

**Intelligenza artificiale: saga fantascientifica o realtà
scientifica?**

di

Domenico Marino

Indice

Introduzione

Cos'è l'intelligenza artificiale

Scenari Futuri dell'intelligenza artificiale

Le potenzialità dell'intelligenza artificiale: il nuovo paradiso terrestre?

Algoritmi, mercato del lavoro e nuovo taylorismo 4.0

Intelligenza artificiale forte e intelligenza artificiale ristretta.

Etica e intelligenza artificiale

Intelligenza artificiale e privacy

Intelligenza artificiale e libertà individuali

Intelligenza artificiale e democrazia

Intelligenza artificiale e reputazione

Intelligenza artificiale e sanità digitale

Intelligenza artificiale e Scenari geopolitici

Intelligenza artificiale e politiche antitrust

Intelligenza artificiale e criptovalute

Lo sport come business e possibili applicazioni dell'Intelligenza artificiale

Intelligenza artificiale, giustizia e corruzione

Intelligenza artificiale e charity

Alcune conclusioni: sit finis libri non finis quaerendi

Introduzione

Accanto a tanti volumi tecnici sull'intelligenza artificiale, questo vuole essere un volume agile e divulgativo che cerca di esaminare i molti interrogativi che l'Intelligenza Artificiale pone. Sarà un libro fatto di domande, alcune senza risposta certa, che tenteranno di aprire la mente del lettore a nuovi scenari futuri e, forse, futuristici. Rispetto all'Intelligenza Artificiale vi sono oggi due approcci diametralmente opposti al problema. Da un lato vi sono i tecno-pessimisti che vedono solo scenari distopici e vivono con apprensione il progresso tecnologico enfatizzando i pericoli e dall'altro i tecno-ottimisti che invece tendono a sopravvalutare gli effetti positivi arrivando ad attribuire virtù quasi taumaturgiche al progresso tecnologico.

Il mio approccio vuole essere laico e scientifico, non si devono nascondere i rischi, senza sopravvalutarli, come non si devono enfatizzare gli aspetti positivi. E, in ogni caso, come in ogni fenomeno sociale, il governo dei processi e la definizione di un sistema di regole e di politiche sono gli aspetti che possono creare vantaggi o svantaggi e soprattutto possono determinare coloro che sono i beneficiari dei vantaggi e coloro che devono sopportare gli svantaggi. Come ogni nuova tecnologia questa può risultare disumanizzante, ma la tecnologia è uno strumento che dipende da come è usata e da chi è usata.

Non bisogna quindi essere né tecno-ottimisti, né tecno-pessimisti, ma bisogna acquisire la consapevolezza che il governo dei cambiamenti strutturali economici e sociali che l'avvento dell'intelligenza artificiale causerà sarà fondamentale per assicurare la prosperità alle generazioni future ed evitare scenari negativi ed anche apocalittici. Quindi niente distopie futuriste!

L'umanità fino ad ora è stata sempre in grado di governare il progresso tecnologico, ha sicuramente le possibilità per governare anche quella che qualcuno ha definito "l'Invenzione Finale", ma riuscirà nell'intento solo se sarà in grado di comprendere le peculiarità di questo nuovo processo di sviluppo tecnologico.

Cos'è l'intelligenza artificiale

Lo sviluppo dell'intelligenza artificiale avrà importanti ricadute sul sistema economico e sulle politiche economiche, aprendo nuovi scenari, imponendo nuovi vincoli, creando nuovi rischi potenziali e sviluppando nuove opportunità.

Soprattutto nella letteratura non scientifica vi sono due approcci diametralmente opposti al problema. Da un lato vi sono i tecno-pessimisti che vivono con apprensione il progresso tecnologico e tendono ad enfatizzare i pericoli e dall'altro i tecno-ottimisti che invece tendono a sopravvalutare gli effetti positivi arrivando ad attribuire virtù quasi taumaturgiche al progresso tecnologico.

Il nostro approccio vuole essere laico e scientifico, non dobbiamo nascondere i rischi, senza sopravvalutarli, come non dobbiamo enfatizzare gli aspetti positivi. E, in ogni caso, come in ogni fenomeno sociale, il governo dei processi e la definizione di un sistema di regole e di politiche sono gli aspetti che possono creare vantaggi o svantaggi e soprattutto possono determinare coloro che sono i beneficiari dei vantaggi e coloro che devono sopportare gli svantaggi.

Il più importante tema da discutere in relazione al rapporto fra Intelligenza Artificiale ed economia è sicuramente l'impatto che queste nuove tecnologie avranno sul mercato del lavoro e sulla disoccupazione.

Per capire l'impatto sul mercato del lavoro bisogna fare una distinzione fondamentale fra i settori in cui l'IA è oggi in grado di performance superiori a quelle dell'intelligenza umana e settori in cui l'intelligenza umana rimane ancora preminente rispetto all'intelligenza artificiale.

È fin troppo chiaro che nei settori in cui l'intelligenza artificiale ha una maggiore performance rispetto all'intelligenza umana vi sarà una progressiva distruzione di posti di lavoro, congiunta con una diversa divisione del lavoro. Nei settori in cui le performance dell'Intelligenza artificiale sono superiori a quelle umane scompariranno le mansioni prettamente operative e il fattore umano si concentrerà soprattutto sugli aspetti legati al controllo del processo in tutte le sue declinazioni. Avremo sempre meno bisogno di operai e sempre più bisogno di addetti al controllo dei processi. Le mansioni ripetitive e usuranti saranno via via sostituite dall'automatizzazione intelligente che potrà sostituire in maniera più efficiente il fattore umano. Questo processo comporterà sicuramente un fatto positivo legato alla riduzione della penosità del lavoro. I lavori più faticosi ed usuranti saranno svolti da agenti artificiali. Saranno abbattute molte delle barriere di accesso al processo produttivo per i diversamente abili, ma almeno nel breve periodo si porrà un problema di riconversione per tutti i soggetti espulsi dal processo produttivo, che nella maggior parte dei casi non avranno competenze tali da poter rimettersi in gioco nel mercato del lavoro. Il settore bancario e del credito ad esempio nei prossimi 10 anni vedrà esponenzialmente crescere gli esuberanti di personale e la conseguente chiusura degli sportelli bancari che saranno ormai diventati totalmente inutili. Sarà un'intelligenza artificiale a erogare un finanziamento o a proporre delle strategie di investimento e in questo sarà più efficiente dell'operatore umano. I sistemi di pagamento elettronico renderanno obsoleti il contante e le carte di credito, la gestione del conto online con l'ausilio di un'intelligenza artificiale sostituirà quello che per le generazioni dei nostri padri è stato il rapporto quasi religioso con il direttore di banca. Questo processo però avrà bisogno di molti esperti di cyber security e di big data, ma in questi ruoli non potremo riconvertire gli ormai inutili cassieri o i funzionari commerciali delle banche. Avremo, perciò, nel breve periodo una carenza di figure specializzate e un eccesso di esuberanti che non sapremo come gestire. Una corretta governance di questi processi può limitare i rischi e massimizzare gli effetti benefici, ma purtroppo questi scenari sono ancora poco approfonditi e poco investigati. Soprattutto il governo dei processi di innovazione ci dovrebbe condurre a regolare il

grado di innovazione che un sistema economico è capace di sostenere. Lo sviluppo dell'intelligenza artificiale ci pone forse per la prima volta nella storia dell'umanità il problema di "rallentare" lo sviluppo tecnologico per permettere al sistema economico di metabolizzare i cambiamenti e, soprattutto, per evitare che lo sviluppo di Super Intelligenze Artificiali, possano creare una tale distorsione nel mercato delle risorse (ad esempio l'energia), da riportare in auge per una parte considerevole dell'umanità lo spettro della limitazione malthusiana che il progresso tecnologico del XX secolo sembrava aver definitivamente scongiurato.

Quella che stiamo vivendo è una nuova rivoluzione industriale, solo molto più veloce delle precedenti, senza quindi la possibilità di prevedere tempi di aggiustamento medio lunghi.

Non bisogna quindi essere né tecno-ottimisti, né tecno-pessimisti, ma bisogna acquisire la consapevolezza che il governo dei cambiamenti strutturali economici e sociali che l'avvento dell'intelligenza artificiale causerà sarà fondamentale per assicurare la prosperità alle generazioni future ed evitare scenari negativi ed anche apocalittici.

L'umanità fino ad ora è stata sempre in grado di governare il progresso tecnologico, ha sicuramente le possibilità per governare anche quella che qualcuno ha definito "l'Invenzione Finale", ma riuscirà nell'intento solo se sarà in grado di comprendere le peculiarità di questo nuovo processo di sviluppo tecnologico.

Scenari Futuri dell'intelligenza artificiale

Si va verso un futuro in cui l'intelligenza artificiale avanzata diventa disponibile per una platea ampia di utilizzatori. La vera rivoluzione si vedrà fra 5-10 anni quando le nuove potenze di calcolo saranno integrate nei personal computer.

Allora le applicazioni di intelligenza artificiale diventeranno probabilmente uno strumento di uso quotidiano per la quasi totalità della popolazione, migliorando le condizioni di vita e aprendo orizzonti che oggi si possono solo immaginare

Si può dire quindi che le applicazioni diffuse dell'intelligenza artificiale stanno cambiando dal punto di vista competitivo l'orientamento strategico delle innovazioni nel campo informatico

Nella fase iniziale dello sviluppo dei computer si puntava molto sulle capacità di calcolo. I supercomputer di allora, grandi quanto una casa, erano in grado di compiere un numero spropositato di operazioni se confrontate con le capacità della mente umana, ma assolutamente irrilevanti rispetto alle performance anche di un piccolo smartphone Android attuale.

Cray-1 il primo supercomputer della storia, in esercizio dal 1975 al 1989, anno in cui venne dismesso, aveva una performance di 250 MFLOPS dove FLOPS sta per *Floating Point Operations Per Second* e indica il numero di operazioni eseguite in un secondo dalla CPU.

Cray-2 entrato in esercizio nel 1985 aveva una performance di 1,9 GFLOPS. Un processore installato su uno smartphone di alta gamma oggi è in grado di sviluppare più di dieci MFLOPS e questa è una capacità di calcolo tanto grande da far impallidire uno scienziato degli anni ottanta che considerava il CRAY-2 come un qualcosa di semplicemente fantascientifico.

Nello scenario evolutivo dei computer il primo passaggio è stato quello della miniaturizzazione. L'innovazione principale consisteva nel produrre chip che a parità di prestazioni occupassero sempre meno spazio. I progressi in questo campo sono stati consistenti, ma ad un certo punto, come succede per tutte le innovazioni, superato un certo livello, una maggiore riduzione delle dimensioni non era più in grado di

assicurare vantaggi economicamente significativi. Il collo di bottiglia, allora, divenne la capacità di storage e in breve tempo anche la capacità di immagazzinare dati crebbe fino al punto in cui la quasi totalità delle applicazioni aveva una disponibilità di memoria fisica a basso costo sufficiente a soddisfare le tutte necessità.

Lo sviluppo dell'Intelligenza Artificiale ha cominciato a far sorgere altri due colli di bottiglia. Il primo legato alle capacità di calcolo e in questo senso la competizione fra imprese viene riportata ai temi che avevano costituito la competizione degli anni settanta e ottanta ossia un'enfasi numero di operazioni che un chip è in grado di compiere e il secondo collo di bottiglia costituito dalla capacità di trasmissione di dati senza connessione fisica.

Le applicazioni di intelligenza artificiale hanno bisogno di trasmettere e di elaborare grandi quantità di dati in tempi relativamente brevi. Si pensi, ad esempio, ai sistemi di guida automatica che devono elaborare in un lasso di tempo relativamente breve una gran mole di informazioni che sono rilevate dai sensori e dalle telecamere e che vengono desunti dalle mappe satellitari. Il 4G per la trasmissione dei dati è ancora insufficiente a gestire sistemi di guida automatizzata. Il 5G comincerà ad avere una capacità di trasmissione dei dati sufficiente e, quindi, nel giro di due, tre anni questa barriera tecnologica si potrà dire superata. Il vincolo tecnologico più difficile da superare è quello della capacità di calcolo, intesa non come capacità assoluta gestita da un supercomputer, ma come capacità di calcolo diffusa, ossia disponibile ad un costo ragionevolmente basso per un'impresa che voglia sviluppare servizi.

La capacità dei supercomputer ha oggi raggiunto la soglia dei 200 PFLOPS (10^{15} FLOPS). Nel 2018, infatti, è entrato in funzione Summit, il supercomputer IBM che ha raddoppiato la potenzialità di calcolo dei supercomputer. Il primato prima era detenuto da un computer cinese con 93 PFLOPS. Nel giro di pochi anni è ragionevole pensare che si abatterà facilmente la soglia degli EFLOPS (10^{18} FLOPS). Questi supercomputer sono in grado di supportare in maniera efficiente tutte le applicazioni più avanzate di intelligenza artificiale. Tuttavia si tratta di macchine estremamente costose che richiedono investimenti nell'ordine di decine o centinaia di milioni di

dollari e che necessitano per funzionare di energie di molti megawatt. Sono pertanto utili per le ricerche avanzate, ma impossibili da utilizzare e irraggiungibili per le esigenze di piccole, medie e anche grandi imprese che debbano sviluppare applicazioni di intelligenza artificiale.

L'innovazione in questo campo è data da NVIDIA che ha lanciato HGX-2 che è un chip piattaforma in grado di raggiungere una discreta capacità di calcolo di 2 PFLOPS con un costo di tre-quattrocento dollari.

In sostanza la piattaforma HGX-2 è in grado di generare la potenza necessaria per gestire i modelli più avanzati di deep e di machine learning assicurando un addestramento più rapido dell'Intelligenza Artificiale e consentendo inoltre di realizzare significativi risparmi di costi, spazio ed energia.

Questa piattaforma apre la strada ad applicazioni diffuse di Intelligenza Artificiale, poiché i modelli più avanzati e sofisticati diventano accessibili alle imprese di tutte le dimensioni che possono contare su sistemi che non hanno bisogno di elevate energie per funzionare, che sono di dimensioni ridotte e che hanno un costo di investimento accessibile.

Se la competizione sui supercomputer rappresenta la frontiera della ricerca, il miglioramento di piattaforme simili a HGX-2 rappresenta una sfida commercialmente più interessante, perché la platea dei potenziali utilizzatori è abbastanza ampia e può essere resa ancora più ampia diminuendo costi, consumo di energia e dimensioni. HGX-2 quindi apre la strada per quella rivoluzione che probabilmente vivremo nei prossimi cinque-dieci anni.

