

PROMUOVERE E VALORIZZARE LE COMPETENZE CHIAVE PER L'APPRENDIMENTO PERMANENTE
Auditorium INAPP, 15 marzo 2024

Sulle competenze etico-sociali sollecitate dalla presenza di robot intelligenti nel mondo del lavoro

Michele Pellerey

Nel quadro delle ricerche sulla domanda di sviluppo di competenze personali nel mondo del lavoro, o soft skills, un ambito sta evidenziandosi con grande impeto: quello della presenza dell'Intelligenza Artificiale (IA) e dei Robot intelligenti. Si parla di qualcosa di analogo alle problematiche politiche e sociali di cui si tratta ai vari livelli nazionali e internazionali per definirne una regolamentazione. Nel caso delle imprese e dei lavoratori emergono nuove competenze da promuovere e riferibili in particolare e problematiche etiche e sociali. Queste note cercano di fornire un primo inquadramento della questione, indicando alcuni ambiti di competenze emergenti: a) consapevolezza della natura dei diversi modelli di IA presenti nel mondo del lavoro; consapevolezza delle principali problematiche etiche e sociali inerenti l'interazione con robot intelligenti; capacità di avvalersi di modelli di IA come assistenti virtuali nello svolgimento delle proprie mansioni lavorative. Per questo è opportuno richiamare subito una distinzione chiara tra i diversi modelli di Intelligenza Artificiale.

Modelli di Intelligenza Artificiale

Sappiamo che dati e algoritmi stanno alla base non solo di ogni computer, ma di ogni robot intelligente. La tipologia dei dati e quella degli algoritmi possono però variare notevolmente determinando forme assai diverse di prestazione.

Quanto ai dati, si tratta di informazioni codificate, organizzate e conservate nella memoria, o nelle memorie, utilizzate dallo strumento di elaborazione. Oggi la loro numerosità fa parlare di *big data*, cioè di grandi quantità conservate anche in più memorie collegate tra loro. I *big data* vengono caratterizzati dalle cosiddette tre v: volume (quantità), varietà (differenze) e velocità. Quanto alla velocità si fa riferimento alla rapidità con cui i dati possono venir generati, raccolti, elaborati e resi disponibili per l'analisi e l'azione; molte fonti di dati generano informazioni in tempo reale o quasi reale, richiedendo risposte praticamente immediate. Un'automobile guidata dall'IA si muove secondo i dati raccolti via via nel tempo da opportuni sensori che esplorano l'ambito di movimento. Molte automobili sono già dotate di sensori che segnalano il pericolo di urti o scontri. Il ChatGPT, invece, fa riferimento a una base enorme già costituita di dati digitalizzati, strutturati opportunamente per rispondere alle nostre richieste e resi disponibili quando richiesti. La varietà dei dati va da espressioni

linguistiche a immagini, a codici, tabelle, ecc. Ai fini elaborativi la loro codificazione può essere assai varia, anche assai artificiale. Ad esempio nel ChatGPT le parole vengono spezzate in unità più semplici, i cosiddetti token, più agevolmente associabili tra di loro, in quanto, come vedremo, l'elaborazione successiva è di tipo statistico-probabilistico.

Più incisiva ancora è la tipologia di procedure elaborative o algoritmi. La prima e fondamentale distinzione è tra algoritmi deterministici e algoritmi non deterministici. Questi ultimi in genere sono di tipo statistico-probabilistico, mentre i primi seguono catene di operazioni ben definite al fine di ottenere un preciso risultato. I chatbot sono forme di Intelligenza Artificiale generativa e utilizzano modelli di linguistica computazionale di tipo statistico-probabilistico che non danno risultati certi, ma con un grado più o meno elevato di affidabilità o probabilità. Questo vale anche per molti sistemi esperti, presenti soprattutto in ambito sanitario. Nel mondo della produzione meccanica prevalgono per ora robot che seguono regole ben definite a partire da dati precisi al fine di ottenere i prodotti previsti. Una delle applicazioni più diffuse riguarda la scelta delle caratteristiche del prodotto finito e quindi del suo processo produttivo sulla base delle richieste del cliente. Nella pubblica amministrazione i robot possono essere utilizzati per applicare norme amministrative o fiscali a casi singoli a partire dalla raccolta delle informazioni previste. Quindi, i motori che guidano l'intelligenza artificiale sono fondamentalmente di due tipi: probabilistico e non probabilistico. Quello dell'IA generativa è un motore inferenziale statistico-probabilistico da due punti di vista: i dati disponibili (molti, ma variabili), gli algoritmi usati (modelli linguistici probabilistici). Quindi il prodotto generato non può essere corretto e certo al 100%, occorre valutarne il grado di affidabilità. L'altro tipo invece deve fornire i risultati attesi; in questo caso i dati sono quelli necessari e le procedure definite. Occorre controllare la qualità dei dati e degli algoritmi per evitare risultati poco opportuni.

