è limitato e positivo (migliora la produttività ed il benessere dei lavoratori, e non ci sono stati licenziamenti), ma dall'altra c'è preoccupazione soprattutto per come, ad iniziare dagli USA, l'AI generativa venga sempre più utilizzata per automatizzare il lavoro d'ufficio di persone con poca esperienza o con bassa qualifica(12). In particolare, il Report OCSE sottolinea come la rapida implementazione progettuale dell'AI generativa potrebbe far registrare una perdita occupazionale a breve termine fino

al 27% degli attuali posti di lavoro. Recentemente è stato pubblicato uno studio sull'impatto dell'AI sul mercato del lavoro. I suoi autori hanno esaminato i cosiddetti "modelli pre-addestrati" della famiglia ChatGPT. Questi software imparano da un gran numero di dati, a svolgere compiti che poi adattano a nuovi contesti. Tre dei quattro autori di questo studio sono dipendenti di Open AI. Questa azienda dopo aver creato ChatGPT-3 si è dedicata alla sintografia, ovvero ha creato Dall-E 2, un efficace algoritmo di AI in grado di generare immagini digitali attraverso il ML. Lo studio è più importante per la sua ambizione che per i risultati. Non c'è dubbio che l'articolo voglia emulare il "Rapporto Frey & Osborne"(13) dal nome dei due ricercatori di Oxford. Questi ricercatori nel 2013 avevano pubblicato un'analisi a dir poco catastrofica, che prevedeva la distruzione del 47% dei posti di lavoro entro il 2030. Questo fu un lavoro molto citato e molto criticato dato che, malgrado una pandemia, una crisi geopolitica e un'emergenza climatica, le loro previsioni, ad oggi sono molto lontane dal potersi realizzare. Questo nuovo e recentissimo studio indaga sulle potenziali implicazioni sul mondo del lavoro statunitense, derivate dall'uso dei modelli linguistici di grandi dimensioni (LLM) in ChatGPT-4, la nuova e migliorata versione di ChatGPT-3. Open AI ha scoperto che l'80% della forza lavoro americana ha un'occupazione in cui almeno il 10% dei compiti può essere svolto (o aiutato) dall'AI. Le attività lavorative di un quinto della forza lavoro saranno influenzate almeno per il 50%(14). Sia l'articolo del 2013, che quello appena pubblicato da Open AI, riducono il lavoro umano a una serie di "tasks" (compiti e procedure). Come tutte le analisi riduzionistiche, anche questa va accolta con sana diffidenza. Prendere ad esempio le operazioni e dei compiti che svolge abitualmente una infermiera (assistere malati, riempire formulari, ecc.) e affermare che alcune di esse potrebbero essere esposte all'uso di ChatGPT, non significa che l'infermiera sarà licenziata, ma che probabilmente il suo lavoro cambierà(15). La preoccupazione nasce perché, malgrado percentuali molto diverse, anche l'OCSE stima che il 30,1% dei posti di lavoro in Italia (27% nei Paesi OCSE) sono a rischio di automazione(16). E se il recente rapporto annuale sul mercato del lavoro dell'OCSE ha dedicato proprio sei capitoli su sette all'AI la preoccupazione aumenta. Non esiste comunque evidenza che l'AI abbia avuto un impatto negativo sul mondo del lavoro. Certo che con la brusca accelerazione, che la tecnologia ha avuto con l'introduzione di ChatGPT, e delle altre piattaforme generative è chiaro

che occorra moltiplicare le nostre attenzioni perché il salto di qualità sarà veramente notevole(17).

Impatto sui lavori nei servizi

ChatGPT-3, come molti altri avanzati modelli di linguaggio basati sull'AI, ha il potenziale di influenzare diversi settori e lavori in modo positivo, ma anche di introdurre alcuni rischi e sfide. Si è creduto per molto tempo che i dirompenti impatti dell'automazione e della globalizzazione sarebbero rimasti circoscritti ai settori produttivi (industria mineraria, manifatturiera e agricoltura). Il settore dei servizi era rimasto estraneo all'automazione e alla globalizzazione, poiché i computer non erano ancora in grado di "pensare" ed in genere, perché era molto difficile delocalizzare i servizi all'estero. Fino al decollo della Rivoluzione Digitale e dell'apprendimento automatico in particolare, la maggior parte dei lavori professionali e del settore dei servizi erano rimasti "protetti" dalla concorrenza dell'automazione, poiché i robot industriali non potevano parlare, ascoltare, leggere, scrivere e quindi, di essere di qualche utilità in ufficio. Molti di questi lavori, un tempo "protetti" del settore dei servizi, sono ora l'epicentro della trasformazione in atto e gli effetti di questo mutamento saranno inarrestabili. Il ritmo dirompente della tecnologia digitale sta rendendo i robot-colletti bianchi estremamente abili nel collaborare nei lavori di ufficio e in grado di svolgere molte attività degli impiegati di concetto. Più che evidente è che questa nuova realtà, che sta venendo avanti in modo inarrestabile, andrà a colpire sempre di più questo settore. Proviamo a individuare alcuni dei lavori che potrebbero essere a rischio a causa di ChatGPT-3 e di tutte le tecnologie simili. ChatGPT-3 è in grado di generare testi di alta qualità su una vasta gamma di argomenti. In poche parole si tratta di "lavori di scrittura semplice" che saranno sempre più compromessi(18). Ciò potrebbe ridurre la domanda di scrittori che producono contenuti di base, come articoli informativi, recensioni di prodotti o comunicati stampa. ChatGPT-3 può essere addestrato anche per svolgere compiti di traduzione automatica(19), minacciando così la figura del traduttore umano, soprattutto per le lingue più comuni e per i contenuti meno tecnici. Questi modelli possono migliorare la qualità delle traduzioni automatiche, rendendo inoltre più facile la

comunicazione tra persone che parlano lingue diverse. ChatGPT-3 può essere utilizzato per creare chatbot e assistenti virtuali avanzati che possono comprendere e rispondere alle domande dei clienti in modo naturale ed efficace, quindi un ottimo supporto per assisterli, almeno per le domande più comuni(20). Ciò potrebbe ridurre la richiesta di addetti ai call center. ChatGPT-3 è inoltre, perfettamente in grado di generare codici in diversi linguaggi di programmazione(21), per cui avrà un forte impatto sulla programmazione di base e ripetitiva. Sicuramente riesce a eseguire lavori legati alla “creazione di contenuti generici”, come template di email, bozze di documenti standardizzati o post per i social media. La capacità dei chatbot di comprendere e di generare del testo può essere utilizzata per semplificare alcune attività di sviluppo software o per la stesura di commenti nei codici semplici. Da questa panoramica sulle attività di ChatGPT-3 e sulle versioni successive fino ad arrivare a ChatGPT-4, la più grande rete neurale di AI mai creata fino ad oggi, si comprende come tutto il settore dei servizi e in particolare l’area impiegatizia verrà sconvolta dall’automazione di tutte le attività ripetitive, in passato svolte dagli impiegati. Ciò ridurrà la necessità di manodopera umana per compiti specifici, come la creazione di report o la risposta a e-mail standardizzate. Quindi, tutti i profili bassi, quelli più esecutivi e ripetitivi, come i cassieri di banca, gli sportellisti o gli addetti di segreteria e di inserimento dati saranno destinati a diminuire rapidamente. Nello stesso tempo, occorre aggiungere che il bot entra direttamente nelle attività quotidiane delle persone fornendo informazioni, suggerimenti o assistenza nella risoluzione di problemi. Questo può aumentare l’efficienza e la produttività dei dipendenti. Certamente si potranno creare nuove opportunità di lavoro, legate alla progettazione e alla manutenzione dei sistemi basati sull’AI. Ciò può richiedere competenze specializzate nell’implementazione e nell’utilizzo di queste tecnologie. Insomma queste tecnologie possono essere utilizzate per migliorare la qualità del lavoro umano, automatizzando compiti noiosi e consentendo agli impiegati di concentrarsi su attività più creative e strategiche. Tuttavia è importante che i lavoratori si adattino alle nuove tecnologie e acquisiscano le competenze necessarie per sfruttarle al meglio, attraverso una formazione continua.