Le potenzialità dell'intelligenza artificiale: il nuovo paradiso terrestre?

In molti paesi del mondo – Regno Unito, India, USA, Australia in testa – si stanno studiando meccanismi digitali per gestire il sistema di welfare in maniera da renderlo, almeno nelle intenzioni, più trasparente, più equo, meno costoso e più efficiente.

Trasferire su una piattaforma digitale tutte le richieste di assistenza legate alle prestazioni sociali e sostituire il fattore umano con un algoritmo nella gestione e nell'evasione della pratica può sembrare un'ottima idea, per ridurre i costi del welfare e quindi magari farlo funzionare meglio, per più persone.

Purtroppo le cose non stanno esattamente così e il ragionamento che andremo a sviluppare potrà portare ad interessanti considerazioni sulla valenza e sui rischi dell'intelligenza artificiale.

Molti spunti di riflessione, e allarmi, giungono dal recente rapporto *“Report of the Special Rapporteur on the promotion and protection of the right to freedom of opinion and expression”*, dello special rapporteur ONU Frank La Rue e dallo speciale *Automating Poverty* del Guardian.

Una prima considerazione che va fatta riflettendo sui rischi di un siffatto meccanismo è quello di verificare quando il *“digital divide”* tra poveri e ricchi e all'interno della categoria dei poveri, fra diverse etnie e diverse tipologie di povertà, possa influire sull'efficienza e l'efficacia del sistema di welfare digitale.

I poveri sono naturalmente quelli che hanno una minore capacità di accesso al digitale e questo *“digital divide”* cresce quanto più grave diventa la povertà. Una prima critica che si può fare al sistema di welfare digitale è che esso aumenta sicuramente le diseguaglianze perché i poveri hanno meno capacità di accesso al digitale e fra i poveri la capacità di accesso è inversamente proporzionale alla intensità della povertà.

Più si è poveri e meno si è in grado di accedere alle risorse digitali, intendendo la capacità di accesso sia come disponibilità di hardware e di software adeguati, sia la capacità di accedere e di utilizzare efficacemente le risorse informatiche in termini di conoscenze. In questo senso il welfare digitale penalizza sicuramente i più poveri e i

meno garantiti, operando in maniera diametralmente opposta a quella che dovrebbe essere la logica e la filosofia del welfare state.

Un secondo punto di cui bisogna tenere conto è che la mancanza di un'interfaccia umana rende difficile e complicato risolvere problemi semplici che un umano con il buonsenso riesce a condurre a buon fine in poco tempo e che invece diventano ostacoli insormontabili per l'algoritmo. E poiché sul funzionamento corretto del sistema di welfare si basa la possibilità di ricevere un'assistenza spesso necessaria e fondamentale per gli individui, i limiti dell'algoritmo possono essere devastanti per la vita di soggetti che sono già in una situazione di precarietà.

Considerate che per un soggetto arruolato in un programma di assistenza alimentare perdere le credenziali della sua identità digitale può significare vedersi tagliato il sussidio, rimanendo, quindi, senza assistenza e rischiando di morire di fame. Pensate agli effetti devastanti di un software che in presenza di casi particolari non riesce a concludere la procedura, condannando il soggetto a non poter accedere all'assistenza o più banalmente agli effetti dell'incapacità del soggetto di chiudere una procedura complessa, cosa che può portare alla sospensione dell'assistenza. Se l'interfaccia per risolvere i problemi è umana, si riesce quasi sempre a superare questi colli di bottiglia, se l'interfaccia è digitale allora la risposta più frequente sarà: "nessun è possibile concludere la procedura", con danni enormi per la vita del malcapitato.

Un terzo ed ultimo punto che evidenzia i rischi e le criticità dell'utilizzo degli algoritmi nella gestione dei sistemi di welfare è legata alla possibilità che le intelligenze artificiali che governano i processi valutativi legati al welfare digitale possano sviluppare dei bias che penalizzano o avvantaggiano alcuni soggetti in relazione al sesso, alla razza, all'istruzione, alla religione o all'orientamento politico.

Queste considerazioni portano ad inferire che un sistema di welfare digitale possa aumentare le diseguaglianze sociali, aumentando il divario che esiste fra ricchi e poveri e aumentando il divario fra i meno poveri e i più poveri.

Analizzando dei casi concreti potremo meglio capire i contorni di questa discriminazione.

L'idea di beccare i furbetti che ricevono il sussidio non avendone i requisiti è un'idea connaturata e radicata con lo sviluppo dei sistemi di welfare. La cosa che fino ad ora aveva scoraggiato grandi campagne di contrasto a questo tipo di illegalità è l'alto costo del controllo in relazione al beneficio ottenibile. Se per beccare un furbetto spendo più di quanto recupero ovviamente il gioco non vale la candela. Con l'utilizzo degli algoritmi e dei big data il costo della ricerca diviene notevolmente più basso ed accettabile ed è per questo che molte amministrazioni hanno fatto largo uso in diverse parti del mondo di questi strumenti. Nello stato dell'Indiana è stata avviata una grande campagna per individuare beneficiari di sussidio che non ne avevano diritto, mentre in Australia sono state avviate grandi campagne di recupero di sussidi versati in eccesso. Ma paradossalmente in questo caso è proprio l'estrema potenza dell'algoritmo a costituire un punto di debolezza. È un tentativo di far emergere l'illegalità che però assomiglia troppo alla pesca a strascico e che ha rilevanti effetti collaterali. Il processo di ricerca inizia con la selezione di un gruppo di potenziali frodatori che poi viene sottoposto ad ulteriore verifica. Ma il rischio che in questo gruppo di potenziali frodatori vi siano soggetti completamente in regola è abbastanza alto e le successive fasi di individuazione delle situazioni di illegalità attraverso colloqui telefonici, ben lungi dal raggiungere gli eventuali percettori illegali, colpiscono indiscriminatamente i soggetti più deboli, quelli che hanno maggiori difficoltà a sostenere un colloquio telefonico o a fornire documentazione via web. Alla fine l'esito del processo è che di fatto viene tolto il sussidio ad un gran numero di individui, di cui solo una parte non ne aveva effettivamente diritto, mentre nella maggior parte dei casi il sussidio viene tolto a persone bisognose che rimangono a seguito di questa ingiustizia fortemente penalizzate e senza protezione sociale.

In ultima analisi, poi, l'utilizzo di queste tecnologie limita fortemente il diritto alla privacy dei soggetti più poveri che sono costretti a condividere loro dati personali, e in qualche caso anche quelli sensibili, per permettere di addestrare gli algoritmi senza poter opporre nessun diniego, perché non fornire questi dati significa perdita certa del

sussidio. Dalla condizione di povertà nasce quindi l'impossibilità ad esercitare pienamente il diritto alla privacy.

Digitalizzare il sistema di welfare e utilizzare algoritmi al posto dell'interfaccia umana appare, quindi, essere una soluzione poco efficiente e poco equa, che non solo non migliora la qualità della vita delle persone coinvolte nei programmi di assistenza, ma che può anche portare a situazioni pericolose per i soggetti arruolati in questi programmi. Si può dire che un modello di questo genere penalizza i poveri rendendoli ancora più poveri.

L'analisi di questo caso ci fa vedere come un pregiudizio ottimistico nei confronti dell'intelligenza artificiale, che spesso viene presentata come panacea di ogni male, con proprietà taumaturgiche che possono essere estese a tutti i problemi e a tutte le situazioni, è lontano dalla realtà. L'intelligenza artificiale è uno strumento che deve essere usato con intelligenza, tenendo conto anche dei possibili rischi connessi.

Quanto più gli strumenti sono potenti, tanto più vanno maneggiati con cura tenendo conto sia degli effetti collaterali, sia degli effetti inattesi. Una tecnocrazia degli algoritmi rischia di essere iniqua e di aumentare le diseguaglianze. Certamente l'idea di eliminare l'empatia legata al fattore umano apparentemente rende più efficienti i sistemi di contrasto della povertà, ma in realtà ne fa perdere solamente il contenuto di umanità che, forse, costituisce un elemento essenziale e insostituibile per la buona riuscita del processo.

Combattere la povertà non è facile, non bastano semplici ricette o semplici incentivi e subappaltare interamente la conduzione di questa guerra complessa e difficile alle macchine e agli algoritmi può diventare una pessima idea

Algoritmi, mercato del lavoro e nuovo taylorismo 4.0

Il rapporto annuale dell'AI NOW Institute costituisce un'interessante lettura per tutti coloro che vogliono sviluppare un pensiero critico e responsabile rispetto all'intelligenza artificiale senza correre il rischio di cadere in una delle due posizioni estreme, quella di pessimismo assoluto che immagina scenari distopici e quella di ottimismo assoluto che vede nell'intelligenza artificiale la panacea di ogni male dell'umanità. Pubblicato lo scorso dicembre, il rapporto di mette in luce questi nuovi orientamenti, esaminando diverse posizioni coinvolte, i risultati delle ricerche. Il precedente rapporto, uscito nel settembre 2019, aveva fatto una disamina sui *litigating algorithm*, sviluppando interessanti scenari e prospettive. Nel Rapporto 2019 si mettono in luce i danni specifici che può produrre l'intelligenza artificiale in diversi campi, dalla gestione dei lavoratori abilitata all'intelligenza artificiale, alle determinazioni algoritmiche di benefici e servizi sociali, alla sorveglianza e al monitoraggio di immigrati e delle minoranze etniche.

Un approccio corretto all'intelligenza artificiale deve essere laico e scientifico, non si devono nascondere i rischi, senza sopravvalutarli, come non si devono enfatizzare gli aspetti positivi. E, in ogni caso, come in ogni fenomeno sociale, il governo dei processi e la definizione di un sistema di regole e di politiche sono gli aspetti che possono creare vantaggi o svantaggi e soprattutto possono determinare coloro che sono i beneficiari dei vantaggi e coloro che devono sopportare gli svantaggi. Come ogni nuova tecnologia questa può risultare disumanizzante, ma la tecnologia è uno strumento che dipende da come è usata e da chi è usata.

Non bisogna quindi essere né tecno-ottimisti, né tecno-pessimisti, ma bisogna acquisire la consapevolezza che il governo dei cambiamenti strutturali economici e sociali che l'avvento dell'intelligenza artificiale causerà sarà fondamentale per assicurare la prosperità alle generazioni future ed evitare scenari negativi ed anche apocalittici.

Ciò che il Rapporto mette in evidenza è che attraverso in diversi ambiti e contesti, l'intelligenza artificiale sta allargando la disuguaglianza, concentrando più informazioni e più potere di controllo nelle mani di coloro che hanno già potere e

conoscenza indebolendo ulteriormente coloro che non li hanno. Il modo in cui l'intelligenza artificiale sta aumentando le asimmetrie di potere esistenti costituisce il nucleo dell'analisi sviluppata nel Rapporto e da questa prospettiva viene individuato ciò che si può fare in concreto per affrontare e limitare in modo significativo questo squilibrio.

Un dato significativo che è foriero di molte conseguenze è quello collegato con la circostanza che la diffusione delle tecnologie di gestione basate su algoritmi nell'ambito dell'organizzazione del lavoro sta aumentando notevolmente l'asimmetria di potere tra lavoratori e datori di lavoro. L'intelligenza artificiale minaccia non solo di penalizzare in modo sproporzionato i lavoratori a basso reddito, ma anche di ridurre i salari, la sicurezza del lavoro e altre forme di protezione per i segmenti deboli del mercato del lavoro che ne hanno maggiormente bisogno.

Attraverso una combinazione di evoluti strumenti di sorveglianza, fra cui il riconoscimento facciale, di analisi predittive, di monitoraggi basati sull'integrazione fra lavoratori e strumenti di lavoro connessi, i datori di lavoro stanno implementando sistemi algoritmici che permettono di classificare e valutare i lavoratori, fissare automaticamente i salari e gli obiettivi di performance. Questi sistemi sono ottimizzati dal punto di vista degli imprenditori e raramente prendono in considerazione e includono prospettive, esigenze e bisogni dei lavoratori. Nella maggior parte degli strumenti di gestione basati su algoritmi, come nella maggior parte dei sistemi di decisione algoritmica, viene ad essere eluso il diritto alla trasparenza degli algoritmi che nel caso dei lavoratori significa affermare il diritto di capire come funzionano i sistemi e di poter di contestare o modificare le loro determinazioni.

Si assiste, quindi, ad una rapida accelerazione dei sistemi di gestione basati su algoritmi che controllano ogni aspetto del processo lavorativo, dall'intervista per la selezione, alla produttività dei lavoratori, alla fissazione dei salari e alla programmazione delle attività, alla valutazione dei risultati. Sia all'interno dei magazzini logistici di Amazon, sia svolgendo l'attività di rider, sia durante i colloqui di lavoro, i lavoratori saranno sempre più gestiti attraverso l'intelligenza artificiale, con poche protezioni o garanzie,

poiché, come già evidenziato, i sistemi di intelligenza artificiale utilizzati per il controllo e la gestione dei lavoratori sono inevitabilmente ottimizzati per produrre benefici quasi esclusivamente per i datori di lavoro.

I lavoratori con salari più bassi, in particolare i lavoratori appartenenti alle minoranze etniche, subiranno un danno maggiore dalla possibilità di parcellizzazione del lavoro e dalla possibilità da parte del datore di lavoro di esercitare un controllo costante sulla produttività.

Nuovi paradigmi quali Industria 4.0 e intelligenza artificiale costituiscono oggi degli elementi del processo produttivo che rendono obsoleti alcuni degli strumenti di tutela del lavoro e rendono necessario un urgente aggiornamento.

La tutela della dignità del lavoro e il rispetto sostanziale dei diritti dei lavoratori diventano degli obiettivi da tutelare con nuovi strumenti. È il lavoro umano nel suo complesso che necessita quindi di nuovi strumenti di tutela.

In questo percorso di individuazione di nuovi strumenti di tutela del lavoro e del lavoratore il primo aspetto da considerare è quello della selezione iniziale del lavoratore.

L'utilizzo di strumenti di intelligenza artificiale nella selezione pone diversi problemi di tutela.

Affidare a un algoritmo la scelta del profilo migliore può essere una modalità rapida ed economica di selezionare, ma in primo luogo espone la selezione alla possibilità che l'intelligenza artificiale sviluppi dei bias che possono inficiare la correttezza del processo. L'altro aspetto importante è la trasparenza della procedura cioè il diritto del valutato di conoscere sia la base informativa, sia l'algoritmo sulla base dei quali gli individui vengono valutati.

Un altro aspetto interessante è quello legato al miglioramento dei processi produttivi ottenuto attraverso il monitoraggio delle attività lavorative. Un principio generale è che non è lecito il controllo dell'essere umano da parte di una macchina o di un sistema di controllo remoto. Tuttavia, nell'organizzazione del lavoro 4.0 è quasi impossibile separare il monitoraggio dei processi dal controllo del lavoratore. I device indossabili,

gli smartphone o gli altri strumenti di monitoraggio del processo raccolgono tutta una serie di dati non solo sulla produttività del processo, ma anche sulla produttività del lavoratore e sul suo comportamento durante il processo produttivo. Potrebbero anche in linea di principio essere utilizzati per avere informazioni sulla salute del lavoratore. I sistemi di controllo in un certo senso diventano parte del processo produttivo e la differenza sta solo nella tipologia di dati che vengono rilevati ed elaborati. La tutela del lavoratore, della sua privacy e il divieto di controllo remoto diventano quindi quasi impossibili perché è impossibile discriminare fra sistema di produzione e sistema di controllo.

Il famoso film di Charlie Chaplin “Tempi Moderni” segna una critica molto forte al paradigma organizzativo imperante all’epoca, costituito dal cosiddetto taylorismo e che consisteva nel tentativo di standardizzare i processi, trattando i lavoratori come delle macchine con l’obiettivo di aumentare la produttività del lavoro. Nel tempo la legislazione giuslavoristica ha trovato forme e modalità per tutelare e difendere la dignità dei lavoratori dagli eccessi del taylorismo.

Oggi, tuttavia, chiaro quindi che gli strumenti di tutela devono essere innovati e raffinati. Probabilmente lo stesso concetto di lavoro va cambiato perché la crescente interconnessione fra lavoro umano e lavoro delle macchine rende difficilmente distinguibile il singolo contributo.

La cosiddetta *Gig economy* è un’economia in cui il rapporto di lavoro viene riorganizzato per essere messo al servizio dell’economia digitale. L’algoritmo può non limitarsi a monitorare il lavoratore, ma può essere trasformato in un manager e istruito per organizzare il lavoro, utilizzando la gran mole di dati che riesce a raccogliere. Lo stesso algoritmo potrebbe anche facilmente sviluppare dei bias discriminatori e tendere a sfruttare o emarginare alcuni lavoratori.

L’algoritmo manager può sicuramente rendere più efficiente il processo produttivo, ma può facilmente dare origine ad un nuovo taylorismo 4.0.

Il rischio di sfruttamento e il rischio di discriminazione del lavoratore appare significativamente più elevato.

Questo scenario comporta la necessità di rivedere anche gli strumenti di tutela dei lavoratori. La definizione di uno Statuto dei Lavoratori 4.0 comincia a mostrarsi necessario e questa necessità diventerà sempre più cogente nei prossimi anni.

Occorre quindi ripensare nel quadro di uno Statuto dei Lavoratori 4.0 le libertà sindacali e la contrattazione collettiva, la lotta alle discriminazioni dirette e indirette, il contrasto alle forme di lavoro sommerso e la nuova regolamentazione del lavoro informale, la progettazione di strumenti per il controllo degli orari lavorativi e per evitare forme di “lavoro forzato”.

Rischiamo di cadere in una sorta di “caporalato degli algoritmi” e per difenderci da questo le norme attualmente in vigore sono poco efficaci. Oggi è possibile con delle app contrattare una prestazione lavorativa di pochi minuti, con modalità che assicurano una competizione verso il basso della remunerazione di quel lavoro e, soprattutto, senza alcun vincolo contrattuale o di sicurezza. Da un lato si può parcellizzare la domanda e sottopagare la prestazione, dall’altro si ha l’interesse a svolgere il maggior numero di prestazioni possibili tralasciando tutte le forme di tutela del lavoro. L’algoritmo che sovrintende questo processo sistematico di sfruttamento del lavoro e che ne garantisce l’efficienza dal punto di vista economico altro non è che un caporale digitale che tratta il lavoro come una merce e che tenta di trarre il massimo profitto a dispetto di tutte le norme di tutela. Scrivere un nuovo Statuto dei Lavoratori 4.0 per renderlo in grado di governare l’economia digitale e la *Gig economy* è un obiettivo sicuramente difficile e sfidante, ma necessario.

Intelligenza artificiale forte e intelligenza artificiale ristretta

Per spiegare gli sviluppi futuribili dell'intelligenza artificiale ed anche per sfuggire sia ai facili ottimismo sulle sue potenzialità e sia agli scenari distopici e negativi che alcuni tracciano bisogna aver chiara la differenza fra tre concetti: intelligenza artificiale debole, intelligenza artificiale forte, intelligenza artificiale estesa.

Queste differenziazioni aprono poi scenari molto interessanti che sconfinano nei campi della filosofia e dell'etica e che vanno investigati per tentare di definire quale sarà lo sviluppo dell'intelligenza artificiale nei prossimi anni.

Definiamo in generale intelligenza artificiale debole o ristretta quell'intelligenza artificiale che viene utilizzata per attendere ad uno specifico task. Si tratta di un'intelligenza artificiale che in genere si basa sul machine learning, anche nella sua forma deep. Questo tipo di intelligenza artificiale è più efficiente dell'essere umano in relazione al compimento di alcuni compiti specifici, generalmente semplici e puntuali, ma è assolutamente inadeguata a assolvere compiti complessi che in una qualche misura necessitano di una valutazione non deducibile dalla semplice analisi di dati.

Un assistente virtuale può facilmente comprendere e assecondare una nostra richiesta standard, con il deep learning possiamo analizzare scansioni diagnostiche in maniera più efficiente di un essere umano, possiamo analizzare semanticamente grandi quantità di documenti in tempi relativamente brevi, ma abbiamo molti più problemi a costruire sistemi d'arma intelligenti e a realizzare veicoli a completa guida autonoma. Inoltre, quando utilizziamo il machine learning per selezionare il personale o per capire la probabilità di recidiva dei condannati le intelligenze artificiali mostrano spesso di sviluppare dei bias discriminatori.

La differenza fra intelligenza artificiale debole o ristretta e intelligenza artificiale forte o generale è ben rappresentata da questi esempi. Oggi non abbiamo un'intelligenza artificiale forte. Questo sviluppo rappresenta il futuro, il salto qualitativo o se volete l'evoluzione genetica delle intelligenze artificiali.

L'intelligenza artificiale forte è un'intelligenza che si avvicina a quella umana per capacità di giudizio e di decisione autonoma. Non decide solo imparando dai dati, ma

ha anche una capacità che potremmo definire di “intuizione”. In sostanza le intelligenze artificiali forti avranno modalità di giudizio che si avvicinano a quelle umane, avranno capacità di interpretazione della realtà non mediata dall’apprendimento dei dati. Qualcuno ipotizza, anche se oggi è fantascienza, che possano avere una coscienza.

Oggi questo tipo di intelligenza artificiale oggi non esiste. Alcuni sostengono addirittura che una siffatta intelligenza artificiale non esisterà mai. Questo non possiamo stabilirlo con certezza, quello che possiamo dire è che un salto evolutivo dell’intelligenza artificiale si verificherà sicuramente quando avremo a disposizione la tecnologia dei computer quantistici, computer che sono in grado di prestazioni e velocità di calcolo oggi inimmaginabili unite ad una straordinaria capacità di immagazzinamento e di gestione di dati.

Un computer quantistico è un qualcosa di molto vicino al cervello umano, anzi a mio avviso, quando comprenderemo meglio il funzionamento dei computer quantistici, saremo anche in grado di migliorare le nostre conoscenze sul cervello umano che non può essere spiegato solo a partire da interazioni di tipo biochimico, ma che probabilmente ha una base di funzionamento “quantistica”.

Questo scenario futuribile dell’intelligenza artificiale forte o generale apre poi rilevanti finestre filosofiche ed etiche. Un’intelligenza artificiale forte può avere una personalità o una coscienza e, se sì, può essere soggetto di diritti?

Dobbiamo considerare un’intelligenza artificiale forte solo una macchina? Possiamo compararla ad un essere vivente non umano? Possiamo introdurre la categoria di persona non umana?

Sono domande a cui oggi non possiamo dare una risposta, ma a cui in un futuro prossimo l’umanità non potrà esimerci dal cercarle e dal darle.

Quello di cui oggi ci dobbiamo “accontentare” è l’intelligenza artificiale estesa, cioè l’interrelazione stretta fra essere umano e intelligenza artificiale. I sistemi di guida autonoma sono degli ottimi esempi di intelligenza artificiale estesa, dove le capacità delle Intelligenze artificiali vengono sublimite dalla presenza di un essere umano che è in grado di intervenire e di prendere decisioni in particolari situazioni. La chirurgia

con intelligenza artificiale, supervisionata dall'uomo, è un altro ambito molto interessante di intelligenza artificiale estesa. Molto interessante sarà l'utilizzo dell'intelligenza artificiale estesa per la costruzione di protesi intelligenti e di esoscheletri che possano aiutare le persone disabili a superare le difficoltà di relazione con l'ambiente esterno. In questo caso la sinergia fra intelligenza artificiale e supervisione umana può assicurare un livello di funzionalità quasi normale anche nei casi più gravi.

L'intelligenza artificiale estesa permette poi di associare dei driver etici umani alle capacità di apprendimento delle intelligenze artificiali, evitando così i bias discriminatori, ma evitando anche che la decisione presa nell'ambito ristretto dell'intelligenza artificiale sia ottimale per un singolo problema, ma devastante per il governo complessivo del processo. Un 'intelligenza artificiale che viene addestrata per ridurre il consumo di carburante di un aereo correggendo il suo assetto di volo può anche portare allo stallo dell'aereo se si verificano determinate condizioni. Così come un sistema d'arma basato sull'intelligenza artificiale potrebbe autonomamente decidere di colpire un ospedale per infliggere il massimo delle perdite e il massimo danno al nemico.

Se, quindi, l'intelligenza artificiale forte è il futuro, l'intelligenza artificiale estesa è il presente immediato e in questa interazione uomo-macchina dovremo sempre più investire e concentrare i nostri sforzi perché è in questo campo che nel breve periodo possiamo ottenere grandi risultati e soprattutto possiamo concretamente contribuire a migliorare la qualità della vita degli individui.

Almeno fino all'avvento dei computer quantistici e dell'intelligenza artificiale forte...

Etica e intelligenza artificiale

Il principio della supervisione umana sulle decisioni dell'intelligenza artificiale va e andrà sempre più salvaguardato se non si vuole creare un ulteriore strumento in grado di portare alla fine dell'Umanità.

Non parliamo qui di scenari distopici ma ci chiediamo: è possibile prefigurarsi un futuro in cui la spinta del pensiero dell'uomo verso la conquista di spazi sempre più ampi di libertà perderà vigore in modo proporzionale rispetto allo sviluppo della tecnologia e dove l'essere umano cederà progressivamente una porzione delle proprie libertà e capacità ad un simulacro di se stesso (l'intelligenza artificiale), con conseguenti rischi di estinzione^[1] o quantomeno di trasformazione in termini riduzionistici?

Lo sviluppo della tecnologia potrebbe determinare il regresso del genere umano sotto due profili differenti ma convergenti: da un lato si sta sviluppando l'intelligenza artificiale capace di esercitare tutte le funzioni dell'uomo, che lascia però all'uomo l'esclusiva capacità creatrice derivante dal mondo irrazionale e l'esclusiva capacità di percepire la propria esistenza (coscienza di sé), dall'altro lato stanno progredendo le ricerche per rendere l'uomo più efficiente grazie al potenziamento dei suoi organi vitali.

Quest'ultimo aspetto è quello più rischioso per la sopravvivenza del genere umano, perché, anche se esso sembrerebbe condurre a un allungamento della vita e allo sviluppo di prestazioni superiori del corpo umano, in realtà potrebbe provocare la trasformazione artificiale (per via esogena) dell'uomo in un essere così diverso da quello attuale da non poter essere probabilmente più definito uomo.

In tale cornice si inserisce una parte della bioetica moderna che sta studiando i primi segnali di tale trasformazione che potrebbe avvenire lungo un percorso che vedrebbe l'*human being* mutarsi in un *quid* definito *transhuman* per poi giungere ad un *quid* definito *posthuman*^[2].

Quest'ultimo termine si presta a numerosi equivoci perché sembrerebbe richiamare il concetto di Superuomo di Nietzsche, ma in realtà il significato di *posthuman* è diametralmente opposto rispetto a quello elaborato dal filosofo tedesco.

Il *posthuman* dovrebbe essere qualcosa che nasce dalla applicazione di tecnologie avanzate che esaltano le funzioni dell'uomo, ma che allo stesso tempo imprigionerebbero l'essere che ne viene fuori in una serie di condizionamenti e di percorsi obbligati (dettati dalle tecnologie applicate) che ne depotenzierebbero le facoltà intellettive e ragionate fino quasi ad annientarle. Tale essere infatti sarebbe così potente sotto il profilo fisico (un *superman*?) che molto probabilmente avrebbe poca necessità di utilizzare le facoltà mentali per raggiungere determinati scopi. Un *posthuman* contro Polifemo molto probabilmente non avrebbe bisogno della astuzia di Ulisse per sconfiggere il ciclope.

Tutt'altra cosa è il Superuomo di Nietzsche, essere umano che senza alcun intervento esterno supera se stesso riuscendo a camminare sulla corda tesa sopra gli abissi grazie solo alle proprie capacità di affrontare la vita in tutti i suoi aspetti sia apollinei, sia dionisiaci. Il Superuomo è colui che dice un sì incondizionato alla vita in tutte le sue forme nascenti dal caso senza alcun timore di vivere i suoi molteplici lati imprevedibili. È dunque espressione della più ampia libertà e volontà di potenza che imprimono al divenire il carattere dell'essere, facendo percepire all'uomo il senso dell'eternità (eterno ritorno dell'uguale).

Ciò si collega alla concezione dell'Io nel pensiero di Fichte, secondo cui l'Io ha il compito infinito di togliere ciò che gli è assolutamente opposto, ossia ha il compito infinito di diventare Dio. A tale concezione dell'Io si avvicinano le forme allegoriche del Prometeo e del Faust, che sprigionano le proprie libertà e le proprie capacità genuine e autentiche (cioè senza innesti artificiali derivanti da tecnologie *ante litteram*) fino all'estremo coraggioso tentativo di avvicinarsi alla verità, l'uno mediante il furto del fuoco agli dei (fuoco da intendere quale $\alpha\rho\chi\eta$ di tutte le cose e quindi quale verità assoluta) e l'altro mediante un patto con Satana per conoscere ciò che attraversa tutte le cose generandole e tenendole unite nel *Logos* eterno.

Dunque, la storia dell'uomo sembrerebbe giunta ad un bivio: il rischio di generare un essere *posthuman* con conseguente probabile estinzione del genere umano o quantomeno sviluppo di una miniatura di essere umano ridotto ad una macchina *multitasking*, oppure l'alternativa di recuperare i valori umanistici che esaltano l'intelletto, la ragione e lo spirito dell'uomo e le sue facoltà creatrici, rendendolo capace di tendere realmente ad un miglioramento piuttosto che ad uno scivolamento verso la sua riduzione o autosoppressione.

Un'importante ricaduta di questo ragionamento potrebbe consistere nell'analisi del rapporto fra etica ed intelligenza artificiale. Da diversi anni è stato introdotto il concetto dell'etica della tecnologia, ossia di un set di paradigmi o valori che il progresso tecnico e scientifico deve seguire per non costruire un progresso disumanizzato o peggio ancora non porre le basi per la distruzione dell'umanità.

Il XX secolo è stato il momento in cui l'uomo ha acquisito anche la capacità di autodistruzione. Fino ad allora aveva sempre la possibilità di creare grandi danni e tragedie, ma mai di attentare alla sopravvivenza dell'umanità. Le armi nucleari, le manipolazioni genetiche ed il progressivo degrado dell'ambiente costituiscono delle minacce alla sopravvivenza dell'umanità, minaccia che può assumere il volto di una guerra termonucleare, di un virus mutato letale rispetto al quale non abbiamo difesa, di un disastro ambientale che coinvolge l'intero pianeta.

Questo enorme potere ha posto le basi per la creazione di un'etica della tecnologia che deve tenere conto del principio di precauzione quando si rapporta con questi ambiti estremamente pericolosi, del principio dell'equità e delle pari opportunità, cioè del far sì che gli sviluppi tecnologici si includano, facciamo diminuire le disuguaglianze e tengano conto anche dell'equità procedurale, del principio del massimo benessere sociale, ossia che ad uno sviluppo tecnologico debba corrispondere una massimizzazione del benessere sociale.

L'etica della tecnologia nel mondo attuale caratterizzato da un crescente peso dell'intelligenza artificiale deve evolversi verso una trans-etica della tecnologia che deve aggiungere nuovi pilastri a quelli precedentemente esposti che costituivano la

struttura dell'etica della tecnologia. I nuovi valori sono l'alto score reputazionale che deve contraddistinguere le azioni e gli individui e la trasparenza nel senso che gli algoritmi e i processi devono essere conosciuti da tutti coloro che subiscono le conseguenze del processo decisionale.

Questi driver etici devono essere veicolati anche alle intelligenze artificiali, ipotizzando un'interazione uomo-intelligenza artificiale in cui sia sempre l'uomo a dettare le regole del gioco e la macchina sia un utile strumento per la risoluzione di problemi. Lo strumento tecnologico, quale può essere una macchina è eticamente neutro. Non è buono, né cattivo. Un drone dotato di intelligenza artificiale può essere usato per l'agricoltura di qualità, ma anche per bombardare un ospedale.

Lo strumento raggiungerà nel modo più efficiente possibile il risultato che l'uomo gli ha impostato. Per evitare rischi occorre dunque che la macchina per quanto dotata di intelligenza artificiale sia sempre supervisionata dall'uomo perché, ad esempio, un'intelligenza artificiale non sarà mai in grado di cogliere, sulla base delle osservazioni che derivano dal suo sistema di sensori, la differenza sostanziale che esiste fra una bomba e i fuochi d'artificio. Questo task oggi è abbastanza semplice, diventerà sempre più difficile quando le capacità di calcolo e le potenzialità dell'intelligenza artificiale diventeranno molto superiori a quelle attuali, quando nasceranno le super intelligenze artificiali di cui oggi non possiamo ancora neanche intuire le capacità

Intelligenza artificiale e privacy

La tutela della privacy nel mondo dei big data diventa sempre più difficile e più complessa da attuare. Anche a fronte dei miglioramenti introdotti dal *GDPR*, restano degli ambiti sui quali bisogna intervenire al più presto. Occorre, ad esempio e in primis, regolamentare le attività di profilazione continue cui tutti siamo sottoposti ormai nella gran parte delle azioni che compiamo quotidianamente, anche quando non ce ne rendiamo minimamente conto. La posta in gioco, in termini di libertà individuale e libertà sociali è molto alta.

Proprio in questi giorni la conferma in un rapporto di Agcom, di quanto ci sia in ballo. L'Autorità garante delle comunicazioni ha rilevato un picco delle fake news in Italia in corrispondenza con la data delle ultime elezioni politiche. Ecco perché Agcom sta cercando di introdurre degli strumenti che ne limitino l'impatto per le prossime. Sappiamo che ormai le fake news sono sempre più orchestrate da bot, quindi algoritmi. Questo ci conferma la crescente rilevanza politica della questione.

Tuttavia, è opportuno agire non solo sulle fake news, ma anche sul trattamento (automatizzato) del dato che porta alla profilazione "politica" degli utenti. Profilazione politica che dovrebbe essere regolamentata e limitata pesantemente, per evitare una manipolazione fortissima delle opinioni dei cittadini (come ribadito in una recente dichiarazione del Consiglio d'Europa) o future gravi discriminazioni.

Partiamo dal sottolineare che i tradizionali schemi di protezione sono basati su un modello di gestione dei dati archiviati che è ancora legato per molti versi agli schemi del XX secolo, i quali in sostanza miravano a conservare i dati volontariamente rilasciati dagli individui. I big data partono invece dal concetto di archiviazione massiva dei dati e accanto ai dati volontariamente rilasciati che, di fatto, possono costituire solo una piccola parte dell'archivio vi sono dei dati che potremmo definire come rilevati, ossia quelli che vengono estratti da osservazioni dei comportamenti degli individui e dei dati che potremmo definire elaborati che nascono dall'analisi e dall'elaborazione delle informazioni precedentemente possedute per costruire un nuovo dato più complesso. Appartengono a quest'ultima categoria le profilazioni che

costituiscono la vera potenzialità commerciale dei big data, ma che nello stesso tempo sono la parte più delicata dal punto di vista della privacy del processo, perché queste profilazioni possono essere utilizzate in maniera più o meno trasparente per prendere delle decisioni e compiere delle azioni che hanno l'individuo come target.

Siamo profilati quando chiediamo un prestito in banca, siamo profilati quando facciamo acquisti online, siamo profilati quando, in qualche misura, compiamo normali attività di interazione con lo smartphone o con i social. Il caso di Cambridge Analytica ha scoperto il vaso di Pandora dei potenziali usi non trasparenti dei Big Data e ha posto per la prima volta all'attenzione la necessità di forme nuove di tutela. Il GDPR fa sicuramente dei passi avanti nel migliorare la gestione della privacy in presenza di big data, tuttavia la sua applicazione è stata in parte avversata dalle imprese che lo vedono come un inutile aggravio di costo e, tutto sommato, ha mantenuto l'aspetto sostanzialmente burocratico che caratterizzava la vecchia normativa sulla privacy.

È rimasto un adempimento da compiere e non, piuttosto, lo strumento per assicurare un esercizio più maturo della libertà individuale. Il concetto di valutazione del rischio del processo di trattamento è sicuramente un punto di forza della nuova normativa, anche se nelle prime applicazioni questa valutazione appare più "cartacea" che reale. Occorrono probabilmente alcuni rafforzativi della normativa GDPR per assicurare una reale protezione della privacy nel mondo dei Big Data. Il classico concetto di anonimizzazione non è più sufficiente a garantire protezione, come il concetto stesso di dato personale e di dato sensibile assume un valore diverso. Conservare di post di Facebook di un soggetto e farli analizzare ad un algoritmo di deep learning può darci molte più informazioni sul profilo della persona di quanti non ne avremmo raccolti in dieci anni di utilizzo tradizionale dei questionari.

Probabilmente avremmo accesso a conoscenze e informazioni che sono in gran parte sconosciute o non ben chiare anche per il soggetto che viene analizzato e stiamo parlando solo di dati inferiti da informazioni pubbliche. Faccio solo un inciso per far intuire cosa si potrebbe ottenere con l'analisi delle immagini pubblicate sui profili dei social.

Con l'intelligenza artificiale il confine fra il dato personale, il dato sensibile e il dato tout court si è ridotto fino quasi ad annullarsi e occorre, nel caso della tutela della privacy, abbracciare un approccio più dinamico e omnicomprensivo, in cui il soggetto non solo deve autorizzare il trattamento tradizionale del dato personale, ma anche qualunque di tipo di inferenza compiuta su qualsiasi tipo di informazione a lui riferibile. Il soggetto che tratta i dati e li elabora, generando dati derivati o inferiti da dati posseduti, dovrebbe rendere trasparenti non solo le modalità di derivazione e di inferenza dei dati, ossia l'algoritmo, ma anche la finalità dell'elaborazione e ricevere un espresso assenso. Si dovrebbe, quindi, autorizzare esplicitamente ogni particolare utilizzo del trattamento dei dati in possesso di un gestore che comporta la creazione di dati derivati o inferiti dai dati in possesso del gestore. Inoltre, dovrebbero essere resi trasparenti gli algoritmi di profilazione e gli algoritmi che prendono decisioni che riguardano un particolare individuo a partire dai suoi dati. Ad esempio, dovrebbe essere reso pubblico l'algoritmo di valutazione del rating di affidabilità creditizia sulla base del quale vengono prese in automatico decisioni che impattano sulla vita reale delle persone, come ad esempio la concessione di un prestito o di un mutuo.

Oggi di fatto siamo continuamente profilati e di questa profilazione fatta da una miriade di soggetti siamo generalmente all'oscuro, anche se a causa di questa profilazione subiamo decisioni di altri che impattano sulla nostra vita. L'attività di profilazione andrebbe maggiormente regolamentata e dovrebbe essere oggetto di autorizzazione esplicita da parte dell'utente perché su questo ambito si gioca una partita che va oltre il semplice problema di tutela della privacy per arrivare ad incidere sulla libertà individuale e sulle libertà sociali.

Il rating reputazionale, basato su big data, che, come vedremo in seguito, o è una forma molto interessante di garanzia sociale, se non ben regolamentato può essere uno strumento che mina la libertà individuale, o che potrebbe essere utilizzato da uno stato dispotico per controllare e limitare la libertà dei cittadini.

La profilazione dei soggetti dal punto di vista delle idee politiche e la veicolazione di fake news con lo scopo di rafforzare/ far mutare il convincimento politico espresso

attraverso il voto è una forma moderna di limitazione delle libertà politiche e di alterazione del meccanismo di scelta democratica.

La tutela della privacy nel mondo dei big data si sta evolvendo da semplice strumento di tutela dell'individuo a strumento di garanzia delle libertà non solo individuali, ma anche politiche e sociali. Questa tutela è necessaria se vogliamo evitare rischi di forme molto raffinate di totalitarismo che non si basano su metodi coercitivi, ma semplicemente sul possesso e sul controllo di dati.

Intelligenza artificiale e libertà individuali

È ormai acclarato che ogni epoca porta con sé cambiamenti più o meno profondi, più o meno intensi, più o meno radicali.

Un fatto altrettanto certo è che la fase storica che stiamo attraversando è sicuramente una delle più decisive da questo punto di vista. Il motivo è chiaro e sotto gli occhi di tutti, e cioè il cambio paradigmatico determinato da due elementi importanti e interconnessi tra loro: la globalizzazione e l'innovazione tecnologica, che trova nell'intelligenza artificiale una delle sue espressioni più importanti.

Questa evoluzione non è però scevra di rischi. Le tecnologie dell'informazione dell'intelligenza artificiale possono diventare degli strumenti straordinariamente efficienti nel controllare i comportamenti degli individui. Queste tecnologie possono diventare intrusive e condizionare la nostra sfera privata. Ma possono anche diventare uno strumento di repressione e di controllo e limitazione delle libertà democratiche.

La sorveglianza di giornalisti, attivisti, figure dell'opposizione, critici può condurre a detenzioni arbitrarie, a volte a torture e, forse, anche uccisioni extragiudiziali. Basta scorrere la cronaca per trovare nel mondo quotidianamente violazioni di questo genere.

Ma queste tecnologie, se male utilizzate minano anche le nostre libertà individuali.

Poche settimane fa in Italia si è verificato il caso delle intercettazioni a strascico che hanno coinvolto migliaia di ignari cittadini. Tale sorveglianza è possibile solo a causa del poco controllo sulle esportazioni e sui trasferimenti di tecnologia ai governi con politiche ben note di repressione e su un quadro legislativo inadeguato ad assicurare una reale protezione dei cittadini da abusi.

Tra le varie riflessioni che essa ha stimolato e che a nostro avviso dovrebbe stimolare sempre più, vi è quella sull'etica applicata a tale innovazione, e soprattutto sulla gestione di tale tecnologia a livello mondiale. Perché tale affermazione? Semplice, ogni epoca ha cambiato la percezione del mondo e delle sue prospettive e la nostra sta conoscendo in tal senso la nascita di nuove disuguaglianze, che unite a quelle precedenti (mai completamente superate purtroppo) sta innescando nuove riflessioni. Non è un caso che di recente anche il Consiglio d'Europa per tramite dell'Anti-Discrimination Department si è espresso in tal senso con uno studio diretto ad individuare le nuove forme di discriminazione, potenzialmente create da questi sistemi fatti da algoritmi che riconoscono a volte solo determinate situazioni da non discriminare, ma probabilmente ne potrebbero determinare di nuove.

Lo stesso *World Economic Forum* si sta occupando di tale problematica, che contiene in se questioni etiche, normative, economiche, sociali e culturali, così come le Nazioni Unite. In Europa da questo punto di vista siamo avanti rispetto ad altre aree del mondo, dove ad esempio si preferisce guardare più all'obiettivo che alla tutela dei diritti della privacy: pensiamo ad esempio alla Cina, dove tale problema è sicuramente meno considerato che da noi o agli stessi Stati Uniti d'America, dove dopo l'11 settembre 2001 molte libertà e tutele sono state sacrificate in nome della sicurezza.

Già in passato il "Grande Orecchio o Grande Fratello" Echelon nato per scopi militari e di difesa dell'Occidente dall'avversario sovietico aveva posto dopo la sua scoperta da parte dell'opinione pubblica mondiale tale problematica. Così come le rivelazioni del collaboratore della NSA americana, l'Agenzia di Intelligence specializzata nelle comunicazioni, che ha rivelato tra l'altro l'esistenza nello Stato dello Utah di un "*Data Center*" progettato di memorizzare dati nell'ordine degli exabyte, cioè una mole di dati a dir poco impressionante, le cui finalità sono ovviamente coperte da segreto. Sicuramente queste sono informazioni conosciute a causa di rivelazioni, ma probabilmente in questa rincorsa alla gestione dei dati e delle informazioni che costituiscono l'oro nero del nuovo millennio altri paesi si stanno attrezzando se non lo avranno già fatto in tale direzione.

Altro tema degli ultimi giorni in questa direzione è l'utilizzo di applicazioni – come l'ormai celebre Faceapp – per la modifica facciale degli utenti dei social network: anche qui si sono sollevate una serie di polemiche sull'utilizzo di tali dati informativi, nello specifico biometrici, da parte degli sviluppatori e diffusori di tali applicazioni, poiché lo sviluppo di strumenti di riconoscimento facciale è già una realtà consolidata.

E ancora, il rapporto “Sherpa” ha evidenziato pochi giorni addietro che l'intelligenza artificiale potrebbe essere intossicata da attacchi hacker per indirizzare ed influenzare gli utenti del web.

Il problema è elefantiaco e di certo non può risolversi con poche semplici righe, ma di certo a nostro avviso, la ricetta di risoluzione di tale problema dalle enormi ricadute è sicuramente da trovare nella giusta misura e taratura tra diritti umani e innovazione, tra privacy e nuove tecnologie, tra democrazia e sicurezza, tra potere informativo e libertà individuali, tra Stato e globalizzazione.

Vi è la necessità di implementare un patto sociale, estenderlo alla nuova realtà, profondamente mutata, aggiornarlo e proiettarlo per la tutela di diritti fondamentali vecchi e nuovi, che necessitano di una protezione e di una tutela che deve passare da accordi globali e non solo nazionali e regionali, poiché i confini di tali questioni rievocano più l'immagine de “L'allegoria delle Repubblica Universale” che i confini di ogni singolo Stato che poco può di fronte a tali questioni, ma che in sinergia con gli altri stati e con le Organizzazioni Sovranazionali ed internazionali deve affrontare e non più procrastinare.

Le Nazioni Unite in un recente documento del maggio 2019 hanno individuato alcune raccomandazioni da dare agli Stati e alle imprese per ridurre l'impatto delle nuove tecnologie sul rispetto dei diritti umani. Queste raccomandazioni possono essere così sintetizzate:

1. si dovrebbe imporre una moratoria immediata sull'esportazione, la vendita, il trasferimento, l'uso o la manutenzione di strumenti di sorveglianza sviluppati

privatamente fino all'istituzione di un regime di salvaguardia conforme ai diritti umani.

2. Gli Stati che acquistano o usano le tecnologie di sorveglianza dovrebbero garantire che le leggi nazionali ne consentano l'uso solo in conformità con le norme sui diritti umani di legalità, necessità e legittimità degli obiettivi e stabilire meccanismi legali di ricorso coerenti con i loro obblighi di fornire alle vittime di abusi connessi alla sorveglianza un rimedio efficace.
3. Si dovrebbero inoltre istituire meccanismi che garantiscano l'approvazione pubblica o comunitaria, la supervisione e il controllo dell'acquisto delle tecnologie di sorveglianza.
4. Gli Stati esportatori dovrebbero aderire all'accordo di Wassenaar e attenersi alle sue norme e ai suoi standard nella misura in cui questi sono coerenti con il diritto internazionale dei diritti umani.
5. Le società di sorveglianza private dovrebbero affermare pubblicamente la loro responsabilità di rispettare la libertà di espressione, la privacy e i relativi diritti umani e integrare i processi di due diligence in materia di diritti umani sin dalle prime fasi di sviluppo del prodotto e durante le loro operazioni.
6. Le società dovrebbero inoltre istituire solide garanzie per far sì che qualsiasi uso dei loro prodotti o servizi sia conforme alle norme sui diritti umani.
7. Si dovrebbero, inoltre, istituire meccanismi di ricorso e risarcimento efficaci che consentano alle vittime di violazioni dei diritti umani legate alla sorveglianza di presentare reclami e chiedere gli opportuni risarcimenti.

Anche se questo scenario può apparire molto lontano dalla nostra vita quotidiana le tecnologie intrusive della nostra libertà e della nostra privacy sono sempre più diffuse. Quelle evidenziate dal documento delle Nazioni Unite sono delle raccomandazioni ancora embrionali e molto generiche, ma che servono ad evidenziare il problema e nello stesso tempo indicare delle possibili vie di regolamentazione.

Il controllo assume spesso il volto benevolo della persuasione, spesso occulta, ma non per questo è meno pericoloso e meno efficace. Dare delle regole a questo contesto è

una sfida di libertà per garantire che i diritti umani che faticosamente si sono consolidati negli anni siano ancora oggi garantiti, ma soprattutto per rendere più umana e più etica la società dell'intelligenza artificiale.

Intelligenza artificiale e democrazia

Le prossime competizioni elettorali vedranno nei paesi europei un confronto acceso tra i partiti cosiddetti tradizionali e le nuove formazioni politiche che in gran parte dei paesi occidentali si sono affermate negli ultimi anni. Come già avvenuto per altre competizioni altrettanto importanti, prime fra tutte le presidenziali negli Stati Uniti d'America, da più parti ci si pone tra gli altri un problema di non secondaria importanza e, cioè, la possibilità di manovre che possano influire e/o disturbare il normale esito della campagna elettorale prossima da qualcuno addirittura paragonata a quella del 1948 che segnò un passo fondamentale nella storia dell'Italia repubblicana con una scelta netta di campo (occidentale) per il nostro paese.

Il tentativo di influenzare le elezioni può avvalersi di due strumenti.

- 1) La profilazione degli utenti e il bombardamento degli stessi da parte di messaggi mirati e/o fake news
- 2) L'attività di hackeraggio, intesa sia come violazione del meccanismo elettorale per avvantaggiare un candidato o un partito, sia intesa come sabotaggio delle risorse informatiche e dei database dei partiti o dei candidati avversari

Il problema che si pone in maniera sempre più rilevante è, per lo meno in Italia, il contrasto alla profilazione degli utenti che apre la strada alla diffusione di fake news sulle loro piattaforme social. L'Unione Europea ha chiesto lumi a Facebook sul caso Cambridge Analytica per evitare che ciò si possa ripetere in Europa e anche l'Agcom (Autorità Garante per le comunicazioni in Italia) ha scritto ai tre pilastri dell'informazione sul web: Google, Twitter e Facebook, chiedendo un maggiore impegno in tal senso.

Il secondo punto legato all'hackeraggio, inteso come spionaggio e sabotaggio delle risorse dell'avversario, rimane un problema secondario e, tutto sommato, non nuovo per le competizioni elettorali, sia pur attuato oggi con mezzi diversi. Il famoso scandalo Watergate poteva configurarsi come appartenente a questa tipologia. Diverso il caso dell'hackeraggio legato alla violazione del voto elettronico che è molto più pericoloso, ma rispetto al quale si hanno ormai a disposizione di strumenti di cybersecurity

sufficientemente avanzati, a meno di non sospettare una complicità nell'attività di violazione da parte del soggetto che gestisce il sistema stesso e che ne garantisce la sicurezza e la trasparenza.

Si avverte, pertanto, forte la necessità di un monitoraggio in Italia così come nel resto d'Europa, non tanto per quanto riguarda la possibilità di attacchi di hackeraggio che nel nostro paese potrebbero avere effetti molto limitati, anche in considerazione della modalità di svolgimento del voto che è tradizionale e “manuale”, cioè con l'elettore che si reca personalmente al seggio elettorale per esprimere la propria intenzione di voto in maniera del tutto segreta e personale, così come previsto e sancito dall'articolo 48 della nostra Carta costituzionale, cosa differente, ad esempio, da altre realtà europee dove vi è la possibilità del voto elettronico, il quale è sempre a rischio hackeraggio, nonostante vengano adottati importanti sistemi di sicurezza.

Il rischio vero in Italia, così come in gran parte d'Europa, è, però, principalmente la possibilità, che vi siano campagne di disinformazione preventive, veicolate attraverso giornali online, siti, think tank e soprattutto social media, sistemi di instant messaging per orientare e manipolare l'opinione pubblica in una direzione piuttosto che nell'altra. Il tema della disinformazione è un tema sicuramente antico e radicato, ma ha assunto una attualità molto forte negli ultimi anni grazie alla diffusione di internet e conseguente dei social network, strumenti capaci di far circolare con una velocità mai conosciuta prima e ad una massa di utenti mai raggiunta da nessun organo di informazione, fatti e notizie, spesso veri e reali, ma a volte anche non veri o comunque non del tutto reali. Infatti, elemento principale delle tecniche di disinformazione è proprio quello di mescolare ad arte parte di notizie reali con fatti e situazioni non vere, creando confusione e dubbi nell'opinione pubblica, soprattutto in quelle fasce di popolazione più facilmente condizionabili.

Post-verità e fake news corrono, quindi, sui social durante la campagna elettorale come parte di una guerra combattuta con le armi della disinformazione di massa. Sembra uno scenario esageratamente pessimista, ma se si analizzano tutti i tasselli ci si accorge che non è proprio così.

Partiamo da una considerazione banale: un tempo si cresceva con il concetto che ci veniva inculcato sin dalla più tenera età di non dialogare con gli sconosciuti. Oggi i dialoghi maggiori avvengono tra persone che mai si sono viste o conosciute, su un web che veicola di tutto e sul quale e nel quale si possono diffondere notizie non sempre veritiere o riscontrabili. Da qui nasce il termine post-verità cioè una verità non confutabile, dove tutto ed il contrario di tutto possono essere veri e credibili da parte di una opinione pubblica non sempre preparata a discernere il vero dal falso.

Un problema molto sentito quindi in ogni angolo del mondo ed in particolare nel mondo occidentale, che sembra ormai essere il bersaglio preferito delle campagne di disinformazione, presumibilmente veicolate dall'interno di paesi considerati avversari, se non ostili al cosiddetto vecchio mondo post-industriale. Ma quali sono i paesi maggiormente accusati di tale campagna di veicolazione di notizie false o quanto meno artefatte per veicolare confusione e diffusione di informazioni non veritiere? Russia, Cina, Iran e Corea del Nord sono i principali accusati sul banco degli imputati da parte del National Cyber Strategy degli USA. Della stessa opinione anche il Report dal titolo: *Confronting an Axis of Cyber*, redatto dall'Osservatorio sulla cyber security di ISPI e Leonardo.

Un sondaggio condotto dalla *BBC World Service* nel 2017 evidenziava, inoltre, una grande preoccupazione da parte degli utenti della rete di essere raggiunti da notizie false o artefatte.

Un sondaggio condotto in 18 paesi nel mondo, rilevava che il 79% degli intervistati era preoccupato per le fake news, un dato interessante era però che solamente in 2 paesi su 18 la gente era favorevole ad un intervento dello Stato per regolamentare internet (Regno Unito e Cina). In Brasile la percentuale di utenti che avevano qualche preoccupazione in merito a tale situazione era la più alta di tutti i paesi monitorati con un 92%, seguito da Indonesia (90%), Nigeria (88%) e Kenya (85%), mentre in Germania si era riscontrato il dato più basso con un 51%, segno che anche in questo contesto vi erano delle forti asimmetrie tra paesi sviluppati e paesi in via di sviluppo.

Quindi, l'idea che gli interessi ed i principi democratici possano essere minati da queste campagne di diffusione di fake news e che il web sia il nuovo terreno di scontro tra idee del mondo diverse, se non contrapposte, in una guerra combattuta con le armi della disinformazione di massa è molto diffusa nel mondo occidentale. Da tutto ciò si evince che necessariamente bisogna rispondere con altrettanta fermezza e decisione a questi tentativi per garantire la democrazia.

L'Intelligenza Artificiale ha aumentato le potenzialità di diffusione delle fake news e si rivela quindi anche uno strumento che può essere usato contro le democrazie e i loro interessi strategici, attraverso attività di profilazione e di *trolling*.

L'intelligenza artificiale sta portando verso una crisi del tradizionale modo di affrontare le competizioni elettorali nei paesi democratici. Questa può essere una crisi evolutiva o una crisi distruttiva. Per evitare che questa crisi sia distruttiva occorre dotarsi di strumenti di governance adeguati alle minacce che dobbiamo affrontare. Oggi si parla molto di democrazia diretta, ma come abbiamo visto questa democrazia diretta in assenza di regole diventa facilmente una democrazia "eterodiretta", da tutti quei soggetti che, spesso con fini poco nobili, hanno una visibilità e un potere di controllo e di condizionamento sul web e sui social.

Il messaggio di un politico può essere rilanciato da siti esteri e troll e diventare in breve virale sul web. Lo stesso messaggio, poi, può essere rafforzato da fake news e rilanciato esponenzialmente. Il contenuto del messaggio può essere diversamente veicolato, a seguito della profilazione del ricevente, per rafforzare le sue convinzioni e il suo senso di appartenenza o per convincerlo a cambiare opinione. In questo scenario la scelta individuale, elettorale, ma non solo, appare molto meno libera e responsabile di quanto non si possa pensare.

In tempi recenti, anche se ormai sembrano paleolitici, si parlava di "*par condicio*", in relazione alla regolamentazione della propaganda elettorale diffusa attraverso i media. Il principio da utilizzare è simile, anche se di molto più difficile applicazione. Bisogna in primo luogo impedire a chi ha il controllo di big data che possono portare a profilazione di comportamenti di avere interessi diretti nella politica. Il conflitto di

interesse che fino ad ora era limitato al possesso di giornali e televisioni deve essere esteso a tutti coloro che detengono big data o hanno la possibilità di utilizzare in maniera estensiva risorse di intelligenza artificiale.

Occorre istituire una authority di garanzia con poteri adeguati a contrastare e sanzionare i comportamenti scorretti di coloro che utilizzano impropriamente big data per scopi elettorali e di coloro che diffondono fake news in campagna elettorale.

Solo così si eviterà che la democrazia diretta diventi “eterodiretta” e, forse, in ultima analisi, si salverà il concetto stesso di democrazia.

Se non sviluppiamo anticorpi opportuni il rischio di una dittatura informativa e tecnologica sarà sempre più reale con una democrazia di fatto che resterà sterile esercizio di un rito, il voto popolare, a cui però viene a mancare il requisito fondamentale che è la libertà e la consapevolezza, in quanto non sarebbe più espressione della libera determinazione individuale, bensì il frutto del condizionamento occulto dei detentori del potere informativo.

Intelligenza artificiale e reputazione

Mettere gli individui, le aziende e le organizzazioni in condizione di costruire la propria affidabilità grazie alla reputazione digitalizzata e dotata di rating è la sfida dei prossimi anni

L'interazione tra l'intelligenza artificiale e la reputazione digitalizzata e dotata di rating permetterà finalmente di raggiungere questo risultato. Un interessante applicazione in questo senso è quella che può essere chiamata "dell'antimafia digitale".

L'Anbsc (Agenzia nazionale per l'amministrazione e la destinazione dei beni sequestrati e confiscati alla criminalità organizzata), alla ricerca di nuovi modi per certificare il controllo legalitario e di un'efficiente gestione economica dei beni sequestrati e confiscati, nel rispetto e tutela degli interessi di fornitori, clienti, dipendenti, ma anche di consumatori e utenti, ha avviato un case study sull'applicazione di un modello di «Antimafia Digitale» insieme ai partner:

- Apart (Associazione professionale auditor reputazione tracciabile), vigilata dal ministero dello Sviluppo Economico ai sensi della Legge 4/2013;
- Crop news onlus (Cronache reputazionali oggettive personalizzate), fondata da Mevaluate Holding, editore del periodico online Crop news;
- Federazione consumatori e utenti (Codacons, Codici, Konsumer Italia);
- Inag (Istituto nazionale amministratori giudiziari).

L'Antimafia digitale, cioè l'interazione tra l'intelligenza artificiale e il "*rating reputazionale digitalizzato*" costituisce quindi un nuovo ed efficiente "modello organizzativo di gestione e controllo", capace di individuare tempestivamente i rischi a cui l'azienda è esposta e intervenire in maniera incisiva nel corso di tutta la sua vita, al fine di evitare qualsiasi "contagio". E tutto ciò per rafforzare il sistema della prevenzione antimafia, salvaguardando la libertà d'impresa e il mantenimento dei livelli occupazionali, arginando in maniera risolutiva l'insediamento del fenomeno criminale nel tessuto economico, e senza prevedere un'anticipata "estromissione" dei soggetti titolati alla gestione dell'attività economica. Sempre in relazione all'interazione tra l'intelligenza artificiale e il "*rating reputazionale digitalizzato*"

bisogna considerare che questo è suscettibile ai cambiamenti culturali e storici ed è ponderato nel tempo, cioè il rating si evolve con il passare degli anni. Questo non è solo correlato ai nuovi fatti aggiunti, ma proprio all'idea che ogni fatto vada valutato in una prospettiva storica. L'intelligenza artificiale deve occuparsi di questo concetto analizzando i modelli storici dei fatti in tutta la "popolazione" classificata su base volontaria e suggerendo azioni di perfezionamento sui "pesi" dell'algoritmo. Un esempio può essere utile: all'inizio degli anni '60 nei paesi occidentali, quando si valutava che un dirigente fosse assunto da un'organizzazione (azienda o ente), lo stato civile era tanto rilevante quanto la carriera militare. E un divorzio o una separazione dalla moglie avrebbero potuto portare a una valutazione errata. Oggi i divorzi e le separazioni sono invece così frequenti che nella maggior parte dei casi non sono più elementi rilevanti di giudizio, ai fini della valutazione di un dirigente per l'assunzione. L'intelligenza artificiale contribuisce a mantenere aggiornato e significativo l'algoritmo e le valutazioni risultanti. In conclusione l'intelligenza artificiale deve essere quindi indirizzata soprattutto per estendere la misura del valore che assegniamo a un fatto attraverso l'analisi semantica o per prevedere cambiamenti culturali che propongono nuovi modi di interpretare e ponderare i fatti nel tempo, in chiave di sviluppo del "*rating reputazionale digitalizzato*".

Intelligenza artificiale e sanità digitale

La medicina basata sull'osservazione degli eventi è stata per molto tempo, a partire da Ippocrate, il criterio guida epistemologico della professione sanitaria. Tale criterio si è poi evoluto con il progredire della medicina fino ad arrivare alla formulazione della *Evidence-Based Medicine (EMB)*.

Questa può essere definita come “il processo della ricerca, della valutazione e dell'uso sistematico dei risultati della ricerca contemporanea come base per le decisioni cliniche” o anche come “l'uso di stime matematiche del rischio, dei benefici e dei danni derivate da ricerche di alta qualità su campioni di popolazione, per supportare il processo decisionale clinico nelle fasi di indagine diagnostica o nella gestione di singoli pazienti”.

La possibilità di utilizzare i big data e l'intelligenza artificiale stravolge questo assunto epistemologico della pratica clinica contemporanea. Infatti con l'utilizzo dei big data e dell'intelligenza artificiale nasce invece la medicina basata su ciò che non è evidente per il singolo medico umano, ma può diventare evidente con l'utilizzo dei big data e delle tecniche di deep learning in quanto in grado di considerare e processare molte più informazioni di quanto sia possibile ad un essere umano.

Gli strumenti ordinari di analisi, ancorché ancora non utilizzati in alcune aree del Paese, diventano obsoleti e ciò comporta la necessità di un rapido aggiornamento anche normativo. La pur fondamentale legge Gelli sul rischio ha il merito storico di riequilibrare la responsabilità dell'atto medico, ma è basata sull'ormai obsoleto concetto di *Evidence-Based Medicine* e non considera in alcun modo le “evidenze non evidenti” dei big data e dell'intelligenza artificiale.

Appare quindi, necessaria una rapida riprogrammazione della legislazione basata sulla medicina dell'evidenza per renderla compatibile con la medicina predittiva e, nel contempo, anche una riforma e una reingegnerizzazione del ciclo della programmazione dei servizi sanitari. Pensiamo alle differenze di livello di servizio tra le varie aree del Paese nell'erogazione dei Lea. In alcune Regioni i fondamentali della

prevenzione tradizionale, fondata sulla evidenza, sono ancora fuori dai meccanismi di programmazione e gestione dei servizi sanitari. Un esempio per tutti è il Registro Tumori che non è ancora completato e sviluppato in alcune aziende del Sud, nonostante sia uno strumento tradizionale e ormai in parte superato. Un piano di revisione della legislazione dovrebbe partire proprio dal Registro Tumori per allargare l'orizzonte e la visione del decisore pubblico e del medico aprendo alla medicina predittiva e alle tecniche del *data driven management*.

Oggi con l'utilizzo dei big data in Sanità e delle tecniche di deep learning siamo in grado di fare una effettiva medicina predittiva e preventiva molto tempo prima della comparsa dei sintomi e per le patologie croniche e ingravescenti questo costituisce un notevole vantaggio. L'accesso istantaneo all'intero set di dati consente di prevedere l'evoluzione del quadro clinico attraverso algoritmi decisionali di supporto che rendano maggiormente efficiente l'intero processo. Il tutto viene realizzato enfatizzando la natura costruttivistica del processo, finalizzata a portare un notevole vantaggio a tutti gli stakeholder interessati nel percorso di cura e assistenza dell'individuo.

Il modello diagnostico-assistenziale basato anche fascicolo elettronico sanitario personalizzato, sarà in grado di rispondere alle richieste di servizi di diagnosi, prognosi e cura sempre più efficaci, efficienti e di qualità per il paziente il cui trade-off tra livello di servizio e costi di realizzazione, potrà essere attenuato grazie all'applicazione di tecnologie, sistemi e procedure innovative di gestione del processo clinico secondo una logica di e-Health Service Management. La creazione del fascicolo elettronico sanitario che si arricchisce continuamente con il monitoraggio di valori rilevati in remoto contribuisce, a rendere diagnosticabili in una fase molto iniziale molte patologie, a individuare situazioni di rischi, a gestire a distanza l'assistenza e la cura.

Il monitoraggio dello stato di salute, la prevenzione di situazioni critiche e il supporto ad attività quotidiane rappresentano, quindi, un ambito applicativo emergente a livello sanitario, con particolare riferimento alle persone fragili, anziane e con patologie croniche.

Questa rivoluzione potrà portare ad una notevole riduzione dei costi della sanità in quanto si ridurranno notevolmente gli acuti, si eviterà lo sviluppo di molte patologie croniche, sarà possibile la teleassistenza e la telemedicina.

Ma perché questa rivoluzione diventi effettiva occorre che la legislazione, le politiche sanitarie e gli approcci clinici alle patologie si modifichino di conseguenza. Occorre formare una nuova generazione di medici 4.0 e su questo percorso la strada da fare è ancora tanta.

Un numero sempre maggiore di lavori in letteratura mostra come si possano con successo impiegare tecniche di intelligenza artificiale e machine learning per la risoluzione di problemi in ambito biomedicale. Tra i molti casi di studio vi sono lavori sull'analisi del tracciato elettroencefalografico per realizzare paradigmi Brain-Computer Interface (BCI) per l'interpretazione dei pattern di attività cerebrale, i numerosi esempi di applicazioni nel campo della interpretazione di tracciati elettrocardiografici, nella previsione di eventi di scompenso cardiaco, nel diabete fino all'impiego di moderne tecniche di visione artificiale come ausilio alla diagnosi in ambito di immagini medicali. Questi risultati sono indispensabili per progettare le strategie di interazione con le pratiche cliniche correnti ed i sistemi sanitari, sia per l'acquisizione e il trattamento dei dati clinici e genetici di interesse e sia per l'integrazione dei risultati dell'elaborazione dei modelli nei protocolli e nelle infrastrutture di gestione dei sistemi.

Il monitoraggio dello stato di salute, la prevenzione di situazioni critiche e il supporto ad attività quotidiane rappresentano un ambito applicativo emergente a livello nazionale, con particolare riferimento alle persone fragili, anziane e con patologie croniche: tra queste, rientrano quelle legate malattie diabetiche e autoimmuni. In quest'ottica riveste particolare importanza la prevenzione del declino funzionale e la cura della fragilità fisica e cognitiva e lo sviluppo di soluzioni per la vita indipendente, attraverso anche lo studio di nuovi modelli diagnostici e strumenti di monitoraggio in grado di prevedere il rischio clinico e ridurre nel contempo la spesa sanitaria e assistenziale.

Un tema importante da esplorare entro la fine di questo decennio è come le tecnologie dell'Intelligenza artificiale applicate al contesto sanitario possono incrementare ulteriormente la qualità dell'attuale sistema e se gli odierni sforzi sono ottimizzati e sufficienti per il raggiungimento di nuovi obiettivi. In particolare la capacità di elaborazione di grandi quantità di dati catalizzerà un elevatissimo numero di benefici in ambito sanitario e del wellness a scopo di prevenzione, diagnosi, cura dell'individuo.

Ma questa ipotesi futurista non è scevra da rischi. Le criticità dell'utilizzo degli algoritmi nella gestione dei sistemi sanitari sono legate alla possibilità che le intelligenze artificiali che governano i processi valutativi legati alla sanità digitale possano sviluppare dei bias che penalizzano o avvantaggiano alcuni soggetti in relazione al sesso, alla razza, all'istruzione, alla religione o all'orientamento politico. Queste considerazioni portano ad inferire che un sistema di sanità digitale possa aumentare le disuguaglianze sociali, aumentando il divario che esiste fra ricchi e poveri e aumentando il divario fra i meno poveri e i più poveri.

Paradossalmente in questo caso è proprio l'estrema potenza dell'algoritmo a costituire un punto di debolezza.

I sistemi sanitari degli Stati Uniti si basano su algoritmi di previsione per individuare i pazienti con esigenze sanitarie complesse. In un articolo apparso Science Magazine si dimostra che un algoritmo ampiamente utilizzato, e che riguarda milioni di pazienti, presenta un significativo pregiudizio razziale: a un dato punteggio di rischio, i pazienti neri risultano avere degli score considerevolmente più elevati dei pazienti bianchi, con una conseguente sovrastima dei costi per il sistema sanitario. Rimediare a questa disparità aumenterebbe la percentuale di pazienti neri che ricevono ulteriore aiuto dal 17,7 al 46,5%. Questo bias razziale riduce, quindi, di oltre la metà il numero di pazienti neri che vengono individuati come bisognosi di trattamenti complessi. La distorsione si verifica perché l'algoritmo utilizza i costi sanitari come proxy per le esigenze di cura. Di conseguenza vengono spesi meno soldi per i pazienti neri che hanno lo stesso livello di necessità. Riformulare l'algoritmo in modo che non utilizzi più i costi come proxy

per i bisogni potrebbe eliminare il pregiudizio razziale nel prevedere chi ha bisogno di cure extra. Un accesso disuguale alle cure significa che si spendono meno soldi per i pazienti neri rispetto ai pazienti bianchi.

L'analisi di questo caso ci fa vedere come un atteggiamento ottimistico nei confronti dell'intelligenza artificiale, che spesso viene presentata come panacea di ogni male, con proprietà taumaturgiche che possono essere estese a tutti i problemi e a tutte le situazioni, è lontano dalla realtà. L'intelligenza artificiale è uno strumento che deve essere usato con intelligenza, tenendo conto anche dei possibili rischi connessi.

Quanto più gli strumenti sono potenti, tanto più vanno maneggiati con cura tenendo conto sia degli effetti collaterali, sia degli effetti inattesi. Una tecnocrazia degli algoritmi rischia di essere iniqua e di aumentare le diseguaglianze. Certamente l'idea di eliminare l'empatia legata al fattore umano apparentemente rende più efficienti i sistemi di contrasto della povertà, ma in realtà ne fa perdere solamente il contenuto di umanità che, forse, costituisce un elemento essenziale e insostituibile per la buona riuscita del processo.

Un ulteriore aspetto problematico è costituito dalla gestione di un insieme di big data sanitari in maniera tale da garantire la privacy e il loro corretto utilizzo. In relazione a quest'ultimo punto sarà necessario costruire una *regulatory compliance* capace di assicurare una protezione e tutela del dato sanitario in relazione alla quale è stato elaborato un modello generale che tiene conto delle norme contenute nel Regolamento 2016/679/UE entrato in vigore nel 2018 e che passa attraverso la standardizzazione dei processi e la costruzione di metriche e protocolli sicuri per la condivisione e l'elaborazione delle informazioni.

Un'inchiesta uscita in questi giorni del Wall Street Journal ha messo in luce che Google ha raccolto segretamente milioni di record di pazienti in 21 stati per conto di un fornitore di assistenza sanitaria nell'ambito di un progetto colossale soprannominato "*Project Nightingale*". Né i medici, né i pazienti sono stati messi al corrente di questo trattamento di dati.

I dati raccolti nel programma includono secondo il *Wall Street Journal* racchiudono "risultati di laboratorio, diagnosi mediche e registri di ricovero, tra le altre categorie, e equivalgono a una storia sanitaria completa, completa di nomi e date di nascita dei pazienti", sono inoltre più di i dipendenti di Google almeno in linea teorica potrebbero aver avuto accesso ai dati.

Google si è giustificata affermando che, è una prassi standard in sanità quella di condividere dati e documenti sanitari per loro natura estremamente sensibili con gli operatori tecnologici utilizzando i dati medici privati dei pazienti senza richiedere la notifica del trattamento.

Ma questa giustificazione appare molto debole. La realtà è che i dati sanitari costituiscono una miniera d'oro che nel far west attuale della normativa le imprese non si fanno scrupolo a sfruttare.

La necessità che i gestori di dati siano dissuasi dall'utilizzo improprio dei dati da loro posseduti diventerà più rilevante con la tecnologia 5G che, permettendo una connessione continua, amplierà considerevolmente il numero dei soggetti che detengono e trattano dati e informazioni personali. Dati che hanno un valore economico rilevante e il cui uso improprio può essere fonte di grandi vantaggi economici e non. Occorre, quindi, che la legislazione si adegui in fretta a questi cambiamenti, prevedendo sanzioni certe, rilevanti e crescenti per l'uso improprio dei dati personali per evitare che una sanzione troppo bassa o facilmente eludibile incentivi i trattamenti illeciti dei dati personali che potenzialmente sono una miniera d'oro da sfruttare.

In questo senso vanno anche valutate tutte le politiche di acquisizione fra imprese che operano o detengono big data. L'eccessiva concentrazione di potere legato al possesso dei dati è un pericolo, sia dal punto di vista della possibilità di distorcere il mercato, sia in senso più ampio per la possibilità di erodere le libertà civili.

Intelligenza artificiale e scenari geopolitici

L'Europa è stata ed è un baluardo importantissimo per quanto riguarda i valori della pace, della democrazia, della convivenza, dell'accoglienza. Il mondo come sappiamo bene ha subito cambiamenti profondi, in particolare dopo la caduta del Muro di Berlino. Cambiamenti che hanno trovato nel processo di globalizzazione il loro attore principale, un fenomeno che potremmo definire galoppante, rapido ed asimmetrico che ha portato e comportato degli effetti dirompenti, in tutti gli ambiti della vita umana; fenomeno che ha influenzato la vita degli uomini più di quanto nessun altro fenomeno abbia mai fatto sino ad oggi, da quello sociale, a quello culturale, da quello necessariamente tecnologico a quello geografico.

Le nuove frontiere del mondo che cambia sono rappresentate però oggi rappresentate da nuovi driver. L'uomo rimane una risorsa indispensabile, ma è anche vero che l'utilizzo degli strumenti attuali dall'intelligenza artificiale è la nuova frontiera del cambiamento, che può costituire una nuova rivoluzione in tutti gli ambiti ed in tutti i settori: industria, pubblica amministrazione, arte, musica, militare, sicurezza, intelligence.

La nuova rivoluzione dell'intelligenza artificiale cambierà radicalmente nel prossimo ventennio il sistema produttivo, le relazioni industriali e anche la nostra vita quotidiana, ma anche la capacità di fare sicurezza ed intelligence, quindi di recepire informazioni e dati e soprattutto di elaborarli.

Pensiamo all'ambito della sicurezza a livello europeo ad esempio, come purtroppo siamo ben consapevoli noi europei il nostro continente è stato oggetto spesso di attacchi terroristici di matrice islamista estremista, con attacchi efferati nel cuore delle nostre capitali e città più belle e visitate dai turisti di tutto il mondo, che vengono da noi per poter ammirare una storia ed una cultura millenaria che non ha eguali nel mondo.

L'utilizzo dell'Intelligenza artificiale può essere un'opportunità per colmare il gap tecnologico e di sviluppo, rispetto alle altre aree più sviluppate del mondo. E questo essere anche un rischio, per l'Europa se non sarà in grado di essere pronta a governare questi cambiamenti. In un mondo in cui la velocità è tutto, in cui la rapidità è un fattore

critico di successo, l'Europa, purtroppo, oggi si presenta con un processo di decisione/attuazione, lento, farraginoso ed elefantaco. Un “pachiderma dai piedi di piombo” che rischia di dover competere in una gara di velocità con lepri e gazzelle.

Ma sono anche i paradigmi culturali con cui si è confrontata la tecnocrazia europea che stanno mutando velocemente e l'UE per come è strutturata oggi non appare in grado di stare al passo con queste evoluzioni.

Velocizzare i processi e le decisioni è, tuttavia, solo un problema organizzativo. Servono nuove risorse e nuovi investimenti, sia in termini materiali che umani. La cura è facile ed istantanea nella sua semplicità, basta introdurre intelligenze, competenze e una buona dose cultura organizzativa all'interno del sistema decisionale comunitario. Altre realtà emergenti come la Cina di Xi Jinping stanno investendo molto nell'intelligenza artificiale perché hanno compreso l'enorme potenziale che essa offre loro per raggiungere e superare in tempi non molto diluiti gli standard occidentali. Altri paesi come l'Arabia Saudita stanno facendo dell'intelligenza artificiale la chiave di volta per modernizzare il paese. Anche la Colombia sta avviando piani ambiziosi di modernizzazione della sua pubblica amministrazione attraverso l'intelligenza artificiale e questi sono solo pochi esempi di un trend che ormai coinvolge quasi tutti i paesi dei due emisferi.

L'intelligenza artificiale sta diventando uno strumento per superare divari economici e sociali e molti paesi ne hanno colto le potenzialità ed hanno accettato la sfida.

In un mondo in cui sono saltati quei paradigmi che garantivano un certo “ordine mondiale”, assieme a quelle certezze simmetriche di appartenenza a dei sistemi politico-economici, nonché culturali e sociali, in un contesto internazionale in cui gli attori che si relazionano non solo solamente gli Stati, ma si assiste ad un protagonismo di imprese multinazionali, di città e di territori occorre immaginare lo sviluppo e il progresso economico e sociale con strumenti nuovi.

In questo contesto necessariamente bisogna investire e lavorare con l'intelligenza artificiale per poter meglio gestire le connessioni tra i vari soggetti in campo, ma anche e forse soprattutto per poter meglio programmare le risorse e tenere conto di un mondo

che di continuo cambia.

Oggi la globalizzazione rappresenta un concetto superato e legato ad un'idea ormai stantia di sviluppo. Oggi il termine sviluppo va coniugato con gli aggettivi smart ed intelligente e in questo ambito la competizione è alla pari fra tutti i paesi poiché si sono annullati i vantaggi storici fra paesi industrializzati e paesi in via di sviluppo.

Con l'intelligenza artificiale la competizione si sta spostando dall'ambito prettamente tecnologico a quello culturale ed organizzativo, dove le variabili legate alle capacità di governance dei processi diventeranno predominanti rispetto alle variabili tecnologiche. Ci avviamo verso nuovi modelli di competizione fra stati e fra imprese e il Vecchio Continente, con le sue "certezze" e suoi "riti stereotipati" sembra oggi un attimo in affanno rispetto ad un mondo che cambia troppo velocemente.

L'Intelligence è un ciclo di analisi di informazioni e dati. Partendo da questo concetto possiamo facilmente percepire che il primo elemento sul quale dobbiamo soffermarci sono le informazioni ed i dati, ma quali informazioni e quali dati vanno ricercati? Sicuramente questo è un input che parte dal decisore, che deve chiedere quali informazioni e quali dati intende ottenere tramite l'Intelligence, per gli scopi che si prefigge di raggiungere. La parola Intelligence è molto generica, tanto è vero che, spesso è seguita da uno o più aggettivi che la completano e la caratterizzano, parliamo infatti di Intelligence pubblica, Intelligence privata, Intelligence militare, Intelligence economica, e così via.

Intelligence vuol dire più cose: informazioni, analisi, raccolta di dati, raccolta di notizie, raccolta di immagini da una o più fonti, ma vuol dire anche spionaggio e controspionaggio. Le fonti a loro volta possono essere classificate in maniera differente: bianche, grigie o nere se ci si basa appunto sul livello di segretezza ed accessibilità delle stesse, le prime sono le fonti aperte cioè quelle accessibili a tutti, le seconde quelle meno accessibili, le ultime sono le fonti chiuse o coperte accessibili quindi solo ai servizi di informazione e sicurezza; le fonti vengono ulteriormente classificate in seguito a tale processo anche sulla base della loro attendibilità, cioè se la fonte nel tempo ha fornito informazioni riscontrabili ed utili per chi le ha richieste e

le deve usare per decidere, e viene assegnato loro un livello di importanza ed attendibilità via via crescente.

In alcuni paesi questo ambito si è sviluppato in maniera interessante anche dal punto di vista dell'intelligence economica, strumento necessario per preservare un sistema paese nel suo complesso ed il suo comparto aziendale, e di conseguenza la sua posizione come attore (piccolo, medio o grande) dello scacchiere globale. Un mondo quello dei servizi di informazione e sicurezza, composto anche da numerosi acronimi (CIA, KGB, MI6, ecc.), che hanno contribuito e contribuiscono tutt'oggi ad aumentare il mistero che ammanta ed avvolge questo mondo nascosto e segreto, un mondo abitato da uomini e donne impegnati in attività di spionaggio e controspionaggio, ma anche di analisi e valutazione di dati ed informazioni, attraverso metodologie e tecniche che nel tempo si sono affinate e perfezionate sempre più, ciò che è cambiato in particolare è l'utilizzo di moderne tecnologie sofisticate ed efficienti, e gli ambiti di azione, da un'Intelligence prettamente militare ad esempio durante le 2 Guerre mondiali, si è giunti poi ad una Intelligence sempre più centrata sui problemi della conoscenza delle informazioni dell'avversario in termini capacità tecnologiche applicate all'uso della forza armata durante gli anni della Guerra Fredda, anni in cui l'intelligence costituì l'elemento principale per le due parti in lizza, uno dei simboli di quella guerra non combattuta con le armi infatti potrebbe essere considerata proprio l'Intelligence.

Ambiti che ad oggi interessano il mondo in cui viviamo in maniera sempre più crescente, basta dare uno sguardo all'ambito economico ed industriale, ad esempio alle economie emergenti ed alla competizione in questo campo tra paesi industrializzati e paesi di nuova industrializzazione. Secondo uno studio condotto dal *National Intelligence Council* statunitense nel suo rapporto "*Global Trends 2030*", nel 2030 la Cina supererà sul piano economico la potenza a "stelle e strisce". Sempre secondo tale analisi, tuttavia gli USA riusciranno a mantenere il loro primato proprio grazie al loro apparato di Intelligence Economica messo in campo già dalla prima amministrazione Clinton nel 1992 che li aiuteranno a mantenere il loro status quo nei confronti del "dragone rosso".

Il controllo dei dati costituirà una delle principali forme di potere nei prossimi anni. Chi controllerà la produzione e la diffusione delle informazioni controllerà il mondo. In questo quadro l'elemento umano è, e rimane imprescindibile e cruciale. Ma se è vero che l'uomo rimane la risorsa più importante ed indispensabile di questo processo di analisi dei dati e delle informazioni, è vero anche che l'utilizzo degli strumenti attuali come l'intelligenza artificiale sono la nuova frontiera che può costituire una nuova rivoluzione non solo nell'industria, ma anche nella pubblica amministrazione, così come in ambito militare e dell'Intelligence.

La nuova rivoluzione dell'intelligenza artificiale cambierà radicalmente nel prossimo ventennio non solo il sistema produttivo, le relazioni industriali e anche la nostra vita quotidiana, ma anche la capacità di fare intelligence, quindi di recepire informazioni e dati e soprattutto di elaborare tali "materie prime".

Questa rivoluzione può essere per molti paesi in via di sviluppo un'opportunità per colmare il gap per i paesi più avanzati. E può costituire un rischio un rischio per l'Italia e l'Europa se non saranno in grado di governare questi cambiamenti. Cina e Russia, infatti, stanno investendo pesantemente in questi settori e saranno in breve in grado di avere una supremazia tecnologica rispetto a molti paesi occidentali. Gli Stati Uniti, dopo essere stati i precursori in questo campo, avevano forse sottovalutato la minaccia, e solo negli ultimi periodi hanno cominciato a rafforzare i loro investimenti.

Le elezioni americane hanno dimostrato come l'uso dell'intelligence possa influire anche sui risultati. Governare le informazioni diventa anche un modo per garantire democrazia. In questo processo di governo delle informazioni l'intelligenza artificiale assume un duplice ruolo. Il primo è quello legato alla cybersecurity, cioè alla ricerca di sempre nuovi strumenti per proteggere le informazioni, La seconda, più delicata, è quella della gestione delle informazioni, soprattutto di quelle strategiche e di quelle necessarie agli obiettivi dell'intelligence.

Si apre uno scenario in cui la collaborazione uomo computer nell'intelligence sarà più forte e spetterà all'intelligenza artificiale, utilizzando big data, dare spunti analisi,

fornire warning, individuare situazioni da monitorare. Spetterà, ancora, all'uomo valutare queste informazioni e decidere. Almeno per il momento!

Intelligenza artificiale e politiche antitrust

Uno dei più importanti temi da discutere in relazione al rapporto fra Intelligenza Artificiale ed economia è sicuramente l'impatto che queste nuove tecnologie avranno sulle politiche antitrust. Una particolare attenzione va dedicata ai cosiddetti cartelli digitali, ossia alla possibilità che si verifichino forme di collusione fra le imprese o creazione di concentrazione di imprese come conseguenza dell'utilizzo di tecnologie di intelligenza artificiale. L'obiettivo finale di queste strategie sarà ovviamente quello di influenzare i prezzi di mercato o di acquisire un potere di mercato distorcendo la concorrenza.

L'utilizzo su larga scala di algoritmi di machine learning connessi con la disponibilità di big data apre frontiere sconfinata a nuove forme di concorrenza, alcune lecite, altre che sconfinano pericolosamente verso forme di gestione monopolistica o oligopolistica dei mercati.

In un tale scenario forme aggressive di collusione o di concentrazione potrebbero crescere a dismisura distorcendo il corretto funzionamento concorrenziale dei mercati. Una prima forma di collusione consiste nell'utilizzo di algoritmi di intelligenza artificiale che hanno la stessa architettura e la stessa base dati. In questo caso è fin troppo ovvio che vi saranno risposte uguali ad ogni richiesta. Il sistema bancario, oggi, basa, ad esempio, su algoritmi di intelligenza artificiale la verifica della solvibilità dei clienti. Se l'architettura dell'algoritmo è uguale e i big data a cui si fa riferimento sono uguali, tutte le banche concederanno le stesse condizioni a ciascun cliente. Se l'asticella è fissata in alto, si raziona il mercato del credito, facendo crescere i profitti per le banche e diminuire le potenzialità di credito per i consumatori.

Una seconda forma di distorsione della concorrenza è quella che si può verificare attraverso l'elaborazione dei dati che derivano dalla profilazione degli utenti con la possibilità di discriminare perfettamente i prezzi. Questa operazione assicura un potere di mercato enorme a coloro che sono in grado di controllare i dati sulla profilazione con la conseguenza di una facilità di eliminazione dei concorrenti. Addirittura di

potrebbe arrivare a forme di collusione algoritmica che manipolando le informazioni spostino in alto l'asticella dei prezzi di mercato.

Un ulteriore aspetto da considerare in relazione alla concorrenza dei mercati è il concetto di concentrazione.

Il concetto tradizionale di concentrazione era basato sulla quota di mercato. Questo concetto appare inadeguato allo studio di quelli che potremo chiamare i trust 4.0. Il potere di mercato in presenza di big data e di intelligenza artificiale non dipende dalla quota di mercato, bensì dalla mole di dati posseduta e dalle capacità di elaborazione e di calcolo. Un'impresa che concentra grandi quantità di dati e grandi capacità di elaborazione e di calcolo è in grado esercitare un potere di mercato, distorcendo la concorrenza. Ciò significa che le nuove concentrazioni non devono essere valutate solo sulla base del fatturato, ma anche e soprattutto sulla quantità di dati possedute e sulle risorse in termini di capacità di elaborazione e di calcolo. Anche le recenti acquisizioni e i recenti accordi commerciali vanno considerati in questa luce. Ad esempio le aggregazioni *Facebook/WhatsApp*, *Microsoft/LinkedIn* valgono molto di più in termini di potere di mercato della mera somma dei fatturati.

La domanda che a questo punto nasce spontanea è se servono nuovi strumenti di controllo e nuove politiche antitrust. La risposta è no. Gli strumenti tradizionali della politica antitrust funzionano perfettamente anche nello scenario 4.0. Tuttavia questi strumenti devono agire su variabili diverse da quelle che precedentemente si prendevano in considerazione. Devono considerare l'informazione e la capacità di elaborazione come origine e fonte di un potere di mercato e considerare le aggregazioni fra imprese non solo in relazione al fatturato. La cassetta degli attrezzi del decisore politico deve poi contenere anche strumenti di protezione dei dati e tutela della privacy per evitare abusi (vedi il caso di *Cambridge Analytica* e *Facebook*) e strumenti di protezione del consumatore aumentando il gradò di trasparenza e di comprensione dei processi, inserendo ad esempio il diritto a conoscere il sorgente dell'algoritmo le cui decisioni influenzano la sfera personale di ogni cittadino.

Non cambiano quindi gli strumenti, ma cambia il modo di applicarli e cambia il mix che deve essere usato per una corretta regolazione. Rimodulare le politiche antitrust in presenza di big data e di intelligenza artificiale è una delle sfide economiche più importanti dei prossimi anni.

Intelligenza artificiale e criptovalute

Più del contante, le criptovalute sono uno strumento ideale per le transazioni illegali. Nulla possono, per contrastare le operazioni di riciclaggio attraverso criptovalute, né le direttive europee né la normativa italiana. Ecco perché, a parere di chi scrive, l'unica soluzione praticabile è la messa al bando dal sistema economico legale. Di seguito spiegato il perché.

Le criptovalute hanno da poco tempo fatto prepotentemente il loro ingresso nella vita quotidiana di molti individui. Addirittura verso la fine del 2017 si è verificata una bolla speculativa che ha fatto andare alle stelle le quotazioni della principale criptovaluta utilizzata – il bitcoin- a cui però ha fatto seguito nei mesi successivi un rapido sgonfiamento della bolla con quotazioni che sono precipitate velocemente.

L'aspetto preliminare da chiarire quando si parla di criptovalute è relativo alla loro natura "ontologica".

Le monete digitali altro non sono che dei flussi di dati immagazzinati in un computer e che derivano da un'attività di *mining* o da un'attività di scambio. Il tutto viene regolato da una blockchain che costituisce il registro pubblico delle regole che è conosciuto da tutti gli utenti ed è modificabile solo con il consenso di tutti gli utenti. Questo aspetto secondo alcuni rende trasparente il meccanismo che sta dietro la creazione della criptovaluta.

Ma in realtà questa è solo una pia illusione perché quello che rende pericoloso il meccanismo è lo pseudo-anonimato delle transazioni. Tradotto in termini comprensibili ai profani, il meccanismo di generazione e di scambio della criptovaluta rimane in una certa misura tracciabile, anche se è abbastanza facile ingannare i sistemi di tracciamento attraverso software specifici o è addirittura possibile schermare le transazioni.

Ma ciò che rende difficilmente regolamentabile alla luce delle attuali normative antiriciclaggio il mercato delle criptovalute è la presenza di un doppio canale di scambio che può prescindere dalla presenza di un intermediario finanziario.

Tutti i sistemi di regolamentazione delle transazioni finanziarie non possono prescindere da un controllo degli intermediari e dall'obbligo imposto a questi ultimi di tracciare le operazioni, segnalando quelle sospette. In questo senso sia la V Direttiva Europea, sia la normativa antiriciclaggio italiana hanno già recepito queste esigenze. Tuttavia, il fatto che la criptovaluta possa essere scambiata indipendentemente dalla presenza dell'intermediario finanziario rende questa normativa sostanzialmente impotente a contrastare il riciclaggio realizzato attraverso le criptovalute.

E' infatti possibile scaricare un software che consenta il mining della criptovaluta e la creazione di un wallet autonomo attraverso il quale scambiarla senza nessuna interazione con il sistema finanziario, consentendo lo scambio anonimo di criptovaluta fra soggetti che rimangono completamente sconosciuti. In sostanza una determinata somma di denaro può essere scambiata tra molti soggetti e solo alla fine di un determinato percorso può essere fatta apparire in qualche nodo del sistema finanziario ufficiale. È come un fiume carsico che compare e scompare mantenendo inaccessibile alla vista il suo percorso sotterraneo.

Il problema potrebbe teoricamente essere risolto ponendo un obbligo di registrazione a tutti gli utenti del software di mining e di wallet, ma nella realtà ciò è impossibile per due ordini di motivi:

- il primo legato alla facile schermatura della registrazione
- il secondo legato all'impossibilità concreta di operare un controllo su utenti che operano fisicamente all'interno di uno stato però su server che si possono trovare in qualsiasi parte del mondo.

La criptovaluta diviene, quindi, uno strumento estremamente adatto per le transazioni illegali. Diversi studiosi hanno cercato di quantificare la quota di transazioni illegali sviluppate attraverso le criptovalute, tuttavia questo sembra, a mio avviso, un problema marginale.

La criptovaluta costituisce oggi lo strumento più efficiente, diremmo quasi principe, per le transazioni illegali, che poi queste siano l'uno, il dieci o il cinquanta per cento delle transazioni ha poco significato. Le criptovalute sono più efficienti per il

riciclaggio anche rispetto al contante per la grande facilità e velocità di spostamento che il contante non può assolutamente avere a fronte di un livello di anonimato quasi comparabile.

Se riflettiamo, poi, sulla struttura del sistema della criptovaluta vediamo che in sostanza dal punto di vista economico non può in nessun caso essere considerata moneta in senso tecnico. La moneta può avere un valore intrinseco, una moneta d'oro, o essere moneta fiduciaria, la cartamoneta. Ma la moneta fiduciaria necessita di qualcuno che garantisca la transazione. Le criptovalute non appartengono a nessuna di queste due categorie e pertanto non possono essere considerate monete.

Appare fondato dal punto di vista economico il sospetto che tutto il sistema delle criptovalute altro non sia che un moderno "*Schema di Ponzi*" in cui i primi entranti guadagnano a scapito di coloro che entrano successivamente, ricalcando esattamente la truffa colossale messa in piedi negli Stati Uniti degli anni Venti da un italoamericano di nome Carlo Ponzi che legò storicamente il suo nome a quel tipo di truffa.

Queste considerazioni ci portano necessariamente a due conclusioni.

- La prima è che analizzando il meccanismo di funzionamento delle criptovalute dal punto di vista economico non si può che concludere che l'unico scopo razionale ed efficiente per l'utilizzo di criptovalute negli scambi è il riciclaggio
- la seconda è che partendo da queste premesse l'unica forma ragionevole di regolamentazione è il divieto assoluto di utilizzo delle criptovalute in qualunque tipo di transazione economica e la loro messa al bando dal sistema economico legale

Lo sport come business e possibili applicazioni dell'Intelligenza artificiale

Il calcio è ad esempio uno dei settori in cui vi saranno nei prossimi anni importanti innovazioni che coinvolgeranno sempre di più le tecnologie dell'intelligenza artificiale, ma è anche uno dei settori che è più restio e refrattario al cambiamento. Basti pensare a tutte le polemiche e le lentezze che hanno accompagnato l'introduzione della VAR nelle partite di calcio.

Appare, quindi, comprensibile che questo approccio possa addirittura sembrare "sacrilego" per coloro che considerano lo sport come una nobile attività che serve ad elevare lo spirito umano. Quello di cui più prosaicamente si tratterà nel seguito dell'articolo è cominciare a considerare lo sport principalmente come business e come attività economica.

Cominciamo, quindi, a costruire un modello che potremo definire di calcio 4.0.

Una prima applicazione è quella di affidare la tanto discussa VAR agli algoritmi dell'intelligenza artificiale.

In questo caso avremmo un vantaggio innegabile che è quello della completa trasparenza e della completa neutralità di giudizio. Si eliminerebbero una volta per tutte le polemiche sulle decisioni arbitrali che favoriscono questa o quella squadra e si avrebbe una maggiore precisione nelle decisioni.

Un'altra innovazione destinata a cambiare il mondo del calcio sarà la simulazione delle strategie giocando partite virtuali contro una Intelligenza artificiale che impersona i prossimi avversari da affrontare sul campo. Gli allenatori potrebbero trovare grande vantaggio da questi strumenti che permetterebbero di individuare i punti deboli degli avversari, sia a livello di squadra, sia a livello di singolo.

Lo stesso calciomercato potrebbe essere guidato da strumenti di intelligenza artificiale che siano in grado di stimare non solo il giocatore più adatto ad un certo tipo di gioco e ad una certa squadra, ma anche l'impatto sul bilancio della società in termini di valore futuro. Ciò servirebbe ad evitare inutili aste su giocatori o delle sopravvalutazioni di calciatori dovute al fattore umano, spesso pericolosamente al limite del lecito. Le

squadre avrebbero meno bidoni, meno giocatori inutili, le quotazioni dei calciatori sarebbero di molto inferiori e i bilanci delle squadre ne beneficerebbero enormemente. Un'ulteriore applicazione dell'intelligenza artificiale è legata alle scommesse, sia dal lato del gestore, sia dal lato dello scommettitore. Un algoritmo può prevedere in maniera efficiente molte delle ipotesi messe a base delle scommesse e questo può essere un valido ausilio sia alla definizione della strategia dello scommettitore, sia alla gestione delle quote da parte delle società di gestione.

In uno scenario molto futuribile potremmo anche pensare a sostituire l'allenatore con un androide che è in grado di ottimizzare i piani di allenamento, scegliere la formazione, programmare il calciomercato, costruire le strategie di gioco, provare soluzioni di gioco e coordinare i cambi durante la partita. Ci mancherebbe la capacità di fare spettacolo di Mourinho, ci mancherebbero le interviste a fine partita, ma per il resto l'allenatore androide probabilmente farebbe meglio dell'allenatore umano.

La prevenzione degli infortuni e i piani di recupero personalizzati post infortunio sono altri due aspetti in cui l'intelligenza artificiale può essere più efficiente dell'essere umano. Riuscire a stimare dall'elaborazione dei dati medici il rischio di infortuni può aiutare ad evitarli e, soprattutto, può farne diminuire la gravità. Nella riabilitazione post infortunio individuare il momento giusto per reinserire il giocatore in squadra è un punto cruciale. Anche in questa decisione un'intelligenza artificiale è sicuramente più efficiente dell'essere umano. Infine, la strutturazione dei piani di riabilitazione può essere più efficace se affidata ad una intelligenza artificiale.

Il data scientist sportivo diventa, quindi, una nuova professione all'interno del settore sportivo e questa figura potrà superare e sostituire la funzione del procuratore sportivo che monopolizza il business calcistico attuale, non sempre brillando per trasparenza e correttezza.

Qualcuno a questo punto mi potrà obiettare che questo non è il calcio fatto di muscoli, sudore e allenamenti, di tifo e di passione, non è più forse neanche uno sport. E probabilmente questo è vero. Ma questo calcio naif, forse romantico, non esiste più da anni. O meglio non esiste più a livello professionistico. Quello che esiste è piuttosto un

grande agglomerato di interessi che sfruttano la passione sportiva e il tifo per fare business.

Intelligenza artificiale, