

NUOVI LAVORI

NEWSLETTER APPROFONDIMENTI n.299 del 15 giugno 2022

"Nuovi Lavori è partner di Wecanjob"



wecanjob

ESPLORA
SCEGLI
REALIZZA

NEWSLETTER APPROFONDIMENTI

LA NUOVA FRONTIERA DEL LAVORO INTELLIGENZA ARTIFICIALE (AI) E "MENTEDOPERA"

Indice

- 1. Il sabbatico difenderà il lavoro nell'età della AI**
di Raffaele Morese
- 2. C'è ancora speranza per l'uomo: può pensare**
di Manlio Vendittelli
- 3. La necessità di una algoretica**
di Paolo Benanti*
- 4. Il nuovo apprendimento, personalizzato e automatizzato**
di Franco Amicucci*
- 5. Un orizzonte lungo e complesso, condizionante l'occupabilità**
di Angelo Deiana*
- 6. Chi sta vincendo la corsa globale ai BIG DATA?**
di Francesco Suman*
- 7. Prodromi delle macchine intelligenti**
di Stefan Ruhle*
- 8. Uomo e AI, Conoscenza Tecnica e Coscienza Critica**
di Pietro Currò*
- 9. Ritorni di un bionico inconsapevole**
di Guido Mignolli *
- 10. Da internet a splinternet, la rete fatta in pezzi**
di Stefano Balassone
- 11. L'IA non è nemica, imparare a convivere***
di Massimo Chiriatti, Nicola Intini, Corrado La Forgia, Paola Liberace**
- 12. Asimov e le tre leggi della robotica**
di Nicoletta Boldrini*

1. Il sabbatico difenderà il lavoro nell'età della AI

Scritto da Raffaele Morese

Siamo alla 300esima pubblicazione di questa newsletter quindicinale. La prima porta la data del 3 giugno 2008. Quasi un compleanno. Da allora, l'abbiamo inviata, in breve tempo, a circa 15000 indirizzi ed abbiamo una frequenza media di cliccate uniche di poco più di 3000 per ogni numero. Il primo editoriale indicava quattro ambizioni: contribuire a capire cosa bolle nel mondo del lavoro, favorire la cultura della gestione diffusa delle norme esistenti, guardare al di là del breve periodo, facilitare ulteriormente il confronto tra gli attori reali di tutti questi processi.

Non siamo certi che quest'ambizione sia stata pienamente soddisfatta; siamo certi che ce l'abbiamo messa tutta. E di ciò ringraziamo di cuore i numerosi collaboratori, gli esperti, i protagonisti politici, economici e sociali che volontariamente e in amicizia hanno animato il dibattito, ma soprattutto i tanti lettori che con la loro assiduità e curiosità ci hanno stimolato ad essere puntuali e scrupolosi. Di quella ambizione, non cancelliamo, né aggiungiamo una riga. Resta un valido punto di riferimento e cercheremo di procedere, semmai migliorando in qualità e originalità. A partire dal tema di questo numero.

L'età dell'Intelligenza Artificiale (AI, in inglese) è già in piena maturità. Migliaia di scienziati sono all'opera, sostenuti da sempre più ingenti investimenti privati e pubblici. Una moltitudine di aziende, sia piccole e dinamiche che grandi ed aggressive si contendono il vasto mercato dell'infosfera, della robotica e dell'AI. Tantissimi lavoratori stanno vedendo scomparire i mestieri che sapevano fare; altrettanti lavoratori vengono contesi a suon di buoni salari per i lavori che nascono dall'applicazione e dalla industrializzazione delle nuove tecnologie. Miliardi di donne e uomini consumatori familiarizzano sempre più con gli strumenti e i prodotti che quel mercato sforna con rapidità impressionante.

Molti interrogativi e dubbi sorgono da questo corto circuito planetario che è in moto e che si intreccia con tante altre questioni: dalla transizione ecologica, alle guerre in corso, dalle migrazioni, alla crisi dei sistemi democratici. Ma anche molte speranze vengono alimentate, circa il futuro della comunità internazionale, la sua pace, il suo benessere, la sua riconciliazione con gli altri organismi viventi della Natura. Nel confronto tra queste polarizzazioni, al dunque, quel che emerge è sempre e comunque la messa alla prova della capacità della persona di essere consapevole di ciò che sta succedendo e verso quale mondo si sta andando.

Nel corso della Storia, l'essere umano è sempre stato coinvolto nel conflitto tra il bene e il male, prodotto da lui stesso in una difficile e incessante ricerca dell'equilibrio migliore. Ma nell'età dell'AI si varca una frontiera inedita: quella della definitiva egemonia della mente sul braccio, del sapere sul fare, dei valori sugli interessi. Proprio in riferimento al lavoro, questa prevalenza acquista una limpidezza sconfinata. In Italia, come nel resto del mondo che ha conosciuto l'industrializzazione, declina la consistenza della "manodopera"; cresce, neanche a passo lento, quella della "mentedopera". Lo storico Cipputi sta passando la mano a chi è più tecnico, più informato, più carico di "senso". Secondo i dati 2020 (ultimi disponibili) di Federmeccanica, gli impiegati sono il 53% degli occupati e gli operai di 3° categoria (i Cipputi) solo il 12%. Alla fine degli anni 70, l'operaio massa era il 35% degli occupati e l'insieme degli operai il 70%. Una rivoluzione.

Questo cambiamento così massiccio va orientato verso il benessere dell'umanità e l'inclusività dei più fragili. La chiave ancora una volta, è il lavoro dignitoso a tutti i livelli. E quindi, diffuso, consapevole, responsabile. Soltanto così, la società al tempo dell'AI potrà essere meno disuguale, più civile, meglio organizzata. Impegnarsi perché al di là di quel confine si modelli una comunità umana migliore di quelle finora conosciute, è una prospettiva affascinante e che vale vivere. Ovviamente, nulla avverrà a tavolino. Parecchio sarà realizzato non senza conflitti di interessi e di potere. Molto dipenderà dalla qualità delle classi dirigenti e dalla loro abilità nel prefigurare il futuro.

Ma già ora, qualche tendenza va delineandosi. Innanzitutto la necessità di una democrazia economica adatta a sistemi di mercato nel quale la separazione tra pubblico e privato sfuma molto. Gli oligopoli se non i monopoli privati si possono formare con grande rapidità e quasi sempre pescando a piene mani nel danaro pubblico della ricerca e progettazione. La vicenda Covid ci ha lasciato una narrazione ricchissima di prevalenza di interessi di parte, specie nei settori medicali e farmaceutici, che non si può archiviare come esigenza in una situazione di emergenza. Condizionare e controllare la destinazione degli investimenti nei settori dell'AI è quindi all'ordine del giorno per non mettere le istituzioni statuali, i lavoratori e i consumatori in

una situazione di subalternità cronica e ricattatoria ai centri di comando dell'imprenditoria e della finanza mondiali.

Inoltre, la "formazione continua" va riconosciuta come un diritto costituzionale. Ogni persona, a tutela della propria dignità, deve essere messa nelle condizioni di studiare, aggiornarsi, qualificarsi per tutta la vita. Il sistema formativo esistente è inadeguato, anche se non va squalificato. L'AI mette a repentaglio soprattutto la possibilità degli ultra quarantenni di vivere di lavori non degradanti, per usura delle loro competenze. Bisogna prevedere per tutti il diritto di godere di "periodi sabbatici" retribuiti al 100% (cioè alcuni periodi lunghi extra lavorativi definiti dalla contrattazione, da dedicare alla riqualificazione professionale), finanziati in parte dalle aziende, in parte dallo Stato, in parte dal lavoratore attraverso un posticipo previdenziale. Infatti, quest'ultimo potrebbe impegnarsi a lavorare oltre l'età del pensionamento per recuperare un terzo del valore dell'anticipo dei sabbatici usufruiti.

Infine, bisogna valorizzare il fatto che l'AI non disfa lavori, soltanto. Li crea. Al di là della disputa se ne propone di più o di meno di quanti ne cancella, quello che conta è che occorre prevedere e guidare il mix dei lavori, in una visione olistica. Da qui un'esigenza di trasparenza dei filoni di ricerca, progettazione, industrializzazione dei cambiamenti. E' lo stesso concetto di segreto industriale che va rivisto, quando l'applicazione dell'AI interferisce con la privacy delle persone, gli interessi del Paese, la qualità della vita delle lavoratrici e dei lavoratori e dei cittadini. Il ricorso a Comitati etici e strategici nelle strutture dedicate all'AI, partecipati da rappresentanti di pubbliche autorità e organizzazioni sociali, potrebbe essere utile per anticipare valutazioni e soluzioni che se fatte ex post potrebbero essere tardive, nocive, indesiderate.

L'AI non è fantascienza (sebbene i lettori di Isaac Asimov sanno che ce ne ha scodellata tanta e molta, ora è una realtà), anche se per molti continua ad apparire tale e la vivono fatalisticamente. Non è neanche una minaccia per l'umanità, tanto da averne paura e suscitare atteggiamenti addirittura luddisti. A maggior ragione, non può essere neppure un delirio di Onnipotenza. Clinton, commentando il completamento del sequenziamento del nostro patrimonio genetico, il DNA (giugno 2000), disse: "stiamo imparando il linguaggio usato da Dio nel creare la vita". Un'ammissione di piccolezza piuttosto che di vanto, anche se riferita ad una cosa grandiosa. Ma così è per l'AI: chi ne possiede le conoscenze e le chiavi di lettura e di progresso non deve sentirsi, né far credere al prossimo sprovveduto che è un "padreterno". Anzi, deve essere consapevole che quel "potere" deve essere sempre condiviso, messo sistematicamente a disposizione della comunità umana e non scomodare paragoni impossibili.

2. C'è ancora speranza per l'uomo: può pensare

Scritto da Manlio Vendittelli

Intelligenza e artificialità, matrice e prodotto sono da sempre la storia dell'uomo e non hanno mai avuto bisogno di creare una terza categoria, quella *binomiale*.

Oggi i *robots* programmati per rispondere, la clonazione, la riproduzione degli arti ... pongono all'uomo problemi etici e comportamentali. Non solo, ma mentre fino ad ora *l'artificiale*, una volta definito e costruito, non aveva nessuna capacità di contribuire al "divenire" e quindi di partecipare alla storia dell'evoluzione delle conoscenze specifiche e dei prodotti, oggi con le capacità di calcolo dell'informatica, con l'impostazione algoritmica delle conoscenze per raggiungere traguardi derivati e specifici, registriamo autonomie **elaborative** comunque derivate da capacità di svolgimento fino a ieri impensabili della **matrice** iniziale.

E' da qui che viene l'esigenza di creare il nuovo termine binomiale **Intelligenza artificiale?**

Penso che il binomio diminuisca il valore dei due termini usati se considerati singolarmente. È una battaglia persa? Senz'altro sì, essendo questo binomio diventato un'espressione d'uso, un significante con significati chiaramente confusi data la giovane età delle tecnologie, dei prodotti e degli sviluppi che hanno dato origine a questo termine binomiale.

Ma tant'è. Quando nel primo dopo guerra frequentavo le scuole elementari, la maestra ci dettava il tema che noi scrivevamo con bella grafia in rosso. Nella riga sottostante scrivevamo "svolgimento". Il compito era svolgere quel tema in modo più o meno *ricco* e articolato, ma *quel* tema. L'intelligenza artificiale può andare fuori tema? Se sì, allora il nostro vocabolario si deve ampliare altrimenti, e come fino ad oggi ha dimostrato, dovremmo tenere separati i due termini. Qualsiasi ricchezza dello svolgimento fa rimanere ben ancorati i processi cognitivi e conoscitivi alla matrice nata da un altro ente: *l'intelligenza*.

Entriamo nel merito del termine binomiale: **intelligenza artificiale**. Ridotto a unico termine, il binomio esprime una contraddizione ed è come tale che l'ho sempre visto. Proprio perché nulla voglio togliere al valore dell'artificialità, non vedo perché, per darle maggiore dignità, sia necessario farne il parente povero e dipendente dell'*intelligenza*.

L'espressione **intelligenza artificiale** è sottrattiva per *intelligenza*, e ampollosamente squilibrata per *artificiale*; toglie al termine *intelligenza* tutti i valori etici-morali, inventivi-elaborativi, i dubbi, le incertezze e le complessità che sono il presupposto per *sapere* ciò che ancora *non si sa* e per *ricercare* ciò che non si conosce.

L'intelligenza senza questi valori non esiste, e *l'artificiale* non ha questi valori.

La domanda è: perché vogliamo esprimere in un unico termine (anche se binomiale) quella che è sempre stata una relazione virtuosa e fruttuosa, capace di costruire la storia dell'uomo? Perché condurre in un termine unico un binomio in cui la coesistenza è difficile sia per i significati lessicali che per quelli storico-multiculturali?

I due termini hanno dignità come tali, e vivono tranquillamente di vita autonoma nel mondo della cultura, delle scienze e delle arti. Di converso, un unico termine in forma binomiale riduce i due termini che separatamente sono la storia umana del pensiero e delle tecniche.

Propongo 5 frasi di Einstein che esprimono con chiarezza perché considero *contraddittorio* il termine *binomiale*:

1. *Tutti sanno che una cosa è impossibile da realizzare finché non arriva uno sprovveduto che non lo sa e la inventa.*
2. *Non ho particolari talenti, sono solo appassionatamente curioso.*
3. *La mente è come un paracadute, funziona solo se si apre.*
4. *La misura dell'intelligenza è data dalla capacità di cambiare quando necessario.*
5. *La fantasia è più importante del sapere perché il sapere è limitato.*

Nel primo termine, **intelligenza**, risiede la matrice di tutte le culture e le autonomie di cui l'uomo è capace; il secondo, **artificiale**, appartiene al mondo dei prodotti e dell'applicazione; è l'ampliamento, la riproposizione, la riproduzione, l'evoluzione di un **ente** nato dall'intelligenza umana; è incapace di produrre "**cose e pensieri**" fuori dalla matrice numerica o fisica su cui è nato e su cui è stato impostato e programmato.

Senza troppe perifrasi, *l'artificiale* è un **prodotto**.

Se il binomio non fosse contraddittorio, dovremmo pensare che l'artificialità **prodotta** dall'intelligenza ne sarebbe figlia e non applicazione e che, come tale, vive solo grazie alle capacità dell'intelligenza di aver pensato ciò che non c'era, e delle capacità della cultura di aver ricercato ciò che non conosceva. Spesso *non si conosce* per incapacità di calcolo

e di sviluppo del tema, ma la vera essenza del conoscere è *conoscere ciò che non si sa, e non solo ciò che non si conosce*.

Le conoscenze hanno un grande *sistema* che le raccoglie, le ordina, le confronta, le sintetizza e le gerarchizza: *la sapienza*.

Sapienza è un significativo generale che si trova articolato nelle molte culture che abbiamo formato ma, nella sua generalità, si riferisce alla gestione individuale e collettiva del sistema di conoscenza, e non alle singole conoscenze.