I profili professionali elevati più esposti all'AI

Sicuramente l'evoluzione di ChatGPT porterà all'automazione di compiti complessi. I modelli di AI potrebbero essere utilizzati per automatizzare compiti altamente specialistici, che richiedono competenze avanzate e formazione specifica. Questo potrebbe influenzare professioni con qualificazione più elevata, come la ricerca scientifica, la consulenza legale o finanziaria e il giornalismo. L'AI generativa si prospetta come un catalizzatore di cambiamento anche nel settore del lavoro intellettuale, in modo particolare per le attività che richiedono scelte decisionali e di collaborazione che fino ad oggi non si poteva pensare di automatizzare. Un'ampia varietà di attività che implicano comunicazione, supervisione, documentazione e interazione con le persone, ora hanno il potenziale di essere automatizzate. I ricercatori sostengono quindi, che l'AI generativa avrà il maggiore impatto sui lavori di conoscenza, in particolare sulle attività che coinvolgono "decision making" e collaborazione. L'AI generativa aumenta il potenziale di automazione in occupazioni che richiedono livelli più elevati di istruzione, che precedentemente venivano esclusi(22). Nell'analisi finanziaria, ad esempio, può essere utilizzato per l'elaborazione di report finanziari e per l'analisi di grandi dataset di mercato(23). Può essere anche utilizzato per automatizzare la ricerca legale, la stesura dei documenti e soprattutto per la risposta a domande legali comuni(24). E soprattutto nella telemedicina, ChatGPT-3 può essere utilizzato per l'analisi dei dati clinici, per assistere i medici nelle diagnosi e nell'indicare il trattamento più indicato per i pazienti(25). L'AI sta già cambiando il lavoro nel mondo del giornalismo(26). L'AI cambierà il giornalismo nei prossimi tre anni più di quanto il giornalismo sia cambiato negli ultimi 30(27). Addirittura potrebbe condizionare la creazione dei contenuti creativi. Potrebbe sfidare le professioni creative di scrittori di narrativa, di registi e compositori. In generale, i lavori che richiedono compiti ripetitivi, un certo livello di analisi dei dati e un processo decisionale di routine sono quelli a più alto rischio. Forse non sorprende, che le "industrie di elaborazione delle informazioni", che richiedono scrittura, calcolo e analisi di alto livello, siano maggiormente esposte all'intelligenza artificiale basata su LLM(28).

L'esposizione dei profili professionali di base

La sorpresa in parte, ci arriva dai profili bassi. Infatti, malgrado la preoccupazione della distruzione di posti di lavoro, le nuove piattaforme digitali ci restituiscono anche un altro tipo di lavoro, cuore dell'automazione più esasperata. Migliaia di "operai del click" sono impegnati in queste nuova attività. Con un'inchiesta sul nuovo capitalismo delle piattaforme digitali, Antonio Casilli dimostra che, in realtà, l'AI ha sempre più bisogno di forza lavoro, che viene reclutata in Asia, in Africa e in America Latina. Queste persone leggono e filtrano commenti sulle piattaforme digitali, classificano l'informazione e aiutano gli algoritmi ad apprendere. Quella in corso è una rivoluzione profonda che ci riguarda da vicino, perché trasforma il lavoro in un gesto semplice, frammentario e pagato sempre meno o addirittura nulla, quando a compierlo siamo addirittura noi consumatori. Stiamo creando una tecnologia che in questo caso ha bisogno di lavoro umano e ne avrà bisogno sempre di più. Un lavoro che non sarà mai sostituito da un'automazione. Storia recente è quella di lavoratori kenioti pagati pochissimo, impegnati, per conto di Open AI, a etichettare discorsi di odio, espressioni di violenza sessuale e altro materiale esplicito per insegnare alla macchina a non riprodurre certe frasi, allo scopo di ottenere una vera e propria educazione sentimentale della macchina. Si tratta di lavoratori sfruttati e mal pagati, parte integrante purtroppo del complesso sistema industriale, che ha contribuito ad automatizzare il servizio(29). I sistemi come ChatGPT non sostituiranno completamente i lavoratori che conosciamo oggi, ma costringeranno all'assunzione di molti nuovi schiavi del click, pagati pochissimo, per addestrare gli algoritmi. Ma non stiamo parlando dei cosiddetti "Data Labelling"(30) stiamo parlando di professioni molto meno qualificate. Pochi mesi dopo il lancio di ChatGPT, un'inchiesta della rivista Time ha rivelato che questi lavoratori venivano pagati meno di 2 dollari all'ora(31). In altri documenti scoperti poco dopo, l'azienda americana affermava di aver fatto addestrare i suoi algoritmi anche da lavoratori nelle Filippine, in America Latina e in Medio Oriente(32). Una delle più grandi aziende partner di Open AI, è Sama, e si occupa di etichettare i dati per molti clienti della Silicon Valley come Meta, Google e Microsoft. Sama si presenta come un'azienda di "Intelligenza Artificiale Etica" e afferma di aver contribuito a far uscire dalla povertà più di 50 mila persone. Tutto nasce dalla necessità di

rendere il linguaggio di GPT-3 meno “tossico”. Questo perché all’inizio, l’AI era stata addestrata con un vasto numero di parole, centinaia di miliardi, elaborate senza filtri. Quell’enorme set di dati di addestramento era la ragione delle impressionanti capacità linguistiche di GPT-3, ma era anche la sua più grande maledizione, poiché a volte portava a conclusioni sbagliate e a evidenti errori. Ecco rivelato il vero impatto sul lavoro dei software ChatGPT. L’AI automatizza addirittura il processo di selezione, assunzione, e licenziamento dei lavoratori precari. Non è il solito scenario da fantascienza in cui i robot sostituiscono gli esseri umani. Sono i dipendenti permanenti che sono sostituiti con dei cottimisti sottopagati assunti e licenziati dalle piattaforme digitali(33). Questa tendenza è già in corso, e società come Open AI la intensificano. Questi sono micro job con paghe da fame, che sono in larga parte effettuati da lavoratori sulle piattaforme collocate in Paesi in via di sviluppo.

L’impatto sul settore della produzione e della logistica

Ma oggi l’influenza delle macchine si è allargata dal settore dei servizi al settore della produzione, poiché l’AI e la robotica avanzata stanno diventando sempre più sofisticate. In particolare l’automazione basata sull’AI potrebbe influenzare lavori proprio come la produzione in catena di montaggio o la logistica. ChatGPT-3 può essere utilizzato per migliorare il monitoraggio e il controllo dei processi industriali rendendo l’automazione più flessibile e adattabile. Questo può ridurre la necessità di manodopera umana in determinate fasi del processo di produzione. I profili bassi, quindi, quelli più esecutivi e ripetitivi potrebbero essere compromessi. Bisogna riconoscere che GPT-3 non sostituirà necessariamente gli operatori in queste professioni, ma potrebbe collaborare con loro per automatizzare i compiti ripetitivi e consentire agli operatori attività ad alto valore aggiunto. In otto Studi di Caso(34) relativi ad esperienze lavorative in varie attività si evince che le aziende studiate, che hanno offerto ai lavoratori percorsi formativi e che hanno consentito loro di occuparsi del monitoraggio e della manutenzione dei cobot(35), hanno ottenuto una ottimizzazione della produzione. Dalle interviste ai lavoratori emerge un feedback positivo. L’automazione delle postazioni di lavoro manuali soprattutto in relazione alla

riduzione di compiti monotoni e poco impegnativi è stata ben accolta. Allo stesso tempo, in alcuni casi, si evince una crescente preoccupazione che questi sistemi robotici possano causare, nel lungo periodo, la perdita del proprio posto di lavoro(36). Ma anche la logistica, unico settore dei servizi ad automatizzarsi per primo, con GPT-3 trae grandi benefici. Può essere utilizzato per analizzare i dati di trasporto, monitorare gli stock e ottimizzare le operazioni di distribuzione(37). L'AI potrà essere utilizzata per analizzare grandi quantità di dati provenienti dalla catena di approvvigionamento e dalla logistica, al fine di identificare tendenze, problemi e opportunità di miglioramento. Si sta affermando sempre di più la piena convinzione che gli assistenti virtuali, basati sull' AI, potranno aiutare i professionisti della logistica a prendere decisioni più informate e rapide grazie alle informazioni in tempo reale sulla situazione operativa. Potranno funzionare come veri supporti decisionali e tecnici nella risoluzione dei problemi.

Profili richiesti

Importante è notare che l'adozione di tecnologie basate sull'AI può comportare cambiamenti nei requisiti di competenze e nei ruoli occupazionali all'interno delle aziende. D'altro canto, la richiesta di figure altamente specializzate diventa fondamentale nella manifattura. In particolare quella dell'"Ingegnere della automazione" diventa particolarmente adatta, potendo contare su competenze elettriche, elettroniche, informatiche e quelle prettamente meccaniche(38). Così come l'"Ingegnere gestionale", che si occupa di logistica e in particolare della gestione della "supply chain", della pianificazione della produzione, del magazzino, del trasporto e della distribuzione. ChatGPT-3 e le tecnologie simili possono automatizzare o semplificare alcune attività, ma non sono ancora in grado di sostituire completamente il lavoro umano in molti settori(39). Sicuramente lavoro ce ne sarà sempre, in particolare per i profili elevati, ma sarà molto diverso rispetto a prima(40).

Le nuove professioni

Questo cambiamento porterà specializzazioni e profili nuovi. Iniziamo a conoscerli:

- Gli Scienziati dei dati sono professionisti che raccolgono, analizzano e interpretano i dati, per sviluppare e addestrare i modelli di intelligenza artificiale come GPT-3.
- Gli Ingegneri del machine learning sono responsabili della progettazione, implementazione e ottimizzazione degli algoritmi alla base dei modelli come GPT-3.
- Gli Ingegneri software creano le infrastrutture tecniche e le piattaforme su cui GPT-3 viene eseguito, garantendo l'affidabilità, la scalabilità e la sicurezza del sistema.
- I Linguisti computazionali contribuiscono all'analisi e alla comprensione del linguaggio naturale, garantendo che il modello comprenda e generi testi in modo accurato e coerente.
- I Progettatori di interfacce utente creano interfacce e applicazioni che consentono agli utenti di interagire con GPT-3 in modo intuitivo e fruttuoso.
- I Ricercatori in intelligenza artificiale conducono ricerche per migliorare le prestazioni e le capacità dei modelli di linguaggio come GPT-3.
- Gli Etologi computazionali contribuiscono alla progettazione di modelli di apprendimento automatico ispirati a processi cognitivi umani.
- Gli Esperti in sicurezza informatica si occupano di garantire che il modello sia sicuro e che i suoi output non costituiscano una minaccia o un rischio.
- Gli Ingegneri dei dati raccolgono, puliscono e organizzano i dati necessari per l'addestramento e il funzionamento del modello.

- I Ricercatori etici dell'intelligenza artificiale si occupano delle implicazioni etiche e sociali dei modelli di linguaggio, cercando di mitigare possibili "bias"(distorsioni) e conseguenze negative.
- Gli Esperti in marketing e vendite promuovono e commercializzano i servizi basati su GPT-3 alle aziende e agli utenti.
- I Designer di contenuti creano e curano i dati di addestramento, definendo l'input e le risposte del modello per migliorarne le performance e l'utilità.
- Gli Insegnanti e gli allenatori di modelli supervisionano l'addestramento iniziale del modello e ne guidano la crescita e lo sviluppo.
- I Gestori di progetto coordinano gli sforzi di diverse squadre e professionisti per garantire che il progetto di sviluppo di GPT-3 proceda in modo efficiente e conforme agli obiettivi stabiliti.
- i Designer di Interfacce Utente creano interfacce intuitive e fruibili che consentono agli utenti di interagire con GPT-3 in modo efficace e produttivo.
- Gli Scienziati Cognitivi contribuiscono a comprendere come le persone interagiscono con GPT-3 e come il modello possa adattarsi al meglio alle esigenze umane.

Queste tecnologie possono creare nuove opportunità di lavoro, come la progettazione e la supervisione dei modelli stessi, l'adattamento delle soluzioni AI alle esigenze specifiche delle aziende e molto altro. La trasformazione del mercato del lavoro dovuta all'AI richiederà un equilibrio tra l'automazione e l'integrazione delle capacità umane in modo creativo e strategico.

Come progettare il futuro

Il rapido sviluppo dell'AI generativa, che è in grado di eseguire lavori scritti complessi a costi sempre più bassi, unito alla facilità di adozione di queste nuove tecnologie suggerisce che le economie dell'OCSE siano sul punto di una rivoluzione che cambierà radicalmente il posto di lavoro(41). In questo contesto

è lecito porsi la domanda di come progettare il futuro. Ci si dovrebbe concentrare sul rafforzamento delle capacità umane in cui AI o RI (Remote Intelligence)(42) eccellono, oppure pensare a rafforzare quelle in cui non eccellono come l'intelligenza generale e l'abilità nell'affrontare nuove situazioni. La prima riflessione è che la vecchia regola, che aveva senso prima della rivoluzione digitale: "diventa più competente, più istruito, più addestrato ed esperto" oggi probabilmente non ha più nessun senso. La rivoluzione digitale ha cancellato la realtà su cui si fondava la vecchia regola. Molti lavori, un tempo "protetti", del settore dei servizi ora sono l'epicentro della trasformazione del lavoro e dei lavori. E ciò significa, che il consiglio "acquisisci maggiori competenze" è troppo semplicistico per il mondo d'oggi, perché possedere semplicemente più competenze e titoli universitari non eviterà la concorrenza di AI e RI, veri e propri sconfiggitori del lavoro classicamente inteso. Ecco perché le vecchie regole non funzioneranno più. I posti di lavoro minacciati sono proprio quelli dei servizi, nel quale operano 3 lavoratori su 4. Occorre cambiare il modo di pensare e anche abbastanza velocemente.

Nuovi modelli di AI

Oggi è sempre più difficile navigare su internet senza incontrare nomi come ChatGPT, Bing chat, Google Bard(43), Midjourney, Dall-E 2, ecc., che a partire dalla seconda metà del 2022 hanno segnato una rivoluzione, che ha cambiato non solo il nostro rapporto con la rete, ma che con il tempo modificherà profondamente la nostra società ed il nostro lavoro. Oltretutto riconoscere un testo scritto dalle AI generative non è per nulla facile. Per un occhio inesperto può essere estremamente difficile distinguere se un contenuto è stato scritto da una persona o da un'AI generativa. E certamente l'obiettivo di queste aziende è quello di rendere il testo della macchina il più vicino possibile al testo umano(44). L'AI generativa è dunque "rischiosa"? Esattamente proprio come ChatGPT, perché qualsiasi suo testo potrebbe essere scambiato per quello generato dall'uomo. Un rischio che diventerebbe certezza secondo le indiscrezioni trapelate grazie allo sviluppatore Siqi Chen sulla versione 5 dell'AI, prevista per il prossimo inverno, e su cui sta iniziando a indagare la Federal Trade Commission americana(45). Non

bisogna assolutamente pensare che l'attuale situazione per quanto riguarda GPT rimanga statica ma è in piena evoluzione. Le interazioni successive di modelli come GPT potrebbero avere una capacità ancora maggiore di generare testo coerente e convincente su una vasta gamma di argomenti. Non solo, ma i modelli futuri potrebbero essere in grado di comprendere il significato del testo in modo più accurato, migliorando così la loro capacità di rispondere coerentemente e in modo rilevante alle domande, offrendo esperienze più personalizzate. Futuri modelli potrebbero essere progettati per essere più consapevoli delle questioni etiche, sociali e culturali nel loro output, riducendo potenzialmente la generazione di contenuti inappropriati od offensivi. Sicuramente le conversazioni tra gli uomini e l'AI diventeranno più naturali e significative. Questo espone ovviamente la maggior parte delle persone, che non saranno addestrate a cogliere le "differenze" se chi scrive è un umano o una macchina.

Basteranno le soft skill

Basteranno le soft skill(46) a salvarci dalle macchine intelligenti? Avremo bisogno di superpoteri e quali? E soprattutto saremo tutti indiscriminatamente preparati? Interrogarsi su quelle che potrebbero essere le conseguenze a breve e a lungo termine e soprattutto su come fronteggiarle mi pare doveroso. ChatGPT e DALL-E sono tool che sfruttano l'AI generativa: raccolgono input dall'essere umano e creano autonomamente contenuti inediti. Hanno rivoluzionato le abitudini di migliaia, se non addirittura di milioni di persone. Questo tipo di intelligenza è in grado di accogliere le indicazioni dell'utente e utilizzarle per creare prodotti completamente nuovi: testi, immagini, suoni o video. L'AI generativa combina due diverse tecnologie di intelligenza: da una parte l'apprendimento automatico, che permette di riconoscere modelli o tendenze nei dati esistenti e negli input dell'utente; dall'altra la capacità di creare contenuti inediti, che chiaramente dipende sempre e comunque dal campione di dati da cui attinge, anche noto col nome di set di addestramento. In un mondo di deepfake, presto sarà impossibile dire cosa è reale e cosa no. Questa crisi di disinformazione che stiamo affrontando ora è stata soprannominata "Infocalisse". La tecnologia AI è ora in grado di creare video di persone che fanno cose che non hanno mai fatto, in luoghi in cui non

sono mai state, dicendo cose che non hanno mai detto(47). A questo punto ci dobbiamo porre la seguente domanda: cosa succede ad esempio quando non riesci più a credere ai tuoi occhi?(48). ChatGPT è costruito sul cosiddetto Large Language Model, ovvero su smisurate banche dati di testi, che consentono al programma di comprendere istruzioni impartite con il linguaggio umano, anziché con quelli informatici padroneggiati da pochissimi(49). Quando poi una LMM produce un output sta generando un prodotto nuovo, frutto di creatività come farebbe un uomo o sta generando un'opera derivata da questi testi(50)? Nel secondo caso certamente sta succedendo qualcosa. E pare che sia proprio così. La diffusione delle reti neurali equivale all'invenzione della stampa nel XV secolo. Bisogna capire oltretutto che i nuovi modelli generativi si addestrano attraverso le rappresentazioni, piuttosto che con i dati. Ci sarà comunque bisogno di nuove competenze e di percorsi di "upskilling" e "reskilling"(51) per reggere l'urto dell'AI in generale e di quella generativa in particolare. Ma basteranno? Basteranno le soft skill fondamentali da acquisire, allenare e padroneggiare? Per affrontare il futuro che sta venendo avanti sarà utile cercare dei lavori che non siano in concorrenza diretta con i robot-colletti bianchi o con i "telemigranti". Poi occorrerà cercare di costruirsi delle competenze che consentano di evitare la concorrenza diretta con le nuove applicazioni di AI e di RI. Infine bisogna diventare consapevoli che "essere umani" è una condizione vantaggiosa e non un handicap. In futuro avere un buon cuore potrebbe essere altrettanto importante per il successo economico quanto lo era avere una buona testa nel XX secolo e due braccia nel XIX secolo. Quindi, da quanto appena affermato, sarebbe meglio tralasciare l'approfondimento di quelle competenze che si basano esclusivamente su modelli desunti dall'esperienza, poiché l'AI sta diventando molto accurata in questo genere di attività. Se è possibile raccogliere una grande quantità di dati su una determinata mansione, questa verrà presto rilevata da robot-software "addestrati" dall'AI. Cercare di stare alla larga dai lavori in cui questo, se non è già accaduto, accadrà presto. Analogamente dovremmo affinare quelle abilità necessarie ad avere a che fare con chi è obbligato a interfacciarsi di persona, proprio perché i "telemigranti" non lo possono fare. La tecnologia digitale sta rendendo più facile per stranieri talentuosi e a basso costo lo svolgimento all'estero di molte mansioni dei nostri uffici. Di quali mansioni si tratta? Bisogna stare alla larga dai lavori per i quali non è necessario essere materialmente

presenti in un determinato posto insieme ad altri. Sono queste le mansioni che metteranno in concorrenza stranieri istruiti, che possono sostenere un tenore di vita da classe media con un lavoro pagato solo 10 dollari l'ora. Così, molti lavoratori del settore dei servizi delle economie avanzate si troveranno in competizione, in termini retributivi, con lavoratori delle economie emergenti. Per quanto riguarda la formazione, dovremmo investire nella creazione di soft skill, come la capacità di lavorare in gruppo ed essere creativi, socialmente consapevoli, empatici ed etici, perché i globot non possiedono queste abilità. Certo non dovremmo avere soltanto simili skill. Dovremmo avere tutti una maggiore padronanza degli aspetti tecnici, caratteristica che è già ampiamente diffusa fra le persone sotto i 30 anni. Un argomento spesso tralasciato nel dibattito pubblico è tanto semplice quanto ovvio: quanti guadagneranno veramente dalla trasformazione digitale? Alcuni esperti di AI, soprattutto quelli che la progetteranno, diventeranno incredibilmente ricchi, ma gli altri? La maggior parte delle persone se non vorranno farsi soppiantare dai sistemi di AI, probabilmente dovranno imparare a usare molto bene questi nuovi strumenti di lavoro. La flessibilità e l'adattabilità saranno certamente importanti nel futuro mondo del lavoro, in continua e rapida evoluzione. Le competenze linguistiche invece, saranno meno vantaggiose di quanto lo fossero prima che la traduzione automatica offrisse risultati così incredibilmente efficaci.

Competenze con l'AI

Ci sono comunque ancora aree in cui l'essere umano ha vantaggi distinti e può competere in modo efficace. Esaminiamo alcune possibilità attraverso le quali l'umanità può distinguersi e competere con ChatGPT e tecnologie simili: la creatività e l'originalità. L'essere umano è dotato di creatività e capacità di pensiero originale che possono portare a idee, soluzioni e opere artistiche uniche. La capacità di combinare elementi in modi innovativi è una caratteristica umana che è difficile per le macchine replicare. Altro fattore è che a ChatGPT manca l'empatia e la comprensione emotiva. L'essere umano può riconoscere e interpretare sfumature emotive nei testi, nelle conversazioni e nei comportamenti umani. Questa comprensione umana è essenziale in settori come

la terapia, il counseling, il supporto emotivo e la leadership. Ragionamento etico e morale. L'essere umano può affrontare dilemmi etici e morali, valutare i contesti e prendere decisioni basate su una gamma complessa di considerazioni. ChatGPT non ha una vera comprensione dell'etica e spesso genera risposte in base a modelli statistici piuttosto che a principi etici. ChatGPT può imparare dai dati passati, ma l'essere umano ha la capacità di adattarsi rapidamente a nuove situazioni e innovare. Questa flessibilità mentale permette agli esseri umani di affrontare sfide inaspettate e di trovare nuovi modi di fare le cose. L'intuizione umana e la capacità di valutare situazioni complesse in modo soggettivo sono difficili da replicare da parte delle macchine. Questo è importante in settori come la consulenza legale, la consulenza finanziaria e le decisioni di leadership. Le interazioni umane coinvolgono elementi complessi come le dinamiche sociali, la comunicazione non verbale e la costruzione di relazioni significative. GPT non ha esperienza personale o interazioni sociali autentiche. In sintesi, ha certamente impatti e vantaggi significativi, ma ci sono aspetti dell'esperienza umana che rimangono unici e insostituibili. Gli esseri umani possono capitalizzare queste qualità per continuare a competere in modo efficace nel mondo che evolve rapidamente a causa della tecnologia. Qualcosa di profondo sta sicuramente avvenendo nelle imprese di oggi, qualcosa che molti definiscono "sovvertimento digitale". Con l'accelerazione del progresso delle tecnologie e della concorrenza, le imprese del settore dei servizi stanno passando a modelli organizzativi più flessibili e ciò comporta accordi a loro volta più flessibili con i lavoratori. Stanno riorganizzando alcune mansioni, così da combinare applicazioni robotiche di AI e RI con il lavoro umano, abituando i dipendenti a essere "agili". Questo permette di fare concorrenza a quelle imprese tradizionali, che continuano a impiegare lavoratori in loco per svolgere la maggior parte del lavoro. In un futuro non troppo lontano è ipotizzabile che AI e RI consentiranno a squadre dedicate di lavoratori intelligenti, presenti in loco, insediate nello stesso edificio di dirigere squadre molto più ampie di "telemigranti" e di robot-colletti bianchi. I compiti che comportano la manipolazione di routine delle informazioni saranno rilevati dall'AI; questa non rileverà più invece compiti per la cui esecuzione l'umanità è in vantaggio o i compiti per cui è essenziale essere nello stesso luogo; queste mansioni saranno al riparo dall'automazione e dalla globalizzazione nel futuro mondo del lavoro. Il conseguente passaggio a quei posti di lavoro "protetti"

premierà una serie molto diversa di competenze rispetto a quelle che furono avvantaggiate dall'ICT (la rivoluzione dell'Information Communication Technology). In definitiva l'AI renderà tutti molto più "intelligenti" (smart), cioè abili nel riconoscere uno schema. Il cambiamento sarà rivoluzionario per persone comuni, ma molto meno per i pochi che sono molto intelligenti. Usando il termine "testa" nel senso di "cervello" l'AI darà più testa a chi ha molto cuore, ma non darà più cuore a chi ha molta testa(52).

Oltre il Googling

All'alba dell'era digitale, padroneggiare l'arte del "Googling" (ricerca di informazioni nella rete telematica) era considerato una competenza indispensabile. Oggi, ci troviamo a navigare nel complesso panorama dell'AI generativa. Si tratta di un mondo nuovo e quasi inesplorato, in cui le regole di ingaggio vengono riscritte e le competenze richieste si evolvono rapidamente. I giorni della semplice ricerca di "keyword" (parole chiave) sono alle nostre spalle. Oggi, lavorare efficacemente con l'AI richiede una comprensione più sofisticata. Non si tratta solo di ciò che sai, ma di come lo applichi nel contesto dell'empatia, della cultura e delle sfumature sociali. Siamo di fronte a un cambiamento sismico, che evidenzia il ruolo fondamentale che le soft skill svolgono ora nell'AI. Le competenze devono essere affiancate dalla collaborazione, dalla comunicazione, dalla decisione etica e dall'UX design(53). Sarà necessario approfondire come queste competenze, incentrate sull'uomo, stiano plasmando il modo in cui interagiamo e sfruttiamo questa nuova tecnologia. Il nostro rapporto con l'AI sta diventando meno legato a codici e algoritmi e più legato alla comprensione, all'adattamento e alla connessione in un mondo in rapido cambiamento. Nell'era dell'AI, che avanza rapidamente, la sola competenza tecnica non è più sufficiente. I professionisti devono ora abbracciare competenze trasversali, vitali per sfruttare l'AI in modo efficace e responsabile. Oltre all'esperienza nella programmazione, qualità come empatia, comunicazione, adattabilità e ragionamento etico sono cruciali. Occorre comprendere la cultura, il contesto, l'adozione di nuove tecnologie e la priorità delle esigenze dell'utente. Padroneggiare queste competenze non è solo fondamentale per plasmare il futuro dell'AI, ma anche per

garantire il suo allineamento con i valori umani e il benessere della società. Quindi, è proprio la navigazione che ci fa rendere conto che la chiave per sfruttare questa tecnologia trasformativa va ben oltre la competenza algoritmica o la capacità di programmazione. L'era del semplice "Googling" ha lasciato il posto a una nuova alba, dove le competenze richieste per lavorare con l'AI generativa si estendono nei regni dell'empatia, della cultura e del contesto. Un professionista di successo nell'AI non è solo un tecnologo, ma anche un comunicatore compassionevole, un etico discernente, un apprendista adattabile e un risolutore di problemi creativo. Man mano che l'AI continua a evolversi, così deve fare anche il nostro approccio a essa. Coltivando queste soft skill, possiamo garantire di cercare non solo di stare al passo con il rapido avanzamento dell'AI, ma anche di sfruttare il suo potenziale in modo responsabile, etico ed efficace per un futuro in cui tecnologia e umanità coesistano in armonia(54).

Reskilling

Occorre ricordare che l'AI generativa è un campo in continua evoluzione, quindi è importante rimanere aggiornati sulle ultime ricerche e sviluppi attraverso la lettura di articoli accademici, la partecipazione a conferenze e il coinvolgimento nella comunità di ricerca. Banalmente la formazione continua dovrebbe avere un grande ruolo nel prossimo futuro. A chi già lavora con il pc non resta che prepararsi a una nuova fase. Una parte importante dell'investimento andrà nel reskilling dei dipendenti. Grazie ai corsi in azienda, tutti dovranno imparare a utilizzare l'AI. A essere messe in crisi non sono solo le professioni di giornalisti, medici, avvocati, ecc. ma anche l'esperto in "business intelligence", che oggi per scrivere report piuttosto complessi deve contare su competenze tecniche molto approfondite, dovrà aggiornarsi. Perché quando l'AI avrà "compreso" la catena di approvvigionamento di un prodotto, sarà in grado di estrarre dati con semplicità, prima inimmaginabile. A livello nazionale, nell'ambito della ricerca è nato, con il finanziamento del PNRR, il progetto "FAIR" che mira a studiare i vari ambiti di applicazione e le problematiche relative all'AI, gli studi accademici e i loro continui aggiornamenti. Cominciano a essere inaugurate nuove lauree magistrali in Ingegneria dell'AI, con corsi di diritto, etica e neuroscienze. In questi percorsi

universitari si studiano anche teorie, un tempo appannaggio solo dei dottorati di ricerca, su come creare sistemi scalabili per addestrare intelligenze artificiali su quantità di dati infinitamente grandi. Contemporaneamente stanno già nascendo in molti atenei corsi di laurea con materie come Filosofia dell'AI(55).

Invasione algoritmica del mercato del lavoro

Sappiamo che l'innovazione non si può fermare, ma questo è un caso eccezionale. Quello che sono in grado di fare queste tecnologie non è chiaro nemmeno a chi le crea. Sta succedendo tutto troppo in fretta. Come è già stato accennato fra pochi mesi potrebbe essere già pronta ChatGPT-5, che sarà ancora più potente. Queste tecnologie sono destinate a cambiare tutto. Cambieranno il lavoro di milioni di persone. Cambieranno anche i lavori intellettuali(56). Siamo di fronte a una invasione algoritmica del mercato del lavoro. Ma non sarà l'AI a rubare tutto il lavoro, ma ciascun lavoratore dovrà adattarsi alle nuove esigenze e modalità del mondo del lavoro. Stiamo parlando di strumenti che magari ci daranno superpoteri e non di qualcosa che ci sostituirà. Bisogna andare cauti, ma non dobbiamo averne paura, e quindi dovremo conoscerli bene per poterli sfruttare a nostro vantaggio. Il timore che questi strumenti vadano fuori controllo rimane. Il fatto che i parametri e le informazioni siano gestite da poche aziende, per di più private alimenta qualche perplessità. Lecito è porsi qualche domanda. Chi ha il controllo sulle risposte? Chi può evitare che si diffonda disinformazione? Alla base, la cosa che più spaventa è che ChatGPT e gli altri chatbot dialogano direttamente con le persone, e lo fanno in modo diretto, senza controllo e senza principi etici. Gli effetti, quando avrà potenzialità ancora superiori, potrebbero essere devastanti. Non esistono macchine buone o cattive; in realtà sono solo oggetti che fanno quello che gli diciamo. Non bisogna però cadere nel luogo comune che la tecnologia sia sempre neutrale. Quando progettiamo un'AI inevitabilmente ci mettiamo dentro conoscenze, ideologie e pregiudizi che sono solo nostri. Altra domanda ricorrente: ma se non ce la facessimo? Se non riuscissimo a reggere il confronto con le macchine? Saremo destinati a essere sopraffatti? Vedremo un pianeta dominato non tanto da unità al carbonio ma da unità al silicio? Sono domande legittime ed evidentemente l'umanità dovrà

possedere un “Piano B” e non essere impreparata a un futuro diverso, molto diverso da quello che ci si potrebbe aspettare. Tutto questo presupporrebbe che il corpo umano sia diventato obsoleto e lo stato della corporeità vada ripensato alla luce di una radicale ibridazione con la tecnologia. Questo implica interventi trasformativi, quali ad esempio le protesi integrate(57). Recentemente, per via di Elon Musk e della sua Neuralink si è riaperto tutto il discorso intorno alle interfacce(58) e agli impianti neurali(59) per trattare patologie, ma anche per scopi di potenziamento umano. Computer e cervello umano che comunicano tramite l'uso di un chip. Fantascienza? Non più. Neuralink, start-up di proprietà del discusso imprenditore sudafricano Elon Musk, sarebbe a un passo dal connettere le menti di un gruppo di volontari ai suoi computer, al fine di farle interagire in tempo reale con l'AI. L'account ufficiale di Neuralink su Twitter, infatti, il 26 maggio scorso ha annunciato di aver ricevuto l'autorizzazione dalla Food and Drug Administration(60) a testare la propria tecnologia sugli esseri umani, sottolineando al contempo di non aver ancora avviato le procedure per il reclutamento dei volontari.

Tecno-ottimisti o tecno-pessimisti?

L'obiettivo primario sarebbe di aiutare persone paralizzate o affette da malattie neurologiche a tornare a muoversi e a comunicare. Uno scopo nobile ma che si intreccia con complicate questioni etiche e morali, che peraltro trapelano dalle parole di Elon Musk, secondo cui questi chip dovrebbero consentire all'umanità di raggiungere una "simbiosi con l'Intelligenza Artificiale"(61). Negli ultimi anni, la tecnologia ha reso possibile una serie di innovazioni che stanno ridefinendo la nostra idea di umanità. L'AI, in particolare quella generativa, insieme a biotecnologia e genetica stanno aprendo nuove possibilità per migliorare il nostro corpo e la nostra mente e potrebbero portare a un futuro in cui gli esseri umani potrebbero essere radicalmente diversi da come li conosciamo oggi. L'uomo potrebbe così superare le proprie limitazioni fisiche e mentali, raggiungendo un livello di potenza e capacità impensabile fino a pochi anni fa. Per fortuna o purtroppo nessuno può prevedere il futuro e ci sono volte in cui è naturale rammaricarsene. Eppure il futuro è possibile, con molti sforzi e dati alla mano,

prevederlo: sapere cioè, non come sarà nel dettaglio, ma almeno quali siano le opzioni più probabili tra quelle in ballo. L'opzione postumana è certamente una di quelle. Le tecnologie emergenti potrebbero superare le nostre capacità di comprensione ed è inevitabile che dobbiamo comunque prepararci(62). Il potenziamento umano, cioè qualsiasi tipo di intervento e di azione che ci permetta di migliorare o di potenziare le nostre capacità, i nostri corpi, le nostre menti, il nostro benessere sarà sicuramente possibile con le nuove tecnologie. Ma potenziare o non potenziare? Nel dibattito emergono due posizioni estreme: c'è qualcuno che pensa che interventi di questo genere siano una minaccia alla natura e alla dignità umana, e dall'altra c'è chi sostiene che questi interventi umano siano un modo per raggiungere il nostro vero potenziale andando oltre i nostri limiti. Le attuali dinamiche sembrerebbero spingere non solo per lo sviluppo di tecnologie per il potenziamento umano ma anche sul desiderio, in alcuni casi, del bisogno di usarle. Se è vero che sta per calare il sipario sulla storia di Homo Sapiens, noi che apparteniamo a una delle sue generazioni finali dovremo dedicare un po' di tempo a rispondere a una ultima domanda: che cosa vogliamo diventare? Tale questione chiamata talvolta "questione del potenziamento umano" ridimensiona i dibattiti che attualmente preoccupano i politici, i filosofi, gli studiosi, la gente normale. Certamente può esserci qualcosa di più pericoloso di una massa di dèi insoddisfatti e irresponsabili, che non fanno neppure ciò che vogliono(63). Per esempio alcuni sostengono che sia necessario potenziarci, sia per garantire la nostra stessa sopravvivenza, sia perché dovremo lasciare il pianeta per esplorare altri futuri ambienti esterni sconosciuti, sia, e questo è proprio il caso che stiamo affrontando, perché potremmo creare tecnologie capaci di rappresentare anche una minaccia alla nostra stessa esistenza(64). Percorrere il sentiero accidentato tra tecno-scettici e tecno-entusiasti significa porsi il problema di come governare la trasformazione, ovvero di come far sì che l'umano resti al centro della rivoluzione digitale e sia un protagonista capace di adattare l'artefatto tecnologico ai propri bisogni e non costretto ad adattarsi a lui a quanto imposto da una innovazione fine a se stessa(65).

Bibliografia e sitografia

(1) Thomas L. Friedman, "Grazie per essere arrivato tardi", ed. Mondadori, 2017.

(2) Il transumanesimo è un movimento socioculturale sempre più organizzato. Ha le sue radici in quel segmento della società statunitense che, negli anni '70 e '80, maturò aspettative di ampio respiro ispirate all'"Era Spaziale". Vi riporto, a tal proposito, la citazione del più famoso visionario del nostro secolo Elon Reeve Musk : "gli umani devono diventare cyborg se vogliono rimanere rilevanti in un futuro dominato dall'intelligenza artificiale". Vi sono almeno due tipi di transumanesimo: "Il Transumanesimo Bagnato" (Wet): tende a migliorare il corpo biologico dell'essere umano mantenendone le peculiarità, cioè riducendone l'invecchiamento e aumentando la qualità della vita e il "Transumanesimo Asciutto" (Dry): tende alla sostituzione del corpo biologico con un corpo tecnologico nel quale possa essere impiantato un nuovo cervello contenente il software e il vissuto del datore biologico.

(3) Padre della prima macchina di riconoscimento vocale e di lettura del testo stampato per i non vedenti e del primo sintetizzatore musicale che riproduce fedelmente il suono del pianoforte.

(4) Daniel C. Dennet, "Coscienza. Che cosa è" ed. Raffaello Cortina, 2023.

(5) Vicepresidente e "Chief AI Scientist" di Meta, brand hi-tech di proprietà di Mark Zuckerberg.

(6) Gabriele Beccaria, Colloquio con Yann LeCun, "Niente paura: è l'età dell'oro" in "Affari & Finanza" in "La Repubblica", del 28 agosto 2023.

(7) Pierluigi Sandonnini "Meta presenta I-Jepau, un modello che sfida l'AI generativa" in "ai4business.it" del 20 giugno 2023.

<<https://www.ai4business.it/intelligenza-artificiale/meta-presenta-i-jepa-un-modello-che-sfida-lai-generativa/>>

(8) Esistono tre tipi di AI, a seconda che utilizzino il ML, il DL o entrambi. L'AI si distingue in Cognitiva, Generativa e Predittiva. Sono tutte basate sulla tecnologia di apprendimento automatico e di elaborazione di "Big Data", ma si concentrano su obiettivi diversi: la prima su come funzioni la simulazione cognitiva umana, la seconda sulla creazione di contenuti originali e la terza sulla previsione di eventi futuri. Sono due le tecniche fondamentali che consentono all'AI di operare efficacemente: Machine Learning (ML) e Deep Learning (DL). ML e DL creano il contesto in cui l'AI può funzionare. ML è l'insieme degli strumenti e degli algoritmi, integrati in un computer, che "imparano" e usano dati esistenti per produrre previsioni accurate. DL è una funzione automatizzata all'interno del ML che consente a una macchina di notare schemi ricorrenti e classificare le informazioni in categorie, riuscendo quindi a pensare. L'AI generativa è un tipo di intelligenza che si concentra sulla creazione di algoritmi e modelli in grado di generare, sulla base dei dati, contenuti originali come immagini, video, musica e testi, brani musicali e presentazioni in Power Point con grafica e immagini. Si tratta di un tipo di AI che va oltre i confini della scrittura, ma ha il limite di fare una cosa alla volta.

Non è multitasking come gli umani. L'AI cognitiva invece, si concentra sulla simulazione umana ovvero su funzioni come la percezione, il ragionamento e la comprensione del linguaggio naturale con l'obiettivo di creare sistemi intelligenti in grado di "pensare" e "ragionare" come le persone. Infine l'AI predittiva è un campo dell'AI che utilizza algoritmi e tecniche di apprendimento automatico per analizzare dati storici e identificare modelli e tendenze, con l'obiettivo di fare previsioni sul futuro di eventi o di esiti probabili.

(9) Mario Rasetti, "Non costruiremo mai una macchina complessa come il cervello umano" in "repubblica.it" del 5 settembre 2023.

<https://www.repubblica.it/tecnologia/dossier/speciale-itw-2023/2023/09/05/news/mario_rasetti_intelligenza_artificiale_macchina_emozioni-413380506/?ref=RHLF-BG-P16-S2-T1>

(10) Richard Baldwin, "Rivoluzione globotica. Globalizzazione, robotica e futuro del lavoro" ed. "Il Mulino", 2019.

(11) Daron Acemoglu, Simon Johnson, "Power and Progress", ed. "Hodder And Stoughton", maggio 2023.

(12) Stefano Scarpetta è a capo delle Policy per il lavoro dell'OCSE.

(13) Carl Benedikt Frey and Michael Osborne, "The future of employment: how susceptible are jobs to computerisation?" in "sciencedirect.com" del gennaio 2017.

<<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0040162516302244>>

(14) Tyna Eloundou (Open AI), Sam Manning (Open Research), Pamela Mishkin (Open AI) and Daniel Rock (University of Pennsylvania). Lo studio: "Gpts are Gpts: an early look at the labor market impact potential of large language models", in "researchgate.net", agosto 2023.

<https://www.researchgate.net/publication/369369163_GPTs_are_GPTs_An_Early_Look_at_the_Labor_Market_Impact_Potential_of_Large_Language_Models>

(15) Antonio Casilli, "L'intelligenza artificiale renderà sempre più precario il mondo del lavoro", in "editorialedomani.it" del 23 marzo 2023.

<<https://www.editorialedomani.it/tecnologia/intelligenza-artificiale-chat-gpt-open-ai-mondo-del-lavoro-precario-robot-icwwg8ht>>

(16) Alessandro Longo, "L'algoritmo va governato o spazzerà via il lavoro", in "Espresso" del 23 luglio 2023.

(17) Eugenio Occorso, "L'impatto della IA sul lavoro niente panico ma occhi aperti" in "La Repubblica" del 4 settembre 2023.

<<https://www.agendadigitale.eu/cultura-digitale/come-lintelligenza-artificiale-cambia-giornalismo-e-editoria/>>

(27) David Caswell, "Come l'intelligenza artificiale cambia giornalismo e editoria" in "agendadigitale.eu" del 22 maggio 2023.

<<https://www.agendadigitale.eu/cultura-digitale/come-lintelligenza-artificiale-cambia-giornalismo-e-editoria/>>

(28) Giuseppina Perlasca, "La IA di ChatGPT cancellerà i lavori meglio pagati", in "scenarieconomici.it" del 4 maggio 2023.

<<https://scenarieconomici.it/la-ai-di-chatgpt-cancellerà-i-lavori-meglio-pagati/>>

(29) Teresa Numerico, "La sfida della seduttiva banalità dell'intelligenza artificiale", in "ilmanifesto.it" del 20 gennaio 2023.

<<https://ilmanifesto.it/la-sfida-della-seduttiva-banalita-dellintelligenza-artificiale>>

(30) Una figura professionale molto ricercata è quella di chi è in grado di gestire l'etichettatura dei dati. In particolare, raccogliere e organizzare i dati in maniera corretta diventa fondamentale per rendere tali dati utilizzabili. Sono i cosiddetti "Moderatori di contenuti", i "Gestori della comunità", gli "Esperti di sicurezza online", i "Ricercai sul linguaggio offensivo", gli "Esperti di moderazione online". Tali figure risultano ormai indispensabili per poter applicare algoritmi di AI in qualunque ambito.

(31) Billy Perrigo, "OpenAI used Kenyan workers on less than \$2 per Hour to make ChatGPT less toxic" in "time.com" del 18 gennaio 2023.

<<https://time.com/6247678/openai-chatgpt-kenya-workers/>>

(32) Antonio Casilli, "L'Intelligenza artificiale renderà sempre più precario il mondo del lavoro", in "editorialedomani.it" del 23 marzo 2023.

<<https://www.editorialedomani.it/tecnologia/intelligenza-artificiale-chat-gpt-open-ai-mondo-del-lavoro-precario-robot-icwwg8ht>>

(33) Anna Lombardi, "Lavoratori africani pagati 2 dollari l'ora per filtrare il linguaggio di ChatGPT...", in "repubblica.it" del 19 gennaio 2023.

<https://www.repubblica.it/esteri/2023/01/19/news/lavoratori_africani_pagati_2_dollari_ora_filtra_re_linguaggio_chatgpt-384224978/>

(34) Le conclusioni sono esposte in otto casi di studio relativi a diverse esperienze lavorative: l'automazione della pulizia degli effluenti zootecnici; la produzione delle segherie; le catene di montaggio e la produzione industriale; la cucitura nell'industria automobilistica; la pallettizzazione e

la de-pallettizzazione; le automazioni intelligenti nella produzione dell'acciaio; la robotica avanzata nella produzione di prodotti in plastica e l'AI nella diagnostica medica. Lo studio EU-OSHA in "osha.europa.eu" del 8 giugno 2023.

<<https://osha.europa.eu/it/highlights/assembly-lines-hospitals-8-case-studies-integrating-collaborative-robots-worker-safety-mind>>

(35) I cobot sono robot collaborativi.

<<https://www.universal-robots.com/it/robot-collaborativi-o-cobot-cosa-sono-la-guida-definitiva/>>

(36) "Dalle catene di montaggio agli ospedali: otto casi di studio sull'integrazione dei robot collaborativi tenendo conto della sicurezza dei lavoratori" in "osha.europa.it" del 30 maggio 2023.

<<https://osha.europa.eu/it/highlights/assembly-lines-hospitals-8-case-studies-integrating-collaborative-robots-worker-safety-mind>>

(37) Che cosa sono esattamente il "routing" e il "dispatching"? Il primo è letteralmente l'"invio delle flotte", il secondo la pianificazione dei tragitti e delle fermate che non consiste solo nell'assegnare ai conducenti un elenco di punti di consegna e percorsi da seguire. Gestire l'invio delle flotte con la telematica risponde alle moderne sfide di pianificazione dei percorsi fornendo un livello superiore di visibilità, controllo, responsabilità ed efficienza della flotta.

(38) Silvia Movio, "Le figure richieste nell'automazione industriale", in "huntersgroup.com" dell'aprile 2022.

<https://www.huntersgroup.com/app/uploads/2022/04/22-04_Automazione-e-Strumentazione-1.pdf>

(39) Atleti, Cuochi a domicilio, Operatori di grandi attrezzature, Barbieri/Parrucchieri, Installatori e Riparatori di vetri, Operatori di draghe, Meccanici automobilistici, Installatori/Riparatori di linee elettriche, Muratori, Falegnami, Manutentori di impianti petroliferi, Idraulici, Imbianchini, Installatori di tubature, Camerieri, Lavapiatti, Baristi. Naturalmente, i settori pratici come l'industria manifatturiera, l'industria mineraria e l'agricoltura sono più protetti, ma includono ruoli di elaborazione delle informazioni a rischio.

(40) "Le 8 professioni IT maggiormente colpite dall'Intelligenza Artificiale" in "experis.it".

<<https://www.experis.it/it/insights/articoli/professioni-it-colpite-intelligenza-artificiale>>

(41) Secondo queste stime ricavate da 803 aziende intervistate, i datori di lavoro prevedono la creazione di 69 milioni di nuovi posti di lavoro e l'eliminazione di 83 milioni tra i 673 milioni di posti presi in considerazione, con una diminuzione netta di 14 milioni di posti di lavoro, pari al 2% dell'occupazione attuale.

(42) La RI è l'AI applicata alla gestione e al controllo da remoto: un esempio di applicazione è la telemedicina o i lavori di etichettatura dati all'estero. P. Lamy, "Looking Ahead: The New World of Trade", discorso tenuto alla conferenza ECIPE a Brussels il 9 marzo 2015.

<<http://www.ecipe.org>>

(43) Nel complesso, Bard è estremamente simile a ChatGPT-3, essendo addestrato su un enorme set di dati e senza la possibilità di accedere ad Internet. Caricando Bard per la prima volta, Google si prende un momento per ricordare all'utente che Bard "è un esperimento", chiedendo di tenere presente che "Bard non sempre farà bene" e che "Bard potrebbe dare risposte imprecise o inappropriate".

(44) Tom Goldstein, "Come capire se un testo è stato scritto da ChatGPT" in "wired.it" del 19 luglio 2023.

<<https://www.wired.it/article/riconoscere-testo-scritto-chatgpt/>>

(45) Stefano Bocconetti, "Stop a ChatGPT in Italia, uso dei dati non autorizzato" in "ilmanifesto.it" del 1 aprile 2023.

<<https://ilmanifesto.it/stop-a-chatgpt-in-italia-uso-dei-dati-non-autorizzato>>

(46) Il concetto di soft skill fa riferimento in particolare alle competenze legate all'intelligenza emotiva e alle abilità naturali e non ai titoli di studio.

(47) Nina Schick, "Deepfakes: The Coming Infocalypse", ed. Twelve, New York, agosto 2020.

(48) Michael Grothaus, "Trust no one. A journey into deepfake", ed. Coronet, febbraio 2022.

(49) Le reti neurali vengono utilizzate proprio per costruire dei "Large Language Models", modelli linguistici addestrati con miliardi di parole (provenienti da internet, dai testi e dai libri disponibili digitalmente), in grado di replicare con una buona accuratezza varie abilità, dal calcolo alla scrittura alla programmazione e alla creazione di immagini. LLM utilizza sistemi di calcolo probabilistico per predire quale parola sarà la più appropriata per proseguire una frase, tenendo conto della domanda e delle parole che la precedono. I grandi modelli linguistici come Bard e ChatGPT sono costruiti distillando le correlazioni scovate all'interno dei testi scritti. Quando una LMM produce un output sta generando un prodotto nuovo, frutto di creatività come farebbe un uomo o sta generando un'opera derivata da questi testi?

(50) Stefano Quintarelli, "Il copyright nell'era del ChatGpt", in "La Repubblica" del 14 luglio 2023.

(51) Il reskilling si riferisce a un processo attraverso cui il dipendente acquisisce nuove abilità per svolgere una mansione diversa. Si parla, invece, di upskilling quando il dipendente è già in possesso di alcune capacità e l'obiettivo è quello di migliorarle per svolgere al meglio il proprio lavoro.

(52) D.Rigby, J.Sutherland e H. Takeuchi, "Embracing Agile", in "Harvard Business Review" del maggio 2016.

<<https://www.agilebusiness.org/static/39d6ed36-a204-4133-9e1eb42c26b26eed/White-Paper-Towards-an-Agile-Culture.pdf>>

(53) UX Design è l'abbreviazione di User Experience Design (Design per l'Esperienza Utente). L'esperienza utente deriva dall'insieme di tutti gli elementi con cui un utente interagisce quando utilizza un prodotto: aspetto, uso, colori, suoni, tatto, emozioni e altro ancora. Le applicazioni AI devono essere intuitive e facili da usare. Le competenze trasversali nel design UX e nella ricerca utente aiutano i team AI a creare interfacce e interazioni che gli utenti trovano semplici e facili da navigare. Fondamentale è utilizzare l'AI per potenziare il design inclusivo e l'accessibilità.

(54) "Quali soft skill sono fondamentali nell'era dell'IA?" in "codemotion.com" del 3 agosto 2023.

<<https://www.codemotion.com/magazine/it/intelligenza-artificiale/soft-skills-necessarie-ai/#:~:text=Soft%20skills%20essenziali%20nell'era%20dell'IA&text=Oltre%20all'esperienza%20nella%20programmazione,e%20ragionamento%20etico%20sono%20cruciali.>>

(55) Rita Cucchiara, docente AI all'Università di Modena e Reggio Emilia.

(56) Domenico Talia, Professore di Ingegneria Informatica all'Università della Calabria.

(57) Anna Li Vigni, "Se il corpo muta e diventa un ibrido con la tecnologia", in "fondfranceschi.it" del 4 giugno 2023.

<<https://www.fondfranceschi.it/wp-content/uploads/2023/06/Una-solitudine-molto-artificiale.pdf>>

(58) Esistono due tipi di interfacce, le quali vengono categorizzate in base al modo in cui raccolgono le informazioni elettriche emesse dal cervello: quelle esterne, come le classiche cuffiette dove sono presenti molteplici cavi collegati a un computer, e quelle interne, cioè impiantate direttamente sulla superficie del cervello. La principale differenza è che quelle esterne sono chiaramente meno invasive, ma, non essendo a contatto direttamente con il cervello, la quantità e precisione delle informazioni che possono individuare è bassa. Per farvi un esempio: immaginate di essere fuori da una stanza in cui ci sono un centinaio di persone che parlano. Quello che sentirete sarà un mix di tanti suoni; magari riuscirete a individuare alcune caratteristiche, come la presenza di voci femminili o risate, ma nulla di specifico e dettagliato. Se invece entrerete in quella stanza, la quantità di informazioni che sarete in grado di individuare sarà molto più alta: riuscirete a sentire le singole voci e capire meglio quello che dicono. Ovviamente entrare nella stanza, cioè entrare nel cervello, permette di avere molte informazioni in più da poter utilizzare. Queste interfacce sono al momento dominio dell'ambito

medico, poiché la maggior parte degli studi sono stati fatti per permettere a pazienti paralizzati di ottenere una maggiore libertà di movimento. Un esempio su tutti: un sistema esterno basato sull'elettroencefalogramma (EEG).

(59) Le BCI, Brain Computer Interface, anche chiamate interfacce neurali, cioè quei dispositivi che permettono di catturare i messaggi del nostro cervello e trasferirli a un computer, il quale a sua volta può controllare altri dispositivi.

(60) La Food and Drug Administration ("Agenzia per gli alimenti e i medicinali", abbreviato in FDA) è l'agenzia federale statunitense che si occupa della regolamentazione dei prodotti alimentari e farmaceutici, dipendente dal Dipartimento della salute e dei servizi umani degli Stati Uniti d'America.

(61) Neuralink: Elon Musk ha avuto il via libera per connettere il cervello umano ai computer. Ha ottenuto il 23 maggio 2023 l'autorizzazione dell'FDA (Food and Drug Administration), cioè l'autorità di regolamentazione statunitense in materia di salute.

(62) Federico Ferrazza, "l'era dei superumani" in "Wired primavera" n.104 del 2023.

(63) Yuval Noah, "Sapiens. Da animali a dèi", ed Bompiani, 2017.

(64) Laura Y. Cabrera, Martin O' Neill, "Cogito ergo super" in "Wired primavera" n.104 del 2023.

(65) "Wired primavera" n.104 del 2023.



Massimo Tamiatti

Mi occupo da sempre di approfondimenti e divulgazione di tematiche riguardanti le nuove tecnologie, i nuovi lavori, le nuove competenze. Lo faccio in una maniera completamente nuova e diversa rispetto agli approcci tradizionali che si hanno sulla ricerca, perché oltre a consultare le fonti tradizionali consulto le fonti che fanno riferimento alle grandi società di consulenza strategica, che non hanno una visione statica della realtà ma dinamica, poiché si concentrano sul futuro. Utilizzo sistematicamente anche il web, alla ricerca dei contenuti più aggiornati possibili, magari attraverso webinar con testimoni privilegiati sull'argomento oggetto dell'indagine o attraverso qualche importante influencer specializzato sul tema trattato. Evidentemente oggi, utilizzo gli strumenti dell'Intelligenza Artificiale Generativa. Non trascuro il presente, cerco di interpretare i segnali che abbiamo sotto i nostri occhi, che spesso siamo abituati a guardare e non a vedere, e che ci suggeriscono quello che potrebbe accadere. Non trascuro il passato, quindi la storia, ma in realtà sono molte le discipline che mescolo: l'economia, la statistica, la sociologia, la psicologia, l'antropologia e soprattutto uso l'immaginazione ancorandola ai fatti che accadono ogni giorno nel mondo. Considero i numeri molto importanti, ma non sono tutto, al centro ci deve sempre essere una particolare attenzione ai testimoni privilegiati delle cose che accadono e alle loro storie personali. Frontiere non ha il dono della preveggenza, ma il nostro team può fare delle ipotesi e tra queste ipotesi mi sono reso conto che è molto probabile incontrare il futuro. Diffondere la cultura dell'anticipazione aiuta le persone a comprendere cosa stia capitando nel mondo, in particolare in quello del lavoro, li aiuta a prepararsi, elaborando strategie e organizzandosi per arrivare a scelte giuste e consapevoli molto importanti per l'effetto che avranno sulle loro vite.

Profilo istituzionale

Sono stato Chief Research Officer dell'Agenzia Piemonte Lavoro, dove ho coordinato gruppi di ricercatori nell'ambito delle politiche del lavoro e della formazione professionale fino al 30 giugno 2023. Dal primo luglio sono entrato a far parte dello staff del "Laboratorio Riccardo Revelli" come socio onorario. Sono un esperto di servizi pubblici per l'impiego. Attualmente sono membro del gruppo che ha coordinato l'organizzazione della "Settimana del lavoro 2024" e degli eventi collegati per conto dell'Istituto per la memoria e cultura del lavoro, dell'impresa e dei diritti sociali (ISMEL), del cui comitato scientifico faccio parte. Sono componente del comitato scientifico di Polis policy, Accademia di alta formazione. Sono il fondatore e direttore del sito on line di divulgazione scientifica www.frontieretecnologialavoro.com dal 2022 e membro dell'Associazione dei Futuristi italiani di Roberto Poli. Sono esperto nell'utilizzo di tecniche di previsione applicate ai mercati del lavoro locali, in collaborazione con la start up Skopia, specializzata negli studi di futuro e nell'anticipazione, finalizzata ad aiutare le organizzazioni nello sviluppo di strategie anticipanti a supporto di decisioni complesse in ambito di forte incertezza. Ho una laurea in lettere e filosofia, con una tesi in storia contemporanea e una in scienze politiche, entrambe conseguite presso l'Università di Torino, e sono autore di numerose pubblicazioni legate al mercato del lavoro, e in particolare ai nuovi scenari del mercato del lavoro, alle nuove professioni e alle nuove competenze.

Hanno collaborato con me a questo progetto: Gabriele Lamberti, Rosa Palumbo, Benjamin Dafku, Ivan e Federico Giacobino e Massimiliano Sanna.