Come propone la guida dell'Unesco del 2023 il primo passo nell'educazione è conoscere e capire, quanto è necessario, l'ambito complesso dell'Intelligenza Artificiale, sulla base di una buona iniziazione al digitale. Valorizzare le macchine implica da una parte che queste rispettino la struttura della persona umana e delle regole sociali; dall'altra, che noi impariamo a utilizzarle in maniera competente ed eticamente valida. Questa cautela nel valorizzare l'IA è generale. Robot intelligenti vanno considerati come assistenti virtuali che ci possono aiutare nel nostro lavoro e che quindi saranno sempre più preziosi a condizione di saperli valorizzare e saper dialogare con loro, rimanendo responsabili poi delle nostre decisioni finali.

Problematiche etiche e sociali poste dagli insiemi di dati

La possibilità sempre più illimitata di memorizzare informazioni codificate fa sì che si parli di *big data*, di masse gigantesche di dati, riguardanti persone, imprese, sistemi sanitari, mercato di beni e servizi, ecc. Occorre, però, subito chiarire alcune questioni. La prima è che non è l'aumento dei dati che di per sé migliora le prestazioni, bensì la loro qualità e funzionalità rispetto agli obiettivi cercati. Inoltre, occorre che i dati vengano raccolti e ordinati secondo criteri logicamente ben configurati al fine di poter scegliere quelli effettivamente necessari. Dati confusi, solo ammassati, mal codificati

sono in gran parte inutilizzabili. Infine, occorre controllare bene l'affidabilità delle informazioni e della loro codificazione; si diceva una volta "monnezza in, monnezza out", cioè dati spazzatura portano a risultati spazzatura. A questo proposito Luciano Floridi afferma: "La qualità dei dati, come la tempestività, la completezza e la correttezza di un insieme di dati, delimita le domande a cui è possibile rispondere utilizzandolo [...]. Inoltre, le informazioni che possono essere estratte da un insieme di dati dipendono fondamentalmente dai presupposti che hanno guidato il processo stesso di raccolta dei dati".

Dal punto di vista etico e sociale si è cercato di attivare una regolamentazione per quelli che sono stati definiti "dati sensibili". In genere si tratta di quelli che rivelano l'origine razziale od etnica, le convinzioni religiose o filosofiche, le opinioni politiche, l'appartenenza sindacale, quelli relativi alla salute o alla vita sessuale. Specificatamente il *Garante per la Protezione dei Dati Personali* in Italia ha precisato nel 2016 che sono dati personali le informazioni che identificano o rendono identificabile, direttamente o indirettamente, una persona fisica e che possono fornire informazioni sulle sue caratteristiche, le sue abitudini, il suo stile di vita, le sue relazioni personali, il suo stato di salute, la sua situazione economica, ecc. In particolare vengono citati i dati che permettono l'identificazione diretta - come i dati anagrafici (ad esempio: nome e cognome), le immagini, ecc. - e i dati che permettono l'identificazione indiretta, come un numero di identificazione (ad esempio, il codice fiscale, l'indirizzo IP, il numero di targa); i dati rientranti in particolari categorie.

Il *Regolamento dell'Unione Europea 2016/679* all'articolo 9 ha incluso nella nozione di dati sensibili anche i dati genetici, i dati biometrici e quelli relativi all'orientamento sessuale; i dati relativi a condanne penali e reati. In quest'ultimo caso si tratta dei dati cosiddetti dati "*giudiziari*", cioè quelli che possono rivelare l'esistenza di determinati provvedimenti giudiziari soggetti ad iscrizione nel casellario giudiziale (ad esempio, i provvedimenti penali di condanna definitivi, la liberazione condizionale, il divieto od obbligo di soggiorno, le misure alternative alla detenzione) o la qualità di imputato; all'art.10 si includono in tale nozione i dati relativi alle condanne penali e ai reati o a connesse misure di sicurezza. Con l'evoluzione delle nuove tecnologie, altri dati personali hanno assunto un ruolo significativo, come quelli relativi alle comunicazioni elettroniche (via Internet o telefono) e quelli che consentono la geo-localizzazione, fornendo informazioni sui luoghi frequentati e sugli spostamenti.

Per quanto riguarda il trattamento dei dati, viene indicata qualsiasi operazione o insieme di operazioni, compiute con o senza l'ausilio di processi automatizzati e applicate a dati personali o insiemi di dati personali. Si citano: la raccolta, la registrazione, l'organizzazione, la strutturazione, la conservazione, l'adattamento o la modifica, l'estrazione, la consultazione, l'uso, la comunicazione mediante trasmissione, diffusione o qualsiasi altra forma di messa a disposizione, il raffronto o l'interconnessione, la limitazione, la cancellazione o la distruzione. I soggetti che procedono al trattamento dei dati personali altrui devono adottare particolari misure per garantire il corretto e sicuro utilizzo dei dati.

La basi di dati possono essere pubbliche o private. A esempio dati sanitari personali sono contenuti nei registri sanitari della diverse Regioni italiane, ma anche nella memoria dei computer dei medici di famiglia. Analoga distinzione vale per dati di natura finanziaria ed economica. La sicurezza di questa basi di dati è oggi una delle preoccupazioni maggiori. Basti pensare ai vari episodi di ricatto operate da hacker bloccando i dati sanitari regionali o di intrusione nei conti bancari personali e societari. Nonostante tecniche sempre più raffinate di controllo, a esempio con forme assai complesse e molteplici di password, altrettanto avviene per le azioni criminali, sempre più sofisticate. Un ambito particolare riguarda quello commerciale e pubblicitario. Molte imprese sono specializzate nel raccogliere informazioni riguardo a preferenze ed effettivi acquisti di beni e servizi dei singoli o delle famiglie per operare nel mercato da posizioni di forza. Ciascuno di noi lo ha verificato nell'ambito della frequentazione di imprese di vendita online. Certamente le autorità deputate alla pubblica sicurezza devono controllare e opportunamente intervenire sulla base di chiare regolamentazioni, ma anche i singoli devono sviluppare adeguate forme di riservatezza e di controllo della propria sicurezza, limitando o bloccando richieste più o meno chiare di valorizzazione delle informazioni relative alle proprie interazioni online o ai propri conti bancari. Occorre ponderare bene la situazione quando si intende utilizzare servizi online gratuiti. Ovviamente qualcosa in cambio viene sempre cercata. È bene non essere ingenui.

Nell'attività lavorativa si è sempre più in interazione con macchine più o meno "intelligenti", che spesso sono collegate con sistemi esterni. In molte aziende si hanno sistemi centrali ai quali accedere per lavorare. Questi forniscono programmi e informazioni, ma soprattutto registrano le nostre interazioni. Si entra così in un sistema complesso che richiede non solo attenzione per la sicurezza, la privacy, ma anche la possibilità di rapina da parte di altri. Tutto ciò porta ad approfondire quelle che sono definite *digital soft skills*, competenze personali sempre più estese, esigenti e piene di implicazioni etiche sotto il segno della responsabilità personale. La prima e fondamentale competenza personale nel lavoro è quindi la consapevolezza di tutto ciò e delle implicazioni etico-sociali che ne derivano.

Problematiche etiche e sociali connesse con gli algoritmi

Come nella predisposizione di una raccolta di dati, così nella progettazione e codificazione di un algoritmo o di un complesso di algoritmi la questione etica fondamentale è costituita dalla finalità per cui si opera. Se l'obiettivo è quello volto al benessere personale o sociale o al miglioramento di pratiche lavorative e organizzative, il giudizio etico può essere positivo, soprattutto se vengono rispettate poi nelle decisioni concrete. Molte volte, però, non è chiaro il perché si elaborino nuove più sofisticate procedure digitali o si costituiscano complesse basi di dati. La tentazione di farlo perché se ne intravedono le possibilità tecnologiche, senza pensare alle possibili applicazioni o utilizzazioni pratiche evoca analoghe scelte tecnologiche: innovare solo perché è possibile farlo, ignorando possibili ricadute contrarie al bene comune e personale o ai diritti umani. "La capacità potenziale degli algoritmi di migliorare il benessere individuale e sociale si accompagna a notevoli rischi etici".

In generale, occorre riconoscere che gli algoritmi non sono eticamente neutri. Anche per questo occorre insistere sulla trasparenza dei sistemi di Intelligenza Artificiale, anche nel caso di robot. Questa qualità è stata precedentemente richiamata e denominata “esplicabilità”: cioè il poter controllare da parte di specialisti le procedure adottate ed elaborate al fine di conseguire i risultati cercati.

Tuttavia, ciò non è così agevole come si potrebbe pensare. È vero che ogni algoritmo è caratterizzato dalla sua formalizzazione logica sia essa deduttiva o induttiva, ma in genere non si tratta di applicare un solo algoritmo, bensì di progettare a mettere in funzione una catena di elementi (insiemi di dati, integrazione di molteplici algoritmi, ricerca di ulteriori informazioni e loro codificazione, ecc.), il cui intreccio tende a complessificarsi sempre più. Non è quindi facile esaminare con sufficiente chiarezza tutta questa catena e così poter risalire alle effettive intenzioni o errori e attribuirne la responsabilità. Più specificatamente, ogni algoritmo viene progettato e codificato da esseri umani che possono indurre, anche senza volerlo, la presenza di pregiudizi, di discriminazioni o di errori. In particolare l’insieme degli algoritmi che costituiscono l’apprendimento automatico (*machine learning*) di un sistema informatico o di un robot, se sono portatori di qualche errore o distorsione propagano tali negatività nel corso del processo e caratterizzano poi negativamente più o meno fortemente il risultato. Data la complessità del sistema e del processo il più delle volte è assai difficile poter scoprire tali difetti e poter attribuire loro la responsabilità di esiti anche gravi o almeno di suggerimenti distorti o erronei. Proprio a causa di questa difficoltà e complessità occorre preparare professionisti specializzati nell’explorare, rilevare e correggere tali anomalie.

Anche comuni utilizzatori di sistemi digitali devono essere avvertiti della qualità delle indicazioni o scelte derivanti dalla loro utilizzazione. Per chiarire bene questa questione possiamo richiamare l’uso di sistemi esperti in medicina al fine di diagnosticare possibili malattie di un paziente. La qualità dei dati raccolti attraverso sia le osservazioni del medico, sia le analisi chimiche, radiologiche o di altro tipo raccolte e codificate nella memoria del sistema e la possibilità di applicare a tale massa di informazioni motori inferenziali assai sofisticati non deve far credere che quanto proposto dalla macchina sia certo, bensì essere cosciente che esso ha un grado di probabilità o di affidabilità che va collegato chiaramente alle possibili diagnosi. Il medico basandosi su queste informazioni potrà, su sua responsabilità, ritenere adeguata la proposta o attivare un’ulteriore ricerca di conferme o falsificazioni. In molti casi vengono anche indicate forme di intervento o di terapia da parte del sistema esperto. Anche in questo caso la responsabilità ultima deve essere sempre quella umana. In qualche maniera occorre abituarsi a collaborare con un sistema intelligente rispettando le diverse competenze sociali ed etiche. E ciò richiede formazione e tirocini pratici adeguati.

Prospettive formative permanenti

La storia del rapporto tra uomo e macchina nel lavoro ha implicato non soltanto lo sviluppo di competenze dell’interagire validamente e produttivamente con esse, ma sempre più l’assunzione di nuove responsabilità decisionali. Basti pensare alla guida di sistemi semoventi come treni, automobili,

camion, etc. In tutti questi casi non basta conoscere principi di sicurezza, prudenza, responsabilità, ma acquisire competenze pratiche sviluppando progressivamente le relative capacità decisionali e operative in contesti sempre più complessi e pieni di conseguenze sulle persone e le cose. Si tratta di nuove consapevolezze dovute alla ricaduta sociale e personale di risultati ottenuti da sistemi di intelligenza artificiale. Giovanni Gallone nel 2023 (“Riserva di umanità e funzioni amministrative”) ha esplorato il limite dell’apporto di procedimenti gestiti da robot intelligenti nelle pratiche amministrative di fronte alla responsabilità decisionale finale umana. Questa rimane essenziale. I cobot (collaborative robot o robot collaborativi) forniscono, infatti, risultati derivanti da procedure che non tengono conto delle persone umane alle quali vanno applicati. Riescono ad applicare leggi e regolamenti, come procedimenti matematici, anche complessi in maniera veloce e puntuale, ma la decisione finale spetta a chi ne ha la responsabilità e ne risponde di fronte alla legge. La normativa in via di sviluppo a livello europeo insiste su questo punto e ne precisa gli ambiti di applicazione.

Più complessa è la situazione con robot che utilizzano modelli di Intelligenza Artificiale non deterministici come quelli di natura generativa, vedi chatbot. Per trasformare questi in veri e propri collaboratori nel lavoro, o cobot (collaborative robot), occorre saper valutare il loro apporto secondo il grado di fiducia da accordare ad esso e di conseguenza operare soprattutto quando si è in condizioni di incertezza. In fin dei conti questo tipo di robot simula proprio il comportamento decisionale umano quando si è in condizioni di incertezza. Nel 1930, quasi un secolo fa, un giovane matematico di 24 anni aveva scritto una memoria che ha dato l’inizio a una impostazione teorica della probabilità poi divenuta fondamentale. Il giovane matematico era Bruno de Finetti ed è diventato poi il grande studioso di probabilità del secolo passato. La memoria, o saggio, era intitolata:” Sul significato soggettivo della probabilità”. A pagina 3 del suo saggio si dice: “Le previsioni e supposizioni che andiamo continuamente facendo costituiscono, ben più dei rarissimi giudizi logicamente certi, l’oggetto abituale del nostro pensiero in tutte le circostanze pratiche della nostra vita. Sull’attendibilità di tali previsioni o supposizioni ci sentiamo di fare, a seconda dei casi, un certo grado maggiore o minore di affidamento. E nel combinare questi giudizi sul grado di attendibilità delle diverse nostre previsioni e supposizioni sta di fatto che noi ragioniamo, sia pure inconsciamente e grossolanamente, secondo il calcolo delle probabilità”. Cioè la probabilità come concetto e procedimento matematico è un affinamento e una strutturazione teorica del nostro pensiero quotidiano quando si è in condizioni di incertezza.¹ La sua formulazione matematica era stata avviata alla fine del 1700 da Bayes. I motori inferenziali dei robot si avvalgono spesso proprio del teorema della probabilità condizionata. L’Intelligenza Artificiale generativa valorizza rappresentazioni matematiche del pensiero umano quando deve operare in condizioni di incertezza.

In conclusione, per poter valorizzare nel lavoro l’apporto di robot intelligenti occorre sviluppare progressivamente una buona capacità di avvalersi di modelli di IA come assistenti virtuali nello

¹ B. DE FINETTI, “Sul significato soggettivo della probabilità”, Memoria del 4 giugno 1930.
Cfr.<http://www.brunodefinetti.it/opere/sul%20significato%20soggettivo%20della%20probabilit%E0.pdf>



svolgimento delle proprie mansioni lavorative essendo consapevoli della natura e dei limiti del loro apporto.

15 marzo 2024