Noi *homines sapientes* ci chiamiamo così nella coscienza del valore sistemico della sapienza e non del valore parziale e soggettivo delle conoscenze.

Se il fine è ricercare quello che non si sa, allora cultura e Intelligenza sono i due termini correlabili e per molti (me compreso) inscindibili; l'elaborazione al contrario è una variabile dipendente.

Credo che tutti noi dobbiamo avere amore e rispetto per l'artificialità, sia come prodotto umano sia come valore in sé e ne dobbiamo rispettare le parziali "autonomie" elaborative. Dobbiamo aver coscienza che oggi con le nuove tecnologie abbiamo il grande vantaggio di entrare nell'elaborazione in profondità e con velocità di calcolo e articolazioni finora sconosciute.

Sono l'intelligenza, la cultura e la conoscenza che, potendo usare elaborazioni finora impensabili per complessità e velocità, evolvono sé stesse; sorrette dall'attuale *artificiale*, esse potranno avere una crescita complessa e raggiungere risultati e *nicchie* del sapere fino ad ora sconosciute.

Intelligenza, cultura e conoscenza saranno anche capaci di negarsi o reinterpretarsi in un'**altra** matrice, grazie a una peculiarità, la **coscienza critica**, di chi detiene la sapienza come organizzazione del sapere e sintesi della cultura e dell'intelligenza.

Ritengo sia importante questo rilievo perché troppo spesso vengono confusi le conoscenze con l'informazione, la sapienza con la conoscenza tecnica, il valore della coscienza critica con i valori relativi delle conoscenze parziali avulse dalla loro verifica sistemica.

Per nostra fortuna ci stiamo muovendo con sempre maggior attenzione culturale e disciplinare verso una visione sistemica del mondo e delle discipline, per l'utilizzazione del metodo olistico di indagine e comprensione. È sempre più dichiarata la soggettività delle scienze così come evolutasi negli ultimi cento anni. È sempre più dichiarato il valore della complessità con i suoi valori relativi, indicatori di azioni culturali, sociali ed economiche.

Sono tanti gli statuti disciplinari che stanno entrando in questa ridefinizione, come tanti sono quelli che entrano in crisi proprio per la consapevolezza che la cultura sistemica è superiore alla cultura delle parti.

La conoscenza sistemica non può fare a meno della conoscenza delle parti, ma è proprio la conoscenza sistemica quella capace di portare le parti a sintesi culturale e sistemica.

Lo strumento per elaborare dati e produrre elaborazioni/attuazioni di conoscenza (*artificiale*) può correlarsi solo in modo parziale e dipendente con chi costituisce il presupposto (*l'intelligenza*); certo, può fornire dati e calcoli utili a una migliore e più ampia progettazione, può aiutare sé stesso a disporre di meccanismi migliori e più sofisticati, di funzioni raggiungibili grazie alla sua capacità di calcolo ma, come diceva Bertolt Brecht, non ha il difetto [dell'intelligenza] dell'uomo: *pensare*.

L'intelligenza senza la morale, il dubbio, la valutazione, l'incertezza e il 'cogito' non esiste e non può subire neanche una 'diminutio' di tali dimensioni come quella espressa dalla correlazione con lo strumento che ha progettato e attuato.

È nel termine INTELLIGO che troviamo le complessità d'uso: comprendere, pensare, ponderare, meditare, credere, ritenere; e ancora percepire, capire, intendere, stimare e valutare, apprezzare: tutti valori legati a scelte soggettive capaci di produrre culture e diversità.

Detto questo, parliamo del fascino del *gioco*, del piacere di disporre di una tecnologia che ci permette elaborazioni impensabili, che è talmente sbalorditiva da volerla premiare, sublimandola, con il termine importante di *intelligenza*. Attenzione però, non passiamo da *cogito ergo sum* a *digito ergo sum*.

Da dove nasce la forzatura? Da tante cose e ne cito due:

A. Dal fascino che ogni strumento capace di essere plurimo, multiplo e plurifunzionale esercita. Ci ricordiamo Lucignolo e il Paese dei Balocchi? Quando diamo a un bambino un dispositivo di pochi cm² pieno di luci, funzioni, ma anche ubbidiente e duttile, lo abbiamo portato nel Paese dei Balocchi. Ci comportiamo come Lucignolo senza Mangiafuoco, anzi con consenso e ammirazione per la sua manualità.

B. Dalla possibilità di poter raggiungere un risultato le cui `necessarie elaborazioni' erano faticose e non raggiungibili con gli strumenti di calcolo pre-informatica.

È sufficiente per la promozione?

C'è un ulteriore errore che commettiamo, la *diminutio* del valore delle tecnologie. Correlandole a ciò che non sono, facciamo loro un grande torto.

Basta leggere la filosofia del pensiero scientifico (per esempio Ludovico Geymonat) per capire il grande torto che facciamo a una tecnologia quando vogliamo inserirla nelle categorie del Pensiero. Sono due cose diverse, non giudicabili con le categorie del migliore o del peggiore, ma con quella dell'utilità.

Siamo coscienti, consapevoli e difensori del valore delle nuove tecnologie, delle macchine evolute ... Già oggi, senza i sistemi di calcolo dell'informatica non saremmo stati in grado di eseguire elaborazioni e raggiungere molti risultati di conoscenza; non saremmo neanche stati capaci di risparmiare tempo e lavoro, traferendo molto lavoro attuativo, compreso quello intellettuale, nelle tecnologie. Questo ci ha permesso, come da sempre ci consente l'uso delle "macchine", di alleggerire ed elevare il ruolo umano nei cicli lavorativi.

3. La necessità di una algoretica

Scritto da Paolo Benanti*

«Voglio chiedere, in nome di Dio, ai giganti della tecnologia di smettere di sfruttare la fragilità umana, le vulnerabilità delle persone, per ottenere guadagni, senza considerare come aumentano i discorsi di odio, il *grooming* [adescamento di minori in internet], le *fake news* [notizie false], le teorie cospirative, la manipolazione politica»
Papa Francesco (dal videomessaggio in occasione del IV Incontro mondiale dei movimenti popolari, 16 ottobre 2021)

Il **digitale, internet e le intelligenze artificiali (AI)** stanno cambiando il mondo: ogni attività umana, dalla medicina alla sicurezza nazionale stanno subendo profonde trasformazioni. Questi sistemi non solo aiutano l'uomo ma in sempre maggiori situazioni danno luogo a sistemi, bot o robot, completamente autonomi. Di fronte a questo diluvio è urgente la **questione etica**. Più l'innovazione digitale si fa **pervasiva** e in mano a pochi soggetti sempre più potenti più è necessario sviluppare un nuovo linguaggio universale che sappia gestire l'innovazione.

In particolare le intelligenze artificiali sono artefatti tecnologici. Ma differenti da tutti gli artefatti prodotti fino ad oggi. Tutti gli strumenti che abbiamo prodotto consentono all'uomo di svolgere alcuni compiti. Dalle clave primitive fino alle grandi macchine industriali tutti questi strumenti servivano a fare meglio più velocemente in maniera più efficace dei compiti precisi. Le AI, tanto nei bot quanto nei robot, superano il concetto di artefatto e di macchina che conoscevamo fino adesso. Tutti i meccanismi automatici che abbiamo costruito durante la rivoluzione industriale sono stati costruiti pensando a quale sarebbe stato il loro scopo. Facevano quello per cui erano progettati e basta.

Oggi le AI non sono progettate così. Non sono software programmati ma sistemi addestrati. Si supera il modello classico *if this then that* in cui un ingegnere del *software* prevedeva prima tutte le possibili occorrenze. Le AI rispondono in maniera autonoma a un problema che gli viene posto. Questi artefatti sono una nuova specie nelle macchine. Delle *machine sapiens*. Oggi il mondo non è più abitato solo dall'homo sapiens ma anche da *machine sapiens*. Ma come decide la *machina sapiens*?

I *data scientist* ci dicono che il problema è alla **qualità** e alla **quantità dei dati**. Quando avremo un *database* perfetto su cui far girare i nostri servizi di AI la macchina farà scelte perfette. Ma è così? Già in passato abbiamo avuto questa impressione. Laplace sosteneva che qualora noi avessimo conosciuto la posizione in un istante di tutte le particelle che contengono l'universo saremmo stati in grado di predire tutto il futuro e di conoscere tutto il passato dell'universo. Lasciamo stare la domanda filosofica su questa possibilità e affrontiamola da un punto di vista operativo. Se fossimo in grado di creare una mappa che è l'esatta copia della realtà, includendo al suo interno tutto, compresi i passanti, le foglie degli alberi, ecc, dovremmo riconoscere che la mappa che abbiamo creato è inutile. Questa infatti sarebbe complessa come la realtà, troppo complessa per prendere le decisioni e quindi inutile.

Ci troveremmo cioè di fronte al noto paradosso raccontato da Jorge Luis Borges in un frammento *Del rigore della scienza*, l'ultimo di *Storia universale dell'infamia* pubblicato per la prima volta nel 1935. Come sua abitudine, l'autore argentino attribuisce la citazione a un libro che in realtà non esiste: «... In quell'Impero, l'Arte della Cartografia giunse a una tal Perfezione che la Mappa di una sola Provincia occupava tutta una Città, e la mappa dell'impero tutta una Provincia. Col tempo, queste Mappe smisurate non bastarono più. I Collegi dei Cartografi fecero una Mappa dell'Impero che aveva l'Immensità dell'Impero e coincideva perfettamente con esso (Suárez Miranda, *Viajes de varones prudentes*, libro IV, cap. XIV, Lérida, 1658)» (dall'edizione italiana de Il Saggiatore, 1961).

I **dati** sono una **mappa della realtà**, rappresentano una riduzione della realtà e per questo sono utili per prendere decisioni. Inoltre, le AI lavorano sui *database* e sui sensori. Ma anche i sensori non leggono tutta la realtà: ne prendono solo una parte trasformandola in dati. Eccoci al punto chiave della questione. Siccome le intelligenze artificiali fondano le loro decisioni sui dati e poiché questi non sono una copia perfetta della realtà non è pensabile *apriori* che la macchina dotata di intelligenza artificiale possa fare una scelta priva di errori. La *macchina sapiens* sarà sempre e costitutivamente fallibile. Le AI hanno costitutivamente bisogno di un'etica. Poiché le intelligenze artificiali possono sbagliare bisogna capire come gestire allora questo sbaglio. La

questione etica è fondamentale importantissima e urgente. Bisogna trovare un sistema etico condiviso perché l'utilizzo di questi sistemi non produca ingiustizie, non danneggi le persone e non crei dei forti disequilibri globali.

L'esistenza di *macchine sapiens* chiede di mettere in piedi un nuovo linguaggio universale che sappia tradurre queste direttrici etiche in delle direttive eseguibile dalla macchina. Ma come fare questo? Il mondo nell'epoca del *Digital Age* è regolato degli algoritmi. Più di qualcuno parla di una algocrazia. Per evitare che ci sia questo dominio dell'algoritmo anche grazie alle *AI* dobbiamo iniziare a sviluppare questo linguaggio comune dell'algoretica.

Il problema è innanzitutto **filosofico ed epistemologico**. Le *AI* "funzionano" secondo schemi che connettono dati. Che tipo di conoscenza è questa? Che valore ha? Come va trattata e considerata? Insomma, la domanda prima che tecnologica è etica e filosofica: nella misura in cui vogliamo affidare competenze umane, di comprensione, di giudizio e di autonomia di azione a dei sistemi *software* di *AI* dobbiamo capire il valore, in termini di conoscenza e capacità di azione, di questi sistemi che pretendono di essere intelligenti e cognitivi.

Per poter sviluppare un algoretica dobbiamo chiarire in che senso si parla di valore. Infatti gli algoritmi lavorano su valori di natura numerica. L'etica invece parla di valore morale. Dobbiamo stabilire un linguaggio che sappia tradurre il valore morale in un qualcosa di computabile per la macchina. La percezione del valore etico è una capacità puramente umana. La capacità di lavorare dei valori numerici è invece l'abilità della macchina. L'algoretica nasce se siamo in grado di trasformare in qualcosa di computabile il **valore morale**.

Ma nella **relazione tra uomo e macchina** il vero conoscitore e portatore di valore è la parte umana. La dignità umana e i diritti umani ci dicono che è l'uomo da proteggere nella relazione tra uomo in macchina. Questa evidenza ci fornisce l'imperativo etico fondamentale per la macchina sapiens: dubita di te stessa. Dobbiamo mettere in grado la macchina di avere un certo senso di incertezza. **Tutte le volte che la macchina non sa se sta tutelando con certezza il valore umano deve richiedere l'azione dell'uomo.** Questa direttiva fondamentale si ottiene introducendo dei paradigmi statistici all'interno delle *AI*. Deve essere questa capacità di incertezza il cuore del decidere della macchina. Se la macchina ogni volta che si trova in una condizione di incertezza chiede all'uomo allora quello che stiamo realizzando è una intelligenza artificiale che pone l'umano al centro o come si suole dire tra i tecnici uno *human-centered design*. La norma fondamentale è quella che costruisce tutte le *AI* in una maniera *human-centered*.

A partire da questa grammatica di base possiamo sviluppare un nuovo linguaggio universale: **l'algoretica**. Questo avrà una sua sintassi e svilupperà una sua letteratura. Non è questo il luogo né il momento per dire ogni cosa esprimibile con questa lingua però ci sembra di dover almeno fornire qualche esempio che ne riveli le potenzialità.

ANTICIPATION — Quando due umani lavorano assieme, l'uno riesce ad anticipare e ad assecondare le azioni dell'altro intuendone le intenzioni. Questa competenza è alla base della duttilità che caratterizza la nostra specie: fin dai tempi antichi ha permesso all'uomo di organizzarsi. In un ambiente misto, anche le *AI* devono essere in grado di intuire cosa gli uomini vogliono fare, e devono assecondare le loro intenzioni cooperando: la macchina deve adattarsi all'uomo, non viceversa.

TRANSPARENCY — I robot funzionano comunemente secondo algoritmi di ottimizzazione: l'uso energetico dei loro servomotori, le traiettorie cinematiche e le velocità operative sono calcolate per essere il più possibile efficienti nel raggiungimento del loro scopo. Affinché l'uomo possa vivere assieme alla macchina, l'agire di quest'ultima dovrà essere intellegibile. L'obiettivo principale del robot non dev'essere l'ottimizzazione delle proprie azioni, bensì rendere il proprio agire comprensibile e intuibile per l'uomo.

CUSTOMIZATION — Un robot, attraverso la *AI*, si relaziona all'ambiente aggiustando il proprio comportamento. Lì dove uomo e macchina convivono, il robot deve essere in grado di adattarsi anche alla personalità dell'umano con cui coopera. L'homo sapiens è un essere emotivo; la macchina sapiens deve riconoscere e rispettare questa caratteristica unica e peculiare del suo partner di lavoro.

ADEQUATION — Gli algoritmi di un robot ne determinano le linee di condotta. In un ambiente condiviso, il robot deve saper adeguare i propri fini osservando la persona e comprendendo così qual è l'obiettivo pertinente in ogni specifica situazione. La macchina deve, in altri termini,

acquisire una "umiltà artificiale" per assegnare una priorità operativa alle persone presenti, e non al raggiungimento di un fine predeterminato.

Nell'epoca del digitale, il *Digital Age*, con le *AI* sempre più pervasive, questi quattro parametri sono un esempio di come tutelare la dignità della persona.

Oggi le *AI* sono sviluppate o in una modalità *market-driven* o *state-driven*. Dobbiamo pensare altre modalità. Per esempio, sviluppando algoritmi di verifica indipendenti che sappiano certificare queste quattro capacità delle macchine. Oppure è possibile ipotizzare enti terzi indipendenti, che attraverso la scrittura di algoritmi dedicati siano in grado di valutare l'idoneità delle *AI* alla convivenza con l'uomo. La «**Rome Call for AI**» firmata a Roma nel 2020 è un primo passo in questa direzione. Solo rispettando queste indicazioni l'innovazione potrà essere guidata verso un autentico sviluppo umano.

**Professore straordinario presso la Facoltà di Teologia della Pontificia Università Gregoriana*
<https://www.osservatoreromano.va/it/news/2021-12/quo-289/la-necessita-di-una-algoretica.html>

4. Il nuovo apprendimento, personalizzato e automatizzato

Scritto da Franco Amicucci*

Quali sono, al momento, in questo secondo decennio del XXI secolo, le principali innovazioni tecnologiche che impattano sull'apprendimento?

Sono molteplici e spesso integrate tra loro. Le connessioni sempre più potenti, ad esempio, hanno permesso, durante la pandemia, di gestire in contemporanea la DaD di milioni di studenti e lo smart working di milioni di lavoratori. Solo pochi anni fa, non sarebbe stato possibile.

Le nuove connessioni 5G e quelle che saranno successivamente sviluppate, amplieranno ulteriormente le possibilità di comunicazione, permettendo di scambiare dati a velocità impensabili.

Parallelamente alla crescita della potenza delle connessioni, si stanno presentando tante nuove modalità di apprendimento, come la realtà virtuale (VR), che già oggi è in grado di trasportarci e immergerci efficacemente in mondi e contesti di simulazione creati al computer, o la realtà aumentata (AR), che può erogare informazioni, immagini, istruzioni in maniera direttamente connessa, integrando ciò che vediamo e tocchiamo.

L'intelligenza artificiale (AI) comprende sempre meglio il nostro linguaggio e l'interazione uomo/macchina, accompagnata e potenziata, acquisisce tratti sempre più realistici e naturali. Nello stesso tempo, si alimenta e impara grazie alla mole di informazioni generata dall'utilizzo di prodotti digitali, i big data. Questo apprendimento asincrono e continuo restituisce significati e connessioni invisibili alla mente umana, con una tendenza ormai irreversibile, che ci porta ad una personalizzazione sempre più profonda dell'apprendimento.

La formazione tecnica e l'apprendimento di operazioni complesse si spostano progressivamente in ambienti, laboratori, campus, con simulatori evoluti ed integrati.

Negli ultimi anni, gli esperti di intelligenza artificiale hanno evidenziato un'ampia varietà di applicazioni nel settore della formazione e dell'educazione, come tutor intelligenti, piattaforme di analisi dei big data o sistemi che personalizzano automaticamente i contenuti per ogni specifico discente.

I tutor intelligenti, tipicamente dominio-specifici, ovvero progettati per assistere l'apprendimento di un determinato argomento, cercano di replicare l'azione di un docente umano, invitando il discente a svolgere attività o fornendo feedback durante la pratica.

L'analisi semantica, invece, è la capacità di estrarre automaticamente concetti e significati da un testo. Ha trovato molte applicazioni nell'e-learning grazie ad agenti intelligenti in grado di analizzare in maniera semantica i testi, generare quiz a risposte multiple e dare feedback sulle risposte. L'analisi semantica, inoltre, è necessaria per la classificazione e il tagging automatico dei contenuti formativi, utile quando si hanno a disposizione tante risorse. Infatti, la possibilità di comprendere il significato di migliaia di articoli e documenti presenti in un archivio apre la strada a sistemi che raccomandano il giusto contenuto, alla giusta persona, nel giusto momento.

Un'altra applicazione importante, come accennato, è l'analisi statistica dei big data, ovvero l'analisi di enormi masse di dati non sempre organizzati in modo strutturato. I sistemi in grado di analizzare le reportistiche, tracciare la formazione e individuare schemi significativi si diffonderanno sempre di più. Immaginiamo un futuro in cui le piattaforme, analizzando il comportamento degli utenti, sapranno dirci quali attività formative sono state più efficaci, quando i partecipanti sono stati più concentrati e dove possiamo migliorare.

Nelle grandi organizzazioni, anche italiane, stanno iniziando le sperimentazioni di modalità evolute di apprendimento, dove si incontrano: persone, con i propri ruoli, stili ed esperienze di apprendimento, bisogni espliciti e taciti, oggetti di apprendimento strutturati e non, interni ed esterni all'organizzazione e ambienti di apprendimento basati su infrastrutture tecnologiche e sistemi di intelligenza artificiale.

Come funzioneranno questi ambienti, una volta a regime? Che impatto avranno sull'apprendimento e sulla certificazione dello stesso?

Vediamo, in sintesi, alcuni aspetti fondanti.

1. Nell'ambiente digitale di apprendimento ogni persona è riconosciuta grazie al suo profilo utente, che contiene il ruolo (quindi le competenze formali richieste) e lo stile di apprendimento. Una volta a regime, come avviene nell'esperienza quotidiana del web, sulla base del comportamento quotidiano dell'utente, il sistema lo seguirà nei suoi comportamenti e la profilazione evolverà continuamente.

2. La Library aziendale è l'ambiente dove sono raccolte, taggate ed organizzate tutte le risorse formative e documentali, rese accessibili attraverso sistemi di ricerca evoluti. Nella Library tutti gli oggetti di apprendimento e tutti gli oggetti formativi esistenti nell'organizzazione, in qualunque formato (testo, video, PowerPoint, altro) sono mappati e riclassificati con diversi livelli di ingegnerizzazione e tagging per il riutilizzo da parte degli utenti.
3. Le infrastrutture e i sistemi di intelligenza artificiale permettono tecniche di analisi semantica dei testi, selezione/filtraggio/estrazione di contenuti specifici, clustering e identificazione di concetti e relazioni, tracciamento e mappatura dei comportamenti. Questi ambienti hanno la potenzialità di creare un vero big data delle esperienze di apprendimento. In quest'ottica, le classiche piattaforme e-learning forse non scompariranno, ma saranno solo una parte del sistema, che comprenderà tutti gli ambienti e le esperienze di conoscenza interne e nel tempo, esterne.

Sebbene i diversi modelli presentino differenti strategie e vari livelli di complessità progettuale e gestionale, il modello del recommendation system, che permette di suggerire percorsi formativi personalizzati con un match tra persona, ruolo, stile, ambienti e oggetti di apprendimento, può essere considerato un riferimento. Uno degli approcci è content-based e prevede che il sistema suggerisca risorse formative sulla base delle scelte fatte (se hai scelto questo, ti suggerisco anche queste altre risorse). Un altro approccio è quello collaborativo: all'utente è permesso commentare, valutare, suggerire corsi mentre il sistema ha modo di evolvere e perfezionarsi continuamente.

Processi così radicali non sono indolori e una vasta fascia della popolazione e del mondo del lavoro ha difficoltà a tenere il passo e vive con sofferenza queste trasformazioni. È indubbio che questo processo, se non accompagnato, rischia di creare tante nuove emarginazioni: tecnostress e tecnofobia sono presenti, così come lo sono i rischi legati alla cybersecurity. Per questo è importante che i temi della trasformazione digitale siano centrali in tutti i sistemi di apprendimento e che si lavori sulle culture, sul digital mindset e sulle competenze. Il processo sarà vincente se i gruppi dirigenti del paese e di ogni organizzazione ed i sistemi formativi pubblici e privati sapranno essi stessi adeguarsi coerentemente alle sfide dei cambiamenti in atto.

*Presidente di Skilla spa e autore di *Apprendere nell'infosfera*, Franco Angeli

5. Un orizzonte lungo e complesso, condizionante l'occupabilità

Scritto da Angelo Deiana*

Quello del rapporto tra Intelligenza Artificiale e lavoro è un orizzonte lungo e complesso. Per questo dobbiamo partire da lontano, dagli scenari evolutivi del capitalismo intellettuale e della data driven economy per esplorare l'importanza strategica del Big Data.

Un contesto da quale emerge chiaramente che gli indicatori che possiamo estrarre dalle immense quantità di dati che le persone e le organizzazioni generano quotidianamente online possono essere utili per mettere a confronto importanti indicatori reputazionali di occupabilità basati sull'intelligenza artificiale.

D'altra parte, siamo in un mondo in cui il contesto esterno cambia sempre più velocemente e dove nutrire la conoscenza e porsi in uno stato di aggiornamento continuo è determinante per rimanere competitivi nel tempo perché le competenze diventano obsolete nell'arco di soli 3/5 anni. Spesso anche meno.

Per questo, il mercato del lavoro è un orizzonte di osservazione di particolare interesse.

Quattro sono le direttive evolutive principali:

- Il passaggio dall'essere occupato all'essere occupabile;
- Il forte impatto della trasformazione del digitale su molti lavori e professioni;
- La formazione continua come strumento vitale;
- Modelli di lavoro nuovi e flessibili.

Ma non basta. I luoghi di lavoro diventano sempre meno fisici e i confini del mercato sono sempre meno domestici e nazionali. Nel contempo, i sistemi pensionistici e di welfare, molto meno sostenibili rispetto al passato, ci impongono ritmi più frenetici e transizioni lavorative più frequenti. Per tali motivi, a cui si somma la sempre maggiore longevità, dovremo lavorare molto più a lungo nel corso della nostra vita.

Nel contempo, la tecnologia continua ad accelerare i processi di produzione, trasformazione, distribuzione e vendita, impattando sempre più sul modo di comunicare, interagire, acquisire informazioni, decidere e acquistare. Circa la metà dei lavori ad oggi conosciuti e coordinati dalle persone potrebbero già essere automatizzati con la tecnologia attuale.

In questo contesto, le persone devono acquisire costantemente nuove competenze al fine non solo di conservare il proprio posto, ma soprattutto di avere successo e raggiungere i propri obiettivi professionali. C'è un divario significativo, generato dalla digitalizzazione e dall'analisi avanzata dei dati, tra le competenze delle persone e le competenze di cui le aziende hanno bisogno. Il mercato dell'istruzione e della formazione è sovraffollato di offerte per i lavoratori o per chi è in cerca di una nuova occupazione è solitamente difficile orientarsi e comprendere esattamente quali competenze acquisire. Senza dimenticare l'arrivo massivo dello smart working, un chiaro segnale di come i nuovi modelli di lavoro, pandemia o non pandemia, stanno prendendo rapidamente piede. Con il tempo ciò porterà ad una sempre maggiore fluidità nella vita lavorativa e ad un'attenzione crescente da parte sia delle organizzazioni che delle persone al rapporto tra vita privata e vita lavorativa (work life balance).

Il forte cambiamento che l'innovazione tecnologica ha determinato nel mercato del lavoro sta mettendo i lavoratori di fronte alla progressiva transizione dal problema di trovare un lavoro per la vita (l'essere occupato), a quello della necessità di mantenere la continuità lavorativa (la propria occupabilità), attraverso lavori eterogenei e, soprattutto, in continua evoluzione.

L'occupabilità è la capacità:

1. per i più giovani di entrare nel mercato del lavoro grazie alle conoscenze che potranno costantemente acquisire;
2. per i dipendenti di mantenere il proprio lavoro, fare carriera all'interno dell'azienda e avere maggiori possibilità di job rotation, acquisendo sempre nuove competenze;
3. per chi è in cerca di lavoro di trovare rapidamente un nuovo lavoro grazie al know-how, alle competenze, vecchie e nuove;
4. per gli autonomi di avere le competenze per continuare a stare sul mercato in forma competitiva o cambiare settore di attività.

Ecco perché l'obiettivo di qualsiasi forma di IA prossima ventura sarà quella di costruire una lifelong employability platform, un supporto strategico all'occupabilità di lungo periodo in termini di orientamento e crescita professionale delle persone. Un aiuto concreto affinché tutti possano adattarsi ad un mercato del lavoro in continua evoluzione, sviluppare e acquisire le giuste competenze e il know-how necessario, e diventare resilienti e "a prova di futuro".

D'altra parte, il futuro non è più quello di una volta. Questa frase si ripete in tutto il mondo: le nostre vite lavorative e private sono state stravolte nelle abitudini e nelle certezze. E non solo per colpa del Covid19 o della guerra. Ogni impresa o individuo che vuole mantenere competitività e vantaggio strategico deve utilizzare questo tempo per preparare il domani e ridefinire i macro-obiettivi: cosa fare, per chi farlo, con quali risorse.

Ecco perché ragionare di IA significa rispondere a domande fondamentali per il futuro del lavoro di qualsiasi organizzazione su diversi piani strategici:

- Competenze - Cosa posso fare con quelle che ho in casa?
- Risorse Esterne - Dovrò ricorrervi per risolvere quali problemi?
- Profili Professionali - Come cambierà il mio mercato?
- Formazione - Quali competenze stimolare con percorsi di re&up-skilling?
- Quali profili professionali rischiano di scomparire?

Infine, sul piano strategico, crediamo che sia fondamentale ribadire che il tema dell'esplorazione dei processi reputazionali online per persone, organizzazioni e Istituzioni è solo ai primi passi. L'evoluzione tecnologica e la capacità di comprensione dei processi di coordinamento dei soggetti in Rete sul piano dei comportamenti, delle opinioni e delle logiche di business possono offrire ancora molti nuovi orizzonti a chi si occuperà di gestire e interpretare l'immensa quantità di dati che l'infosfera produce e produrrà sempre più nel sistema dell'iperconnessione in Rete.

Per questo, dobbiamo cercare parametri condivisi di riferimento che misurino l'indice di occupabilità anche per soggetti meno esposti sul palcoscenico del Web. Persone che potrebbero avere particolari competenze soft, sia semplici che complesse, che difficilmente emergerebbero da analisi quantitative massive come quelle relative ai Big Data. In ogni caso, le informazioni di ciascuno di noi, soggetto semplice o complesso, sono il petrolio di un futuro di cui ancora non conosciamo i confini.

Per questo, è importante studiare e approfondire logiche e meccanismi di analisi e valutazione. In un mondo dominato dal rumore, sta a noi imparare ad usare tutte le metodologie utili ad interpretare il vero segnale di fondo, ed essere consapevoli di quello che ognuno di noi fa nel mondo del lavoro stesso.

Reale o virtuale che sia.

*Presidente di **CONFASSOCIAZIONI, ANPIB** (Associazione Nazionale Private & Investment Bankers) e **ANCP** (Associazione Nazionale Consulenti Patrimoniali), è considerato uno dei maggiori esperti di economia della conoscenza e dei servizi finanziari e professionali in Italia. Manager di primari gruppi bancari nazionali e internazionali, è docente di Finanza presso l'Università di Parma e l'Universitas Mercatorum, opinionista sui principali quotidiani e media televisivi e autore di numerose pubblicazioni in campo economico/finanziario. Attualmente è anche Vice Presidente Auxilia Finance SpA., Docente di Finanza Strutturata e di Progetto alla Facoltà di Ingegneria dell'Università di Parma, e Docente di Finanza e Venture Capital alla Facoltà di Economia dell'Università Mercatorum.

6. Chi sta vincendo la corsa globale ai BIG DATA?

Scritto da Francesco Suman*

Secondo l'*AI Index Report* dell'università di Stanford, l'**investimento privato** globale in **Intelligenza Artificiale (IA)** nel 2019 è stato superiore ai **70 miliardi di dollari**. Buona parte sono finiti in **start-up**, circa 37 miliardi, una cifra che rispetto ai **1,3 miliardi del 2010** dà una dimensione di quanto **algoritmi e big data** stiano diventando un ingranaggio fondamentale del funzionamento della nostra società.

L'Intelligenza Artificiale più che una vera e propria tecnologia è "il modo attuale e neanche così nuovo con cui si costruiscono la maggior parte dei software". La definizione è di Stefano Quintarelli, membro del gruppo di esperti della Commissione Europea che ha prodotto un documento di *Orientamenti etici per un IA affidabile*. In inglese si usa il termine *enabler*, e significa che l'IA è un **abilitatore** di tante possibili tecnologie, come il **riconoscimento vocale** o il **riconoscimento facciale**, programmi di **previsione** meteorologica, climatica o finanziaria, di **diagnostica medica** o di **chimica farmaceutica**, fino ad arrivare ai chatbot, ai **robot** e alle **auto a guida autonoma**. Chi più ne ha più ne metta.

Quanto sia considerato strategico questo settore lo dimostrano anche gli **investimenti pubblici**. Il **governo statunitense**, sia tramite il canale della **difesa** (*Defense Advanced Research Projects Agency* – 4 miliardi) sia attraverso quello della **salute** (*National Institute of Health* – 1 miliardo), nel 2020 ha speso circa **5 miliardi** di dollari in **ricerca** sull'IA.

La Commissione Europea ha destinato, dal 2018 al 2020, **1,5 miliardi** di euro alla ricerca sull'IA all'interno del programma *Horizon 2020*, a cui vanno aggiunti altri 2,6 miliardi in ricerca collegata all'IA. Complessivamente, come riportato in un documento programmatico del 2018 (*Artificial Intelligence: a European perspective*), tra finanziamenti comunitari e nazionali, pubblici e privati, l'**Europa** mira a far salire gli investimenti a **20 miliardi l'anno** per la prossima decade.

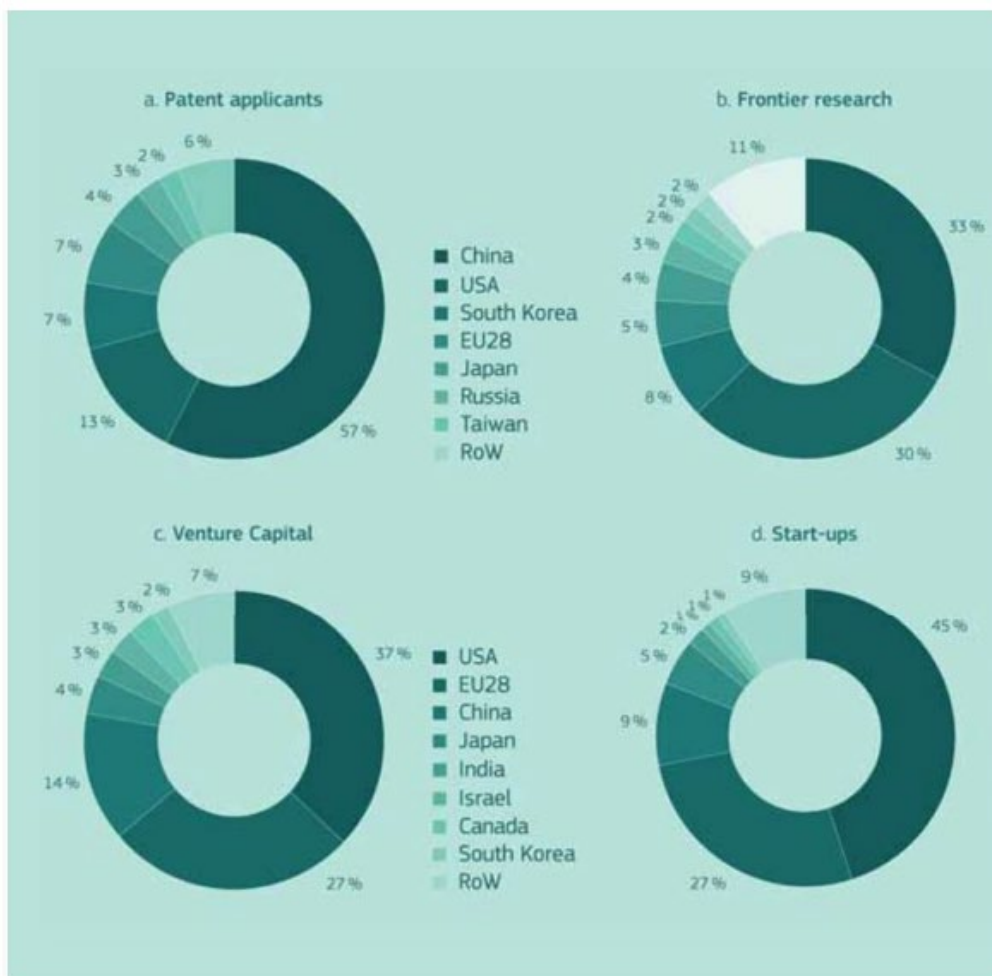


Figure 7. Number of AI players in selected types of activity (% over world total), 2009-2018

Dal documento del 2018 "Artificial Intelligence: a European perspective"

Anche Stati come Israele, Singapore, Islanda, Australia e India si stanno dando da fare per non rimanere indietro. La **Cina** naturalmente sta scalando tutte le classifiche, ma contrariamente a quanto si possa immaginare, non è ancora arrivata in cima.

Un rapporto pubblicato a gennaio dal *Center for data innovation*, parte dell'*Information technology & innovation foundation* (*Itif*), tenta di scattare una fotografia della **corsa globale all'IA** per vedere come sono posizionati i principali concorrenti: Stati Uniti, Unione Europea e Cina.

La sintesi è che gli **Stati Uniti** continuano a mantenere la leadership, ma la **Cina** sta colmando la distanza rapidamente, mentre l'**Europa** rischia di venire staccata.

Lo studio analizza 31 metriche in **6 categorie**: sviluppo, ricerca, hardware, talento, livello di adozione e dati. Nel sistema di punteggio assegnato gli **Usa** guidano con **44.6**, seguiti dalla **Cina** con **32.0** e dall'**Europa** con **23.3**. Se si guardano i risultati in rapporto alla forza lavoro di ciascun Paese il risultato cinese va però spalmato su una popolazione di quasi 1,4 miliardi di abitanti e ne verrebbe fuori Usa 58.0, UE 24.2 e Cina 17.8.

Ciononostante, scrivono gli autori **Daniel Castro** e **Michael McLaughlin**, "la Cina ha ridotto la distanza tra sé e gli Usa dal nostro ultimo rapporto". Nel 2019 infatti il Dragone risultava già vincente nelle categorie **adozione e dati**, mentre gli Usa guidavano nelle altre quattro (sviluppo, ricerca, hardware, talento), con l'Europa che arrivava sempre seconda, a eccezione di dati e hardware dove arrivava terza. Con i trend in corso, entro il **2030** la Cina potrebbe arrivare in testa alla gara.

La società cinese già appare estremamente digitalizzata per quanto riguarda ad esempio i **pagamenti elettronici**, e di conseguenza arriva prima anche nella **produzione di dati** che vengono immagazzinati ed elaborati.

Table 15: Number of individuals using mobile payments millions (2019)

	China	EU
Number of individuals	577M	52M
Percent of population (15 and over)	50%	12%

Pagamenti elettronici. Dal rapporto del Center for Data Innovation

Pagamenti elettronici. Dal rapporto del Center for Data Innovation "In particolare la Cina ha fatto progressi riducendo la distanza o aumentando la sua leadership nei confronti degli Usa in più della metà delle metriche considerate. Al contrario l'Europa ha fatto progressi in rapporto agli Usa solo in un quarto delle metriche. Di conseguenza, gli Usa hanno mantenuto o espanso la propria leadership sull'Unione Europea nel 75% delle metriche".

Un punto di forza degli Stati Uniti sono certamente gli investimenti privati in start-up e in compagnie di software e computer service (categoria **sviluppo**).

Per quanto riguarda la **ricerca** la Cina produce in assoluto più articoli scientifici sull'IA rispetto ai suoi concorrenti, ma la **qualità** della ricerca statunitense è migliore, perché riceve più citazioni e viene pubblicata in riviste specialistiche più prestigiose. Secondo un'analisi di *Nature Index* tuttavia, la presenza di lavori cinesi a questi piani alti è aumentata sensibilmente negli ultimi 5 anni.

Secondo Castro e MacLaughlin, la potenza computazionale dei sistemi di IA è raddoppiata ogni 3,4 mesi dal 2012 a oggi. Valutando la spesa in semiconduttori (i materiali alla base di tutti i dispositivi elettronici), il numero di aziende che producono microprocessori, il numero di supercomputer e le loro performance, gli Usa sono in cima alla categoria degli **hardware**, seguiti da Cina e UE.

Table 15: Number of individuals using mobile payments millions (2019)

	China	EU
Number of individuals	577M	52M
Percent of population (15 and over)	50%	12%

Pagamenti elettronici. Dal rapporto del Center for Data Innovation

Research

		Metrics and Scores	
Indicator	Year	China	European Union
Number of AI Papers	2018	24,929	20,418
Field-Weighted Citation Impact	2018	0.8	1.1
Field-Weighted Download Impact	2018	1.2	1.0
Top 100 Software and Computer Services Firms for R&D Spending	2019	15	12
R&D Spending by Software and Computer Services Firms in top 2,500	2019	\$23,659M	\$14,569M
Scores (Weighted)		4.1	3.7

Hardware

		Metrics and Scores	
Indicator	Year	China	European Union
Number of Firms in Top 15 for Semiconductor Sales	2020	0	1
Number of Firms in Top 10 for Semiconductor R&D Spending	2017	0	0
Number of Firms Designing AI Chips	2020	29	14
Number of Supercomputers Ranked in Top 500	2020	214	91
Aggregate System Performance of Supercomputers Ranked in Top 500 (%)	2020	23%	17%
Scores (Weighted)		2.3	1.4

Talent

		Metrics and Scores	
Indicator	Year	China	European Union
Number of AI Researchers	2017	18,232	43,064
Number of Top AI Researchers (H-Index)	2017	977	5,787
Number of Top AI Researchers (Academic Conferences)	2018	2,525	4,840
Educating Top AI Researchers (%)	2018	11%	21%
<i>Scores (Weighted)</i>		<i>2.1</i>	<i>6.2</i>

Adoption

		Metrics and Scores	
Indicator	Year	China	European Union
Number of Workers in Firms Adopting AI	2018	252M	44M
Number of Workers in Firms Piloting AI	2018	417M	64M
<i>Scores (Weighted)</i>		<i>7.7</i>	<i>1.3</i>

Data

		Metrics and Scores	
Indicator	Year	China	European Union
Fixed Broadband Subscriptions	2019	449M	184M
Number of Individuals Using Mobile Payments	2019	577M	51M
Electronic Health Records (Rank)	2019	1	2
Mapping Data (Rank)	2019	1	2
Genetic Data (Rank)	2019	2	1
Internet of Things Data (TB)	2018	152M	53M
Productivity Data (TB)	2018	684M	583M
Regulatory Barriers (Rank)	2019	3	1
Scores (Weighted)		11.6	5.3
Overall Scores (Weighted)		32.0	23.3

Categorie a confronto tra Usa, UE e Cina: sviluppo, ricerca, hardware, talento, adozione, dati. Dal rapporto del Center for Data Innovation

In **conclusione** del rapporto gli autori fanno alcune considerazioni. "Il **governo cinese** ha fatto dell'**IA** una **priorità** assoluta. L'UE e gli Usa possono e dovrebbero adottare iniziative per rispondere. Gli stati membri dell'UE dovrebbero aumentare i loro incentivi in ricerca e sviluppo perché le aziende europee di software e computer service spendono molto meno in R&D di quanto non facciano quelle statunitensi".

Ma secondo gli autori del rapporto "la sfida maggiore per l'UE e i suoi stati membri è che molti **in Europa non si fidano dell'IA** e la vedono come una tecnologia da cui essere spaventati e trattenuti, invece di accoglierla e promuoverla. Il white paper sull'IA della Commissione Europea, che fornisce una roadmap per le azioni legislative, sottolinea queste paure citando "potenziali rischi come processi decisionali opachi, discriminazioni di genere o di altro tipo, intrusione nelle vite private o un loro utilizzo a fini criminali". Questa è una delle ragioni per cui sono stati adottati regolamenti come il GDPR (*General Data Protection Regulation*) che **limitano la raccolta e l'uso di dati** che potrebbero favorire lo sviluppo dell'IA".

Gli Stati Uniti invece dovrebbero implementare politiche che permettano loro di mantenere la leadership: "per sviluppare ulteriormente il **talento** di casa gli Usa dovrebbero creare più borse per studenti di IA".

Inoltre, scrivono gli autori, "quando i decisori politici statunitensi propongono di mettere al bando tecnologie basate sull'IA come il riconoscimento facciale o algoritmi usati per selezionare chi cerca lavoro, sulla **fuorviante nozione** che siano inerentemente fallaci o non rispettosi delle libertà civili, stanno essenzialmente spianando il cammino alla Cina".

Gli Stati Uniti nel 2020 parteciperanno alla Global Partnership sull'IA, un gruppo di lavoro lanciato dal G7 per la cooperazione tra nazioni democratiche alleate. Ebbene secondo Castro e

MacLaughlin, gli Usa "per competere al meglio con la Cina, **non devono cedere a un progetto di ispirazione europea** per la regolazione globale dell'IA".

Pochi giorni fa l'**autorità garante** per la protezione dei dati personali di **Amburgo** ha imposto all'azienda statunitense Clearview Ai (un software di riconoscimento facciale utilizzato anche dalle forze dell'ordine statunitensi, che ha già raccolto critiche) di cancellare le informazioni di un cittadino tedesco raccolte a sua insaputa.

Un rapporto come quello stilato dal *Center for data innovation* è certamente utile per avere uno sguardo quantitativo sullo stato di avanzamento dell'IA nella società. Ma nel descrivere il settore come una corsa globale, il rapporto trascura un aspetto fondamentale: la **cultura di appartenenza** dei contendenti.

"Per l'Unione Europea", si legge infatti nel documento europeo del 2018 "non è tanto una questione di vincere o perdere una gara, ma di trovare la strada per accogliere le opportunità offerte dall'IA in un modo che sia centrato sulla **persona umana, etico, sicuro** e fedele ai nostri **valori fondativi**".

La diversità culturale e l'aperto confronto tra una pluralità di punti di vista è il patrimonio su cui la comunità europea fonda la propria identità. Ha un suo modo di rapportarsi all'IA, meno entusiasta di quello statunitense e certamente più critico rispetto a quello cinese. È la **via europea all'IA**, più cauta ma di certo non meno consapevole della portata della sfida. Nell'**apparente ritardo** che l'Europa registra nei confronti dei suoi rivali potrebbe dunque risiedere, paradossalmente, **la forza** dell'Europa.

"Questa incertezza può essere una fonte di preoccupazione, ma è anche un'opportunità. Il futuro non è già scritto. Possiamo modellarlo in base alla nostra visione collettiva del futuro che vogliamo avere. Ma dobbiamo agire uniti e dobbiamo agire veloci".

*Bo live Università di Padova 08/02/2021

7. Prodromi delle macchine intelligenti

Scritto da Stefan Ruhle*

Non pretendo di coinvolgere la scienza in questi sparsi ragionamenti, che sono solo tracce di un discorso più complesso intorno all'Intelligenza artificiale: lievi appunti per stimolare una riflessione.

I paleoantropologi ci descrivono con sempre maggior precisione, grazie alle moderne tecnologie d'indagine, molteplici peculiarità dell'antenato di tutti noi: l'Homo Sapiens.

La più strabiliante caratteristica, che ha stimolato la mia curiosità, è l'aumento del volume del cervello: arriva ad essere tre volte superiore rispetto alle scimmie, nostre darwiniane antenate. Questo fenomeno, battezzato dagli studiosi come "encefalizzazione", ha determinato anche delle trasformazioni morfologiche della nostra struttura fisica, modificando la scatola cranica e probabilmente accorciando i tempi di gestazione, e ci restituisce dopo due o tre milioni di anni l'uomo moderno, quello che incontriamo non appena usciamo di casa per acquistare il giornale. Io da lì voglio partire, da questa lentissima modificazione, sino al momento definitivo dell'aumento volumetrico dell'encefalo e individuare i prodromi della futura Intelligenza Artificiale (I.A.).

Ma prima di affidarvi questi disordinati appunti, che talvolta possono apparire velleitari, vorrei accennare poche righe sull'I.A. vero tema dei vocaboli che seguiranno.

Il termine nasce nel 1956 per merito di John McCarthy che lo spende nel convegno al Dartmouth College nel New Hampshire, e da allora buona parte degli studi collegati hanno trovato applicazione nelle scienze matematiche e geometriche.

Io ritengo, e qui nasce una mia timida diversa interpretazione, che l'I.A. trovi le sue radici in tempi molto remoti e faccia riferimento a tutti quei comportamenti che utilizzando degli "utensili" provochino un mutamento nella socialità dell'uomo, favorendone "le comodità", e non riconoscendo quindi solo alle "macchine intelligenti" del XX secolo la titolarità d'Intelligenza Artificiale. Esagerando, mi spingo a dire che l'inizio dell'I.A. corrisponde ai primi sintomi della "fantasia", che si è rivelata indispensabile per concepire l'informatica, con tutte le conseguenze che ne sono derivate per il nostro quotidiano.

Come non andare allora con la memoria alle prime espressioni dell'immaginazione: dai graffiti della grotta di Chauvet e Lascaux in Francia o ai disegni di Altamira in Spagna. Potremmo esprimere in un'iperbole che può apparire inverosimile, tuttavia accattivante, che l'I.A. sia nata in quelle caverne.

L'incipit è stato lungo, ma tutte queste parole mi sono state utili per arrivare a segnalarvi nel proseguo alcuni prodromi, primi segnali che a mio avviso fanno parte del grande contenitore dell'Intelligenza Artificiale.

E qui arrivo al punto: tentiamo in maniera sicuramente semplicistica di esaminare le condizioni che a mio avviso hanno determinato le basi per lo sviluppo dell'I.A., fin dai primi segnali di una conquistata manualità, rappresentata dalle pietre scheggiate, dalle frecce e lance.

I cacciatori- raccoglitori mettono a frutto "la fantasia" di questo grande cervello in sviluppo per inventare attrezzi che rendano più agevole la caccia o una primitiva agricoltura.

D'altra parte il nostro Homo Sapiens, oltre l'accrescimento dell'encefalo, ha un'altra caratteristica, (per la verità non lui solo): è un bipede, il ché gli consente di liberare le mani. Potrà lanciare pietre e raccogliere tuberi, come anche accarezzare delicatamente la tastiera di un computer, o utilizzare le dita per le prime semplici operazioni. Immaginiamo le falangi come prima calcolatrice: l'hardware è la mano ed il software il cervello, che per lungo tempo cerca di farsi spazio nella scatola cranica.

Vedo i Sapiens, che come i nostri infanti, per contare battono dito per dito contro le labbra.

La lancia non è forse un'estensione del braccio? E l'arco un accessorio di questo? Certo non è ancora l'odierno tecnologico arto superiore cibernetico, ma già da allora era dotato di una serie di optionals autocostruiti.

La strada da percorrere è lunga per arrivare al primo reperto "matematico". Nel 1970 in uno scavo all'interno di una grotta sui monti Lebombo in Sudafrica, viene scoperto l'osso di Lebombo. Cos'è? Una fibula di babbuino su cui sono incise ventinove tacche, che lo lasciano immaginare per un utilizzo aritmetico e sembra risalire a 35.000 anni addietro. Su cosa servisse si affastellano varie ipotesi, ma la più probabile sembra essere quella di uno strumento di calcolo delle fasi lunari utilizzato dalle donne per il calcolo dei cicli mestruali. E' strumento che ancora oggi utilizzano i Boscimani della Namibia.

Poi proseguiamo nel cammino e ritroviamo l'osso d'ishango datato tra il 20.000 a.C. e il 18.000 a.C.

Scoperto durante una campagna di scavi nell'allora Congo Belga in località Ishango, è un perone di babbuino con incastrata sulla sommità una scheggia di quarzo con la probabile funzione d'incidere. Poi tutt'intorno una serie di scalfitture. Le incisioni non sono casuali, ma sembrerebbero rispondere a raggruppamenti matematici, che lascerebbero supporre la conoscenza di operazioni di moltiplicazione e divisione. Ma qui le ipotesi sono diverse: alcuni studiosi l'interpretano come un calendario delle fasi lunari, altri lo mettono in relazione sempre al ciclo mestruale.

Procediamo in questo rapido volo sui primi strumenti che lasciano intravedere fumi di algebra ed incappiamo nei "Quipu" di probabile provenienza dalla civiltà Inca. Grazie al successivo ritrovamento nell'insediamento di Caral nel Perù, si suppone siano risalenti circa al 3.000 a.C., ma alcuni ricercatori li datano di molto antecedenti. E' un insieme di cordicelle con una serie di nodi non casuali, che a loro volta sono agganciate ad un cordame più spesso, e trattate con resine particolari per lasciarle inalterate.

Si ritiene che fossero utilizzati per calcoli astronomici, riferimenti a formule magiche, o come ricordo di avvenimenti particolari. Ancora oggi sono in uso presso i pastori peruviani.

Nel 2005, sulla rivista Science, è stata presentata un'ipotesi affascinante, cioè che i Quipu rappresentassero sia formule numeriche, che un alfabeto: un sistema integrato di parole e cifre in un unico sistema.

Eccoci ora alla macchina di Anticitera risalente al 100/200 a.C. considerato il più antico calcolatore meccanico, che con una serie di ruote dentate, calcolava il sorgere del sole, le fasi lunari, gli equinozi, il movimento dei cinque pianeti conosciuti, i mesi ed i giorni della settimana. Fu rinvenuta nel relitto di Anticitera, nei pressi dell'isola greca di Cerigotto.

E rapidamente veniamo a strumenti che semplificheranno i calcoli numerici, e troviamo l'abaco, utilizzato in Cina sin dal XXI secolo a.C. e poi utilizzato anche da Greci e Romani.

Da questo deriveranno il Suanpan cinese del XVI secolo, il Soroban giapponese, il Tschoty russo, il Choreb armeno ed il Culba turco.

Mi fermo ai bastoncini di Nepero del 1617, di solito costituite da asticelle in avorio, con incisi i primi multipli di un numero. Il loro accostamento determinava la tabellina dei multipli.

Da qui la strada appare più semplice e passerà da uno strumento il cui utilizzo non è cessato da molto: il regolo calcolatore.

Il percorso è stato lungo e laborioso, e vederlo iniziare dai graffiti di uno stregone in qualche grotta del paleolitico, ci conforta del fatto che tutto inizia dai prodromi dell'intelligenza, forse non ancora artificiale, ma sicuramente frutto della "fantasia" che ancora ci accompagna e ci permette di accedere alla cibernetica o a "macchine intelligenti", pur tuttavia cercando di non scordare un accessorio indispensabile: il tasto di spegnimento.

*Scrittore e saggista

8. Uomo e AI, Conoscenza Tecnica e Coscienza Critica

Scritto da Pietro Currò*

Un giorno le macchine riusciranno a risolvere tutti i problemi, ma mai nessuna di esse potrà porne uno. (Albert Einstein)

Le cose stanno così, in quanto il mondo reale non è altro che la totalità di ciò che accade nella realtà. (M.J. Cresswell)

La frequenza vigorosa della trasformazione digitale ha riaperto il dibattito sulla centralità dell'uomo, spostando l'attenzione su un nuovo ecosistema in cui la tecnologia necessita di uniformarsi sui valori e sulle esigenze degli individui e della società.

L'essere umano e l'intelligenza artificiale nel sistema digitale

E' grazie alla consapevolezza del contesto che gli uomini possono dare un significato a ciò che sperimentano, mentre l'ecosistema digitale e le macchine trattano i dati come semplici simboli. Ogni dato per il computer è come un sistema grafico (alfabetico, sillabico), cioè senza significato. Mettere i vari simboli in relazione alla rete di significati che si accendono in una mente umana è tra le sfide più coinvolgenti dell'intelligenza artificiale. Comprendere il significato è fondamentale per poter assegnare un grado di importanza a ciò che si vede e poter trovare le interrelazioni che intercorrono tra i vari fenomeni.

Se mancano le relazioni, gli esseri umani sono resi oggetti ridotti a un minimo comune denominatore, organismi tra gli organismi. Non ci sono considerazioni di quel che pensiamo, sentiamo o facciamo, basta che una moltitudine di occhi e orecchie ascoltanti e attivanti possano osservare, *renderizzare*, trasformare in dati e strumentalizzare le grandi fonti di sproporzioni comportamentale generati nel marasma cosmico di connessioni e comunicazioni.

AI (acronimo di Artificial Intelligence), volendo facilitare, è un'evoluzione dell'informatica in grado di imitare l'intelligenza umana. Sulla Enciclopedia Treccani, la parola intelligenza ha il significato di: "Complesso di facoltà psichiche e mentali che consentono di pensare, comprendere o spiegare i fatti o le azioni, elaborare modelli astratti", mentre l'espressione Intelligenza Artificiale è spiegata come "disciplina che studia se e in che modo si possano riprodurre i processi mentali più complessi mediante l'uso di un computer. Tale analisi si sviluppa secondo due percorsi complementari: da un lato l'Intelligenza Artificiale cerca di avvicinare il funzionamento dei computer alle capacità dell'intelligenza umana, dall'altro usa le simulazioni informatiche per fare ipotesi sui meccanismi utilizzati dalla mente umana". Perciò essa cerca di mettere vicino il funzionamento dei computer alle capacità dell'intelligenza umana, e impiega le simulazioni informatiche per fare ipotesi sulle mappe utilizzate dalla mente umana.

Però l'effettiva intelligenza richiede comprensione. Tutte le macchine che costruiamo, computer inclusi, sono realizzate montando un certo numero di parti separate. Quindi possiamo, perlomeno in linea di principio, smontare una macchina in tutti i suoi costituenti separati e rimontarla, e la macchina funzionerà di nuovo, invece difficilmente possiamo spezzare una cellula vivente nei suoi componenti nucleari e poi ricombinare "le parti" sperando che l'unità biologica funzioni di nuovo. Quando studiamo la stessa unità biologica in modo riduttivo e separata dal suo ambiente, riduciamo un sistema olistico alla somma delle sue presunte parti, abbandonando ciò che è più della somma delle parti. Forse è proprio lì che si nasconde la coscienza. La coscienza esiste solo nella dinamicità aperta della vita, all'interno dei campi quantici delle particelle elementari. La vita e la coscienza non sono riducibili alla fisica fondamentale, mentre i computer lo sono. Gli androidi sono soltanto dispositivi che imitano un essere vivente, copiando solo l'aspetto simbolico esterno di un sé cosciente. Invece l'unità biologica è anche un ecosistema aperto, perché scambia costantemente energia, informazione e materia con l'ambiente in cui esiste. La struttura fisica dell'unità biologica è quindi dinamica, perché viene ricreata continuamente con parti che fluiscono costantemente dentro e fuori di essa, anche se ci appare essere la stessa. Una unità biologica non può essere separata dall'ambiente con cui è in sintonia senza perdere qualcosa d'essenziale. Un computer invece, per tutto il tempo in cui funziona, ha le stesse particelle e molecole che aveva quando fu costruito. Nulla sposta nel suo hardware e in questo senso resta un sistema immobile.

La sola Intelligenza non ha nulla a che fare con coscienza

Per l'uomo, il mondo non è fatto solo di puri fatti (quelli che oggi potremmo chiamare *dati*), piuttosto questi fatti sono uniti da una intricata rete di relazioni causa-effetto. Interpretazioni causali, non puri fatti, costituiscono la maggior parte delle nostre conoscenze. L'apprendimento meccanico oggi è dominato dagli statistici e dalla convinzione di poter imparare tutto dai dati.

Questa filosofia incentrata sui dati è molto limitata. I dati possono aiutarci a prevedere cosa accadrà, ma anche l'apprendimento meccanico più sofisticato non può dirci perché. Nella circolazione dei dati, si parla solo in termini di quantità e non di qualità. La sovrabbondanza dell'informazione non favorisce sempre la conoscenza, spesso la ostacola soprattutto quando non è filtrata da solide basi selettive capaci di valutare ed esaminare con *coscienza critica* dati e certezze assiomaticamente divulgate. Nel frattempo, la macchina non decide quali attività eseguire e soprattutto non sa spiegare perché ha scelto di farlo in un certo modo: siamo noi che decidiamo di far svolgere alla macchina un certo lavoro. L'elaborazione consapevole ci distingue dalle macchine e la consapevolezza è proprio ciò che dà significato alla vita. Quindi, nel caso delle macchine, non resta che far apprendere loro modelli di comportamento. Perciò non si può dire che un computer comprenda una lingua per il solo fatto che sia in grado di "utilizzarla". Nel nostro ragionamento, la comprensione non può essere modificazione di simboli formali. Il computer non può comprendere il linguaggio umano, ma può solo essere in grado di analizzare formalmente le strutture sintattiche, ha la competenza sintattica, sa leggere e scrivere una frase grammaticalmente corretta, ma non è in grado di ricavare il significato dalla stessa.

La macchina intelligente non decide quali attività eseguire e non può stabilire perché ha scelto di farlo e in un certo modo. E' l'essere umano che decide di far sviluppare alla stessa quel lavoro. Per la mente umana, la capacità di essere aperta contemporaneamente su più fronti, la rende reattiva e capace di cogliere la complessità della realtà, ma poco precisa: non è raro che un individuo, posto due volte davanti alla stessa domanda, possa dare risposte diverse e questo perché non tutte le risposte sono date avvalendosi del solo ragionamento logico.

Due cose però appaiono evidenti: l'intelligenza artificiale ad oggi non può esistere senza intelligenza umana e l'intelligenza umana può trarre grandi vantaggi dal sostegno del sistema digitale.

La tecnologia continua a essere sviluppata da strumenti gestiti dall'uomo e non viceversa. Gli algoritmi di apprendimento sono costruiti su variabili di tipo statistico e matematico capaci di svolgere calcoli complessissimi in pochissimo tempo, ma non di porsi domande o fare ipotesi su ciò che è stato calcolato. L'uomo invece può fare argomentazioni di tipo induttivo e deduttivo: è in grado, stabilite alcune premesse non certe, di muovere conclusioni del tutto convincenti.

La coscienza critica è uno stato dell'essere costituito dal pensiero razionale e riflessivo caratterizzato dalla scelta di decidere cosa pensare o fare. Il potere del pensiero critico risiede nel porre domande, riconoscere che non ci sono certezze dimostrabili e analizzare le possibilità.

L'elaborazione di prospettive multidisciplinari e interdisciplinari rafforza gradualmente le abilità metacognitive ("*conoscenza della conoscenza*"), il pensiero critico e la costruzione di una epistemologia legata all'uomo. La conoscenza si offriva un tempo soltanto a pezzi. Così la realtà andava in frantumi. Evitare che la realtà avanzi per parti è anche lo scopo per riflettere sulla complessità del pensiero umano, incoraggiando a cercare sempre le relazioni tra ogni fenomeno e il suo contesto ("*la testa ben fatta*"). Significa tenere insieme comunità e immaginazione, la sfida per ribaltare la visione classica, dove i dati sono la piattaforma sulla quale si scaricano e/o si verificano gli "impatti" sociali.

Però l'intelligenza artificiale non può esserci nemica, restare pura *conoscenza tecnica*: dobbiamo imparare a lavorarci insieme (cfr. "Il manifesto dell'IA" pubblicato di recente dal quotidiano *Il Sole 24 ore*).

Occorre una civiltà che conduca a capitale sociale le scoperte delle varie scienze e governi i loro effetti "*con coscienza*", sviluppando un pensiero critico che le connetta alla storia sociale e allo stesso ambiente naturale, attivando una riflessione etico-politica che ci impone di "*reformare la vita*", di sviluppare "*convivialità*" e "*spirito di solidarietà*", costituendo saldi "*legami sociali*" e di apprezzamento di tutte le civiltà (oggi più che mai è proprio necessario).

Se in passato gli algoritmi eseguivano solo una serie di istruzioni predeterminate dal programmatore con risultati sempre spiegabili, interpretabili e riproducibili, oggi esistono algoritmi che imparano dai dati che vengono loro sottoposti. Gli algoritmi più avanzati, basati su procedimenti algebrici, usano una sorta di apprendimento automatico ispirato a quello umano: "Con l'intelligenza artificiale non possiamo fare proprio tutto, perché: i dati valgono più degli oggetti che li creano; le informazioni estratte valgono più dei dati; la conoscenza vale più delle informazioni; la saggezza derivante dalla conoscenza, che è solo umana, è inestimabile".

L'intelligenza è generalmente accettata come qualcosa di innato, sebbene vada alimentata costantemente per crescere. La saggezza invece non lo è, ma necessita di tempo, esperienza, osservazione e contemplazione per svilupparsi.

La macchina non ha un fine: siamo noi che glielo diamo. La macchina è solo l'insieme delle sue parti (computer, algoritmi e dati); noi invece siamo più dell'insieme delle nostre parti in quanto coscienti e intelligenti.

Per Alvin Toffler (1928–2016): "Gli analfabeti del XXI secolo non saranno quelli che non sanno leggere e scrivere, ma quelli che non possono imparare, disimparare e reimparare. Nessuno di noi può permettersi di non imparare, perché il ri-apprendimento non è più un lusso: è una necessità, perché le macchine sono necessariamente analfabete e le persone non possono più esserlo".

I grandi cambiamenti, quelli che ci hanno fatto fare balzi avanti, non sono venuti da una idea di impresa o da un desiderio di guadagno, ma dalle menti che hanno esplorato il sapere in lungo e in largo per il desiderio di rendere libero il potenziale umano ancora latente. Questo continuo processo consentirà migliori condizioni di lavoro, di vita, e benessere diffuso.

L'IA può essere uniformata su tre piani differenziati: a) IA *debole*, che corrisponde alla percezione allargata ed è al servizio dell'essere umano; b) IA *forte*, che corrisponde alla nozione allungata ed è appena paragonabile all'essere umano; c) IA *generale*, che corrisponde a un essere umano aumentato, si tratta di ridurre una distanza che l'evoluzione naturale ha coperto in milioni di anni (*replicando artificialmente la complessità evolutiva via hardware e software*).

L'uomo, non solo è intelligente, è anche cosciente: ovvero tenderà sempre a unire quello che sa fare o può imparare, con la sua esperienza emotiva. L'unicità potrebbe stare proprio nell'assenza di coscienza e in parte anche di struttura nell'Intelligenza Artificiale; quando prendiamo i dati e li assembliamo, l'IA elabora milioni di risposte, a volte lontanissime dalla realtà, mentre altre volte, non avendo vincoli ma pura capacità elaborativa, legge tendenze, evidenzia scenari e dà risposte che l'uomo, con la sua esperienza pregressa, non riuscirebbe nemmeno a pensare o a comprendere. La nostra modernità ha privilegiato la separazione a scapito dell'interconnessione, l'analisi a scapito della sintesi. Interconnessione e sintesi rimangono povere. Lo sviluppo dell'attitudine a contestualizzare tende a produrre l'emergenza di un pensiero "ecologico", nel senso che esso situa ogni evento, informazione o conoscenza in una relazione di inseparabilità con il suo ambiente culturale, sociale, economico, politico e anche naturale. L'assimilazione di prospettive multidisciplinari e interdisciplinari rafforza progressivamente le abilità cognitive e la coscienza critica.

L'intelligenza artificiale si distingue dall'intelligenza umana per velocità di esecuzione, accuratezza decisionale e abilità operativa, ma manca completamente della capacità di applicare significati pratici o concettuali ai vari momenti dell'esperienza. Perciò i computer sono molto bravi a maneggiare informazioni che vengono loro fornite sempre allo stesso modo, mentre gli esseri umani sono bravi ad adattarsi a molteplici situazioni e ad avere cognizione del contesto di un problema.

Le argomentazioni di confronto, fin qui esposte, dell'intelligenza umana con quella artificiale restano di fondamentale attualità e applicazione, anche nel concetto di trasformazione e visioni future del territorio e della città, dove professionisti stanno ripensando "le relazioni tra città e natura, tra spazi pieni e vuoti, lavorando su servizi, reti, mobilità, e cambiamento attraverso un'idea dei luoghi e una molteplicità di dati che alla fine dovrebbero essere profondamente etici". IL 2020 (che ricordiamo tutti sicuramente per il Covid) è stato l'anno di un altro evento epocale, quello in cui la massa dei materiali prodotti dall'uomo ha superato la biomassa vivente, rappresentata dal mondo animale e vegetale. Che conseguenze dovrebbe avere questo fatto sul lavoro di un costruttore di algoritmi e/o inventore dei luoghi? L'operare dell'uomo è ingombrante e devastante perché realizza tantissime cose demolitrici per il pianeta. Per questo serve un contesto che invece va destrutturato, decostruito e nel quale va ponderata la materia artificiale per restituire al sistema materia naturale, connessioni e intelligenza. Esiste un problema di senso e di funzionamento del mondo che noi stessi abbiamo costruito. Servono figure e algoritmi che ricucino l'infranto e capiscano che bisogna restituire logica, funzionamento e riconessioni tra gli spazi abitativi e natura. La vera sfida consiste quindi nel comprendere come l'attenzione vada posta in chi oggi sta scrivendo gli algoritmi dei computer di domani, e nel come tali algoritmi saranno scritti perché sulla base di questi algoritmi sarà regolata una parte sempre più importante dell'esistenza umana. *Protagonista di tali dinamiche è la coscienza critica, processo sociale di condivisione della conoscenza (potere etico) in grado di incidere sulle asimmetrie sociali e sull'attuale sistema digitale.*

E' necessario osservare, provare a comprendere senza far ricorso allo strumento del riduzionismo e delle spiegazioni deterministiche, per mettere l'umanità al centro. Il processo sociale del conoscere e di condivisione della stessa conoscenza è legato all'opportunità di connessione e di trasmissione dei dati. La tecnologia, i social networks e più in generale la rivoluzione digitale devono creare un cambio di modelli, cercando le condizioni strutturali per l'interdipendenza e l'efficienza dei sistemi e delle organizzazioni con l'intensificazione dei flussi immateriali tra gli attori sociali.

La condizione del sapere, in una società evoluta, non può prescindere dalla partecipazione e dalla riproducibilità formativa legata all'insieme delle conoscenze e delle tecnologie digitali partendo dalla complessità, dal pensiero critico e dalla visione sistemica.

** Studioso di filosofia dei sistemi, già docente alle Università Sapienza di Roma e Mediterranea di Reggio Calabria

9. Ritorni di un bionico inconsapevole

Scritto da Guido Mignolli *

Chi lo avrebbe immaginato? Chi poteva immaginarlo?! Io, come avrei potuto, solo novant'anni fa?! *Che cosa?* Ma che sarei diventato vecchio, cos'altro? *Ah! Non pensavi di arrivarci...* Macché! Pensavo, ero sicuro, che sarei rimasto giovane per sempre. Ero convinto della mia immortalità. E invece, eccomi qui, con questo corpo logorato, che non risponde più, come una vecchia auto a cui vanno via le funzioni, giorno dopo giorno. *Ma va'... Perché ti lamenti? Per la tua età, sei vitale. Ti ricordi quanti amici se ne sono già andati, quanti sono imprigionati in un corpo immobilizzato irrimediabilmente?*

Devo convivere con questo mio Alterego. Mi indispettisce il suo atteggiamento moralista, da Grillo Parlante. Non ricordo quando sia sbucato, ma ho il sospetto che ci sia lo zampino del neuroscienziato a cui mi affidai anni orsono. Ha qualcosa di troppo razionale, snocciola dati senza difficoltà, mi sembra a volte di inabissarmi in un mare di microchip o di percorrere mappe neuronali...

Beh... sì, certo, non potrei lamentarmi... Ma negli ultimi tempi ho delle lacune insistenti. Mi sveglio la notte e, come Jack Nicholson, mi domando allarmato chi sia quella vecchietta che dorme nel mio letto. Poi, piano piano, mi tranquillizzo, ricordando di averla vista nei giorni precedenti transitare per casa. A un certo punto, come in un corto circuito, vedo nero, pochi secondi di buio sono il preludio della luce che mi restituisce le funzioni e la consapevolezza. Non sempre mi piace *'ritornare'*. È come spegnimento e accensione di un computer per "risolvere" l'errore. Mi sa che c'è lo zampino del neuroscienziato.

Perché non dovrei lamentarmi? Sto rallentando visibilmente, sempre più spesso mi 'assento', faccio fatica a reggere un dialogo, non sento gli odori, le rughe scorrazzano senza tregua dalle mani verso il resto. Ma quel che mi preoccupa sono i bisbigli dei figlioli, che svaniscono appena si accorgono che io sono nei paraggi. La più grande, esperta in materia, ha preso le redini della situazione e questo orienta decisamente. Staranno pensando a un pensionato? O forse a un badante? Tutto sommato opterei per il meno peggio, una giovane badante. *Ma che dici? Non ti rendi conto dei tuoi limiti!* Sei proprio insopportabile, Grillo! Sei solo una macchina artificiale che si atteggia a naturale. Non arrivi a comprendere le altre facce della medaglia. Disconosci il gusto dell'estetica. E il piacere del bello.

Avevo scoperto che bastava inserire nel discorso qualcosa di illogico per mandarlo in tilt. Il suo orizzonte era fisso. A volte servivano più accensioni perché potesse tornare in campo. E io guadagnavo tempo tutto per me.

I bisbigli proseguivano. Poi sentii le componenti femminili invitare quella maschile: tocca a te; devi parlargli tu. Diglielo con tatto, ma sii deciso. Non ti fare confondere; nonostante l'età, ancora mantiene una certa abilità. Mi hanno intercettato le ragazze mentre fuggivo dal retro, in un illogico tentativo di ritardare l'esecuzione. "Ciao papà, non stai uscendo, vero? Umberto deve parlarti". Vado solo a prendere le sigarette e torno subito. Sguardi espliciti: "Ve lo avevo detto! È peggio di quello che voi immaginate". "Papà, tu non fumi". Volevo superare questa inesperienza finché c'è tempo...

Dove diamine è finito il mio Alterego con la sua banca dati? Sarà alle prese con il cortocircuito che gli ho causato o soltanto si sarà offeso? Queste intelligenze artificiali si umanizzano prendendo il peggio. Ora che avrei bisogno di lui per colmare le lacune del mio pensiero. Devo rintracciare il neuroscienziato.

"Senti babbo...". Tono troppo dolce e pure preoccupato e imbarazzato. Promette nulla di buono. "Tu sei ancora in forma...". Ahi... "Ma è giusto che sia sgravato delle incombenze della vita quotidiana...". Casa di riposo, lo sento... Mi gira la testa, le lacune si muovono vorticosamente. Sullo sfondo vedo la vecchietta aggirarsi per la casa, indaffarata, come a reggere il peso del mondo, ma incurante della tragedia in atto. Chissà se pure stanotte ha dormito nel mio letto... "Pensavamo a un aiuto in casa". Sollievo, un badante, speriamo giovane e bella. "Babbo, hai sentito parlare di intelligenza artificiale?". Hanno scoperto il mio Alterego neuro-tecnologico e lo hanno soppresso!

Ne so un po', ma non mi sono mai dedicato. "È una cosa utilissima, il futuro che è arrivato. Pure divertente. Ti ricordi 'Guerre stellari'? I droidi che fanno ogni cosa... A quel tempo sembravano espressione di fantascienza pura. Hanno guidato l'innovazione e oggi le capacità dei robot sono non lontane da quelle immaginate". Dove vuoi arrivare, figliolo?

"Ti affidiamo a un droide... Sarai assistito mirabilmente. Pensa che noi potremo governarlo anche a distanza, grazie alla piattaforma di interconnessione e sapere quello che fai e di cosa hai bisogno".

Già mi immaginavo questo essere metallico, dalle forme umane, aggirarsi per casa, con gli ordini superiori da far rispettare e nessuna possibilità di contrattazione. Terribile! Come faccio a uscire da questo tunnel?

E se si rompe? "Macché! Ha la funzione di autoriparazione. È praticamente immortale". Mentre studiavo mentalmente i modi per sopprimerlo, senza osare chiedere sulla capacità di resistenza alla caduta dall'alto, il maschio - incitato ad arte dalle femmine - continuò a snocciolare i vantaggi del droide. "Ti può leggere un libro o proiettarti un film o... È anche una piacevole dama di compagnia". Ah... Quindi è donna? Ma che sto dicendo? "Sai, babbo, è bisessuale. Sarà un'esperienza unica!". Rabbrivisco al pensiero. "Però, devo dirti una cosa... La perfezione è raggiungibile. Impiantando un microchip, potresti essere in diretto contatto con il droide e praticamente una cosa sola". Impiantare?! Dove? "Niente... Un buchino trascurabile alla calotta cranica. Con un tappo per facilitare ispezioni e manutenzioni. Ci pensi? Il vero connubio uomo-macchina e una potenza di intelligenza".

Le cose strane dell'intelligenza naturale: mi domandavo se il tappo fosse di sughero. Sarebbe conveniente. Finalmente potrei restituire il senso produttivo al sughereto della nonna. E ora, che si fa? Ci fosse almeno Alterego per aiutarmi con la vastità delle sue conoscenze... Devo essere forte. Potrei fuggire nottetempo e vivere alla macchia. *Ma se non hai fatto mai neppure il boyscout!* Finalmente, Grillo. Sei tornato! Ero in pena. C'è bisogno di te! *Va bene, ma non farmi più quegli scherzetti. Ho vagato senza meta nel labirinto di neuroni, i quali dall'alto della loro natura mi respingevano come un essere abietto e inferiore. Se lo rifai, ti abbandono al tuo destino.*

Ragazzi, è veramente troppo. Non posso accettare. Chissà quanto costa? A me basta una semplice badante giovane, interamente femminile. Va bene pure senza microchip. E magari, se poteste rimuovere quella vecchietta che gironzola per casa; ogni tanto la trovo pure nel mio letto. "Ma no, non devi preoccuparti. Il droide è in offerta, comprando una lavatrice e un frigorifero. L'intervento, poi, è mutuabile. Ti abbiamo prenotato per il mese prossimo...".

E ora? Che fare? Grillo, che faccio? *Nulla. Incassa. Ce la giochiamo al ritorno. Non prima di aver fatto una bella indagine conoscitiva.*

Il primo da sentire è il neuroscienziato.

Dottore, scusami, ho un Grillo in testa, da quando sono venuto da te per i noti problemi. Lo sento presente e sicuro, sempre documentato. Sembra una banca dati informatizzata. Avrà a che fare con i nuovi strumenti di intelligenza artificiale?

Sembrava eccitato, ascoltando le mie parole. "Meraviglioso! Considerata la tua patologia, ho tentato un esperimento. Creare una ripartizione nel tuo cervello, o se preferisci una duplicazione, per poter conservare intatti meccanismi, pensieri, ragionamenti e ricordi in una parte protetta, inattaccabile dal male. Con la possibilità e speranza di influenzare positivamente anche l'altra parte. Una sorta di copia di backup, in cui trovare tutti i dati e la mappa neuronale intatta com'era".

Insomma, cade la mia convinzione di rappresentare contenitore originale, capace di accogliere e integrare l'ospite artificiale. Un vero e proprio uomo bionico.

"Be', pensandoci bene, forse lo sei. In fondo, i tuoi neurotrasmettitori riacquistano funzionalità grazie ai farmaci, ravvivando la mappa delle connessioni neurali del cervello. Ricostituendo, nella Sostanza Nera, proprio un sistema di intelligenza artificiale... Mentre, mi sa che il backup sia la tua componente più naturale...".

Che colpo! In pratica sono un uomo che non sa di essere un droide!

Grillo... Sono io l'elemento aggiunto. Prendi pure il controllo. Ti spetta. *Ma che cosa dici? Ritorna in te e affronta la tua realtà artificiale!* Si è galvanizzato. Si permette anche l'ironia.

A parte gli scherzi, non avevi tanti amici tecnologici, a cui chiedere come comportarci e contrastare il droide? Hai ragione. Provo a chiamare Andreolo. È il più geniale. Potrebbe insegnarmi anche a smontare l'individuo metallico.

E invece non potrà. Se n'è andato qualche anno fa. Nel migliore dei modi. La ventola del pc che stava disassemblando è volata via conficcandosi nella sua fronte. E poi anche Pierignolo, Turi, Pachi... una strage. Giovani ultraottantenni schiantati dalla sorte avversa. Finalmente un telefono che dà segni di vita, mi sembrava un sogno. La voce che risponde non è la sua. Vorrei parlare con Zeno. "Sono la figlia". Ora mi racconterà la fine del padre. "Glielo passo". Per un attimo

rabbrivirii al pensiero di parlare con un defunto. Poi, suppongo che il mio Alterego abbia ripristinato i meccanismi cerebrali. Ciao Zeno, come stai? "Bene... Satanasso, sei tu John!" Veramente no, sono... "Perbacco, vecchio filibustiere. Ti riconoscerei tra mille!". Ma no, caro Zeno, io sono... "Non sai che felicità nel sentirti. Hai ancora il calesse alato?" Inutile insistere. Già che ci siamo, proviamo l'approccio tecnico. Senti, i miei figli vogliono regalarmi un droide... "Un droide! Che meraviglia, cavaliere senza macchia e senza paura, puro di cuore, paragonabile solo a un angelo del cielo. Ne avevo uno che qualche giorno fa è caduto dal balcone, sfracellandosi il cranio. Da allora non riesco più a leggere. Mi aiutava nella ricerca dei personaggi incontrati nelle pagine precedenti e puntualmente dimenticati. Un grande dolore...". Ok, ma io volevo chiederti come posso neutralizzare il mio, rimuovendo qualche chip o anche prendendolo a martellate nei punti giusti. Tu-tu-tu... Ha staccato...

"Ciao babbo, il droide sta arrivando. Intanto eccoti una bella foto". Non credo potesse essere più brutto e grigio. "Lo so che sei impaziente, ma è questione di pochi giorni"

E ora che farai? Non lo so, Grillo. Mi viene soltanto da dire che "quando il gioco si fa duro" ... Se ti riesce, puoi spegnere e riaccendere, per favore?

Poi, casualmente, ho visto l'invito di un vecchio Bruce Springsteen, sul palco, a un'anziana signora, per ballare al ritmo di Dancing in the Dark. Mi sono ricordato della stessa scena, decenni orsono, in cui l'invito era per una giovane fanciulla. E i miei neuroni acciaccati si sono emozionati e hanno deciso di sforzarsi un po'.

Nel cuore della notte. Cara, svegliati. Dobbiamo andare. "Sei tornato! Ora mi riconosci?" Lascia stare. Preparati. Abbiamo poco tempo. Fai le valigie, ma prendi solo l'essenziale. Ho fatto il pieno. "Ti ricordo che il droide è capace di rintracciare queste auto moderne, super tecnologiche". Super tecnologiche, ma dipendenti! Non ti preoccupare. Ho pensato a tutto. Sbrigati.

Avevo cancellato i ricordi tragici dei viaggi in auto, sommersi dai bagagli... Ecco l'essenziale per lei: 10 valigioni straripanti, preparati a tempo di record. O forse, erano già pronti?! Carico io, cara, tranquilla.

"La bianchina! Tu sei pazzo! Al massimo riusciremo a fare il giro del quartiere". Credo che andremo oltre. Niente intelligenza artificiale, ma vero spirito degli uomini che l'hanno costruita nel '68.

Dopo cinquanta chilometri rinvenne: "Dove hai messo le valigie?". Nel bagagliaio. "Tutte?". Certo, cara. Un sorriso, prima di riprendere il sonno. Al suono del rombo del motore, che riempiva la notte.

*Architetto, direttore GAL Terre Locridee

10. Da internet a splinternet, la rete fatta in pezzi

Scritto da Stefano Balassone

Implosa l'URSS e caduto il Muro, il mondo s'amalgamava a colpi di finanza globale, produttività informatica, narrazione hollywoodiana e strapotenza americana che tutte insieme avvolgevano il mondo interconnesso dall'Internet Una e Universale che è stato il volto angelico del mondo unipolare, messo a punto, col supporto di Pentagono e fondi d'avventura, da un pugno di nerd, precoci miliardari.

Ora quell'Internet da Imagine (la canzone universalista di John Lennon) sta evolvendo in Splinternet (splinter sta per "fatto a pezzi") disegnata – quanto a tecnica, procedure e contenuti – secondo confini geopolitici, come scrivono Erik Lambert e Giacomo Mazzone su Key4biz. Non si tratterà mai, comunque, di ghetti in tutto e per tutto separati.

I poteri sulla Rete

Di sicuro, sotto l'aspetto tecnico ogni provincia di Splinternet vorrà fabbricarsi le sue macchine e i suoi chip per rendersi immune da sanzioni, ma restando comunque interoperabile con i sistemi altrui perché la connessione universale è divenuta irrinunciabile. Nelle procedure invece occorrerà trovare compromessi e garanzie se non perfetti almeno perfezionabili. Si pensi ad un aspetto "innocente" come quello degli "indirizzi" dai quali e verso i quali comunicano gli utenti della Rete, una sorta di elenco del telefono con la lista dei "domini" preceduti dalla @ che terminano in .it, .uk, .ru, .com, .org e così via. Tengono aggiornate queste liste trecento impiegati di ICANN (Internet Corporation for Assigned Names and Numbers), società di Los Angeles che di fatto con un solo cenno potrebbe espellere interi Paesi dalla Rete o provocargli comunque disagi gravi negli affari.

Non per nulla, allo scoppio della guerra, l'Ucraina ha chiesto che la Russia fosse espulsa da ICANN come stava avvenendo in campo finanziario con lo SWIFT, ma la risposta è stata negativa perché, cominciando con l'espellere chicchessia, sarebbe precipitata la stessa ragion d'essere di Internet. Per non dire che i primi a soffrire l'esclusione sarebbero stati proprio i russi più attenti alle fonti della Rete. Tuttavia, ICANN risiede a Los Angeles, paga le tasse in USA e potrebbe essere forzata da un qualche Presidente che volesse sventolare in tempo di elezioni un uso sanzionatorio della Rete. Più solida sarebbe dunque la Rete se queste delicatissime funzioni fossero trasferite in Paesi e mani neutri.

Quanto al rilascio degli account, finora le piattaforme hanno largheggiato accettando alla rinfusa persone e robot, volti dichiarati, uso di pseudonimi e, soprattutto, identità non rintracciabili. Quindi delle due l'una: o s'arriva a un accordo universale per stroncare l'abuso della Rete, o avremo per sempre una Rete invasa dalle formule più subdole e aggressive di propaganda politica e di marketing e tale da offrire i migliori pretesti alle censure.

Quanto alla censura, che nelle piattaforme social ha il nome di "moderazione", sia pure con dolore, è giocoforza ammettere che il free speech integrale è impraticabile perché la diffusività fulminea e l'iterazione ossessiva della Rete trasformano le parole da espressione d'opinioni, comunque rispettabili, in fonti immediate di disastri, come col complottismo no vax che dà una mano al virus o le ubbie suprematiste che armano gli svampiti delle stragi. Purtroppo, tuttavia, censura chiama censura, le lobby moralistiche si mobilitano, e ciascun Paese, censurando questo o quello, mostrerà di sé il volto più sciocco e prepotente col pretesto degli account anonimi e delle cyber guerre.

Splinternet e giurisdizioni

Il tema meno risaputo, ma denso di sostanza, riguarda la giurisdizione sui dati generati aprendo un account, scaricando un'app, ricercando ed acquistando, spostandosi di luogo, chiedendo una ricetta, cercando un lavoro o una vacanza. I dati, si sa, sono la base della pubblicità mirata, la fonte dei miliardi dei Big Tech, e riposano nei server di Google, Meta, Twitter, Baidu, TikTok, Uber, Airbnb, Amazon, Spotify che, per quanto multinazionali (nel senso che servono clienti in ogni dove), rispondono alla giurisdizione dello Stato in cui risiedono. Detto in parole semplici devono consegnare i dati a Polizia, Servizi Segreti e Magistratura, per reprimere reati o condurre azioni di spionaggio militare ed industriale.

In più, per quanto ne sappiamo, quei dati hanno un mercato, come s'è visto nel caso di Cambridge Analytica che non sappiamo quanto sia punta di iceberg o innocuo frammento di

ghiacciolo. Cose che capitano, si potrebbe dire e in fondo tollerabili. Ma non è tollerabile la gigantesca asimmetria che ciò comporta fra il potere reale dei Paesi con Big Tech e quelli che ne sono invece privi. Ovvero ed essenzialmente, fra gli Usa e tutto il resto.

La faglia USA Europa

Da questo punto di vista, la faglia di contrasto più rilevante corre fra gli USA (con il seguito anglosassone, loro compagno di vittorie nelle guerre) e l'Unione Europea che si va aggregando, sia pur zoppicando e lentamente, attorno alle ambizioni dei francesi e agli interessi dei tedeschi. Diversi sono rispetto agli USA gli interessi del blocco europeo perché l'America pensa a una sua rinsaldata egemonia per tenere alla distanza chi emergendo postula un Nuovo Ordine del Mondo. L'Europa ha invece molto da guadagnare nell'aiutare in nuovi ad emergere. Non per nulla alle prese con la guerra in Ucraina la compattezza occidentale è parsa una forzatura unitaria in contropiede. e restando a Internet, è significativo che l'Alta Corte di Giustizia europea abbia cassato per due volte di fila il privacy shield con cui, come fosse una faccenda tra amiconi, la Bruxelles dei lustri scorsi, lasciava scorrere liberamente i dati degli europei nei server e nella giurisdizione USA, senza contrappesi equivalenti dal nostro lato dell'atlantico. L'Ue si aspetta che gli Usa cambino le regole che permettono alla National Security Agency di accedere ai flussi di dati "in transit" attraverso gli Usa; questi ovviamente non se ne danno per inteso e intanto Austria e Olanda diffidano alcuni servizi nazionali dall'usare la piattaforma Google per non esporsi allo spionaggio.

Siamo, in sostanza, ai materassi, e intanto leggiamo sul New York Times che sta arrivando un atto esecutivo del Presidente che sottrae i dati americani ai "rivals". Che per "rivals" si intendano i cinesi è scontato. Ma con l'aria che tira non è da escludere che gli USA parlino alla Cina perché anche l'Europa capisca quel che deve. Le opposte truppe, intanto, sono sulle linee di partenza: Gli USA hanno la cavalleria delle Big Tech che pervade, sostiene e spia le imprese dell'Europa; l'unica Big Tech europea è Spotify, ma con quell'utenza c'è poco da spiare. In compenso la UE modera ed ingessa le Big Tech con pesanti norme di Privacy (GDPR, General Data Protection Regulation) e col recente Digital Market Act volto a imporre mercati digitali equi e contendibili, come a dire che per Amazon la pacchia è bell'e che finita. Aggiungi il contenzioso sulla data localization, la localizzazione dei dati nazionali in server contenuti nei confini, e capisci il sospetto di Google, Meta, Microsoft e Amazon che l'Europa li voglia costringere a ristrutturare i loro investimenti tecnici per aumentarne i costi e renderli più vulnerabili alla concorrenza di qualche locale campioncino.

Certo che se non è vera è ben pensata e rende chiaro perché i fan della "Rete Unica e Apertissima" accentrata in California definiscano gli europei, letto tale e quale nel documento di un think tank, "utili idioti", se non addirittura l'avanguardia delle torme di autocrati eurasiatici bramosi di mettere sotto chiave i loro popoli. Non sarà Una, non sarà Fair, ma questa Splinternet si prospetta assai interessante da narrare.

* da DOMANI 8 giugno 2022

11.L' AI non è nemica, imparare a convivere*

Scritto da di Massimo Chiriatti, Nicola Intini, Corrado La Forgia, Paola Liberace**

«Un manifesto sull'intelligenza artificiale dovrebbe comprendere le stesse parole d'ordine che riguardano ogni oggetto: il fine non giustifica i mezzi. Inoltre, un manifesto sull'Ia dovrebbe porsi degli obiettivi pragmatici. Per esempio, dovrebbe dare indicazioni riguardo ai diritti delle macchine e ai loro doveri, che riguardano le persone. Inoltre, dovrebbe definire con precisione i confini dell'Ia». Questo testo è stato generato da una intelligenza artificiale, GPT-3, alla quale gli autori hanno chiesto cosa dovrebbe contenere un manifesto sull'intelligenza artificiale.

L'intelligenza artificiale (Ai in inglese, Ia in italiano) è la tecnologia del momento. Non c'è articolo giornalistico che non menzioni i suoi progressi, o piuttosto che non evidenzi le nostre crescenti paure di esserne spodestati.

1. L'IA DI CUI PARLIAMO È QUELLA DEBOLE

Prima di valutarne le conseguenze è il caso di introdurre alcune definizioni. L'intelligenza artificiale è una disciplina che descrive come poter rendere le macchine capaci di eseguire compiti tipici dell'intelligenza umana.

Oggetto di questo manifesto è l'Ia ristretta (o "debole"), applicata oggi in campi specifici. Il manifesto non riguarda invece quella chiamata Agi, ossia l'"intelligenza artificiale generale", forse possibile, ma che esula dal nostro orizzonte.

2. L'IA SI BASA SU DATI, COMPUTER E ALGORITMI

Gli ingredienti di base dell'intelligenza artificiale sono gli stessi di tutte le applicazioni informatiche: i dati, i computer e gli algoritmi, che insieme formano un sistema.

I dati hanno estrema importanza, perché devono essere disponibili in grandi quantità e utilizzabili dai computer, affinché i risultati della elaborazione siano i più precisi possibili. È in corso un processo di "datificazione" del mondo: la generazione di dati da ogni attività che finora non era pensata per essere digitalizzata.

I computer, sempre più capienti e veloci, usano gli algoritmi per elaborare i dati.

Gli algoritmi, in sintesi, sono sequenze di istruzioni, linee di codice, che il computer esegue. L'algoritmo è la logica che separa gli input dagli output, trasformando così i dati in informazioni. Se in passato gli algoritmi eseguivano solo una serie di istruzioni predeterminate dal programmatore, con risultati sempre spiegabili, interpretabili e riproducibili, oggi esistono algoritmi che imparano dai dati che vengono loro sottoposti. In altre parole, essi estraggono - statisticamente - modelli non facilmente spiegabili e interpretabili, generando un problema di trasparenza e riproducibilità del procedimento (noto come problema della "black box"). Gli algoritmi più avanzati, basati su procedimenti algebrici, usano una sorta di apprendimento automatico ispirato a quello umano.

3. L' IA NON CI SOSTITUIRÀ

Dobbiamo affermare con forza che l'intelligenza artificiale non ci sostituirà, né ci emarginerà.

Con l'Ia, infatti, non possiamo fare tutto, perché:

i dati valgono più degli oggetti che li creano;

le informazioni estratte valgono più dei dati;

la conoscenza vale più delle informazioni;

la saggezza derivante dalla conoscenza, che è solo umana, è inestimabile.

4. VERSO L'IA SERVE TECNO-OTTIMISMO

L'intelligenza artificiale non può fare tutto e non deve far paura.

Due sono i rischi da evitare:

il tecno-utopismo, che promette troppo: «L'Ia non ha limiti tecnici, economici ed etici»

il tecno-pessimismo, che spaventa con visioni distopiche: «L'Ia ci sostituirà».

Questo manifesto propone, invece, un tecno-ottimismo che passa attraverso un utilizzo consapevole e costruttivo delle tecnologie.

La macchina non ha un fine: siamo noi che glielo diamo. La macchina è solo l'insieme delle sue parti (computer, algoritmi e dati); noi invece siamo più dell'insieme delle nostre parti in quanto coscienti e intelligenti.

L'intelligenza artificiale non è qualcosa che subiamo passivamente, ma è creata attivamente dalle persone. L'uso della tecnologia ha migliorato la qualità della vita umana (ad esempio in salute e sicurezza) e continuerà a farlo anche con l'Ia.

Non dovremmo pensare che l'Ia sia in grado di dare senso alle decisioni: è solo uno strumento di calcolo, anche se sempre più sofisticato.

Noi siamo un organismo e siamo esseri attivi e animati, le macchine hanno i meccanismi e hanno un'autonomia inanimata.

Noi siamo esseri di senso capaci di immaginare, le macchine possono solo fare elaborazioni e non hanno emozioni.

Noi siamo destinati a una irreversibile fine, le macchine servono solo per i nostri fini reversibili.

5. L'IA AIUTA L'ESSERE UMANO A FARE MEGLIO E A FARE COSE NUOVE

L'intelligenza artificiale supporta l'essere umano in due direzioni:

1. Fare cose che potremmo già fare, ma ora possiamo fare meglio. Le macchine sono più veloci, più economiche, più facili, di precisione superiore; tra gli esempi, la meccanizzazione dell'agricoltura ha generato lo sviluppo dell'industria; successivamente l'automazione nell'industria ha generato lo sviluppo del terziario; e infine oggi l'automazione del terziario, grazie all'Ia, sta generando nuovi lavori.

I sistemi di Ia con i dati raccolti ci consentono di conoscere meglio, tra gli altri, il mercato, gli impianti e i clienti finali. Non è difficile immaginare algoritmi che aiutino le direzioni commerciali a elaborare strategie, lanci di prodotti, piani di marketing, politiche di acquisti o finanziarie.

1. Fare cose nuove, che non si potevano fare prima. Quando tutto cambia velocemente, chi più sperimenta più ha probabilità di successo e le probabilità aumentano solo per chi mette in conto di poter sbagliare. Sbagliare, nel digitale, ha un costo marginale quasi nullo. È una situazione fortunata che dobbiamo cogliere. In fabbrica, ad esempio, grazie a tecnologie a costi accessibili, è possibile sensorizzare e connettere macchine, impianti e processi per estrarre dati e fare previsioni un tempo lunghe e onerose.

I tecnici, con la loro consapevolezza, individuano i dati corretti da raccogliere; in tal modo potranno esprimere al meglio tutte le loro potenzialità migliorando insieme se stessi, l'azienda e l'intera società.

A noi umani, quindi, il compito fondamentale del giudizio sulle elaborazioni, la parte nobile, quello che una persona sa fare meglio.

Se infatti lasciamo fare alle macchine quello per cui sono adatte, daremo alle persone la possibilità di essere sempre meno "Manodopera" e sempre più "Testadopera", ossia trarre vantaggio dall'uso della migliore nostra risorsa: la testa.

L'intelligenza artificiale è per la testa quello che la leva è per la mano: ci consente di fare velocemente e meglio ciò che noi umani ci proponiamo di fare.

6. COSA POSSIAMO FARE, COSA DOBBIAMO DECIDERE, COME VOGLIAMO ESSERE

L'intelligenza artificiale non è un vaso di Pandora, non ha un destino ineluttabile: è nelle mani, nel cuore e nella testa degli esseri umani decidere come usarla, e come fare in modo che protegga le persone e la loro privacy.

Per Alvin Toffler gli analfabeti del XXI secolo non saranno quelli che non sanno leggere e scrivere, ma quelli che non possono imparare, disimparare e reimparare. Nessuno di noi può permettersi di non imparare, perché il "ri-apprendimento" non è più un lusso: è una necessità, perché le macchine sono necessariamente analfabete, le persone non possono più esserlo.

I grandi cambiamenti, quelli che ci hanno fatto fare balzi avanti, non sono venuti da una idea di business o da un desiderio di guadagno, ma dalle menti che hanno esplorato il sapere in lungo e in largo per il piacere di farlo e per il desiderio di liberare il potenziale umano ancora inespresso.

Questo continuo processo libererà tempo per le persone, consentirà migliori condizioni di lavoro e di vita; occorrerà che anche il legislatore faccia sì che esso si tramuti in anche prosperità e benessere diffusi.

Di conseguenza, i leader e i policy maker stessi devono avere una buona conoscenza delle implicazioni dell'ia.

7. COME AGIAMO, COSÌ DIVENTIAMO

Noi italiani, per salvare la cultura umanistica e diffonderla, dobbiamo da una parte recuperare il terreno perso sul fronte delle competenze informatiche diffuse, dall'altra far leva sulle nostre peculiarità derivanti dalla nostra storia, dalla capacità di far emergere il bello, dall'empatia, dalla facoltà di giudizio.

Nell'era dell'intelligenza artificiale le risposte sono facili e convenienti, ma le domande intelligenti sono poche e difficili. Per tale ragione invitiamo persone con competenze multidisciplinari a riflettere insieme su questi temi. Così quando il futuro ci troverà, ci faremo trovare pronti, poiché come immaginiamo il nostro futuro, così agiamo; come agiamo, così diventiamo.

*Manifesto lanciato il 23/05/2022

***Massimo Chiriatti è chief technology officer di Lenovo Italia, Nicola Intini manager e imprenditore, Corrado La Forgia vicepresidente di Federmeccanica, Paola Liberace esperta in competenze digitali*

12. Asimov e le tre leggi della robotica

Scritto da Nicoletta Boldrini*

Le tre leggi della robotica (e la legge zero) di Asimov

Pubbligate per la prima volta nel 1942 nel racconto intitolato Circolo vizioso sulla rivista di fantascienza Astounding Science-Fiction, le tre leggi della robotica di Isaac Asimov nascono dalla convinzione dello scrittore che, se progettati bene e non utilizzati impropriamente, i robot non potessero essere pericolosi o rischiosi per l'uomo.

Per sostenere la sua idea, quindi, Asimov introdusse nei suoi racconti alcuni principi di sicurezza (la prima legge della robotica), di servizio (la seconda legge della robotica) e di autoconservazione (la terza legge della robotica) con i quali si regolamentava il comportamento dei robot positronici (robot dotati di cervello positronico).

Ecco cosa dicono le tre leggi della robotica:

- 1) prima legge: un robot non può recar danno a un essere umano né può permettere che, a causa del suo mancato intervento, un essere umano riceva danno;
- 2) seconda legge: un robot deve obbedire agli ordini impartiti dagli esseri umani, purché tali ordini non vadano in contrasto alla prima legge;
- 3) terza legge: un robot deve proteggere la propria esistenza, purché la salvaguardia di essa non contrasti con la Prima o con la seconda legge.

Le tre leggi della robotica divennero presto molto popolari tanto da spingere altri scrittori ad utilizzarle, senza però mai citarle in modo chiaro (Asimov ne era geloso e le considerava le Sue Leggi), e a far addirittura quasi sparire la narrazione e le storie di robot distruttori.

In alcuni dei suoi ultimi racconti Asimov postula l'esistenza di una quarta legge, superiore per importanza alle altre tre denominata quindi la Legge Zero (valida forse però solo per gli automi più sofisticati):

Legge Zero: un robot non può danneggiare l'umanità, né può permettere che, a causa del suo mancato intervento, l'umanità riceva danno.

A seguito dell'introduzione della Legge Zero, le tre Leggi furono modificate:

- 1) un robot non può recar danno a un essere umano né può permettere che, a causa del proprio mancato intervento, un essere umano riceva danno. Purché questo non contrasti con la legge zero;
- 2) un robot deve obbedire agli ordini impartiti dagli esseri umani, purché tali ordini non contravvengano alla legge zero e alla prima legge;
- 3) un robot deve proteggere la propria esistenza, purché questa autodifesa non contrasti con la legge zero, la prima legge e la seconda legge.

L'introduzione della Legge Zero solleva ancora oggi non pochi dibattiti poiché, di fatto, ammette la possibilità che un robot possa fare del male ad un essere umano qualora, in determinate circostanze, la salvaguardia dell'umanità sia l'obiettivo superiore cui tendere (anche se questo significa dover sacrificare qualche essere umano).

Il dibattito in realtà è stato già risolto dallo stesso Asimov che nel finale del romanzo "I robot e l'Impero" consente al robot Reventlov di far vivere agli abitanti della Terra, che non vogliono migrare su altri pianeti spaziali, la lenta agonia nucleare del pianeta. Una scelta che però danneggia in modo irreparabile il cervello positronico del robot.

*estratto da Asimov e le tre leggi della robotica, in AI 4 Business, 13/08/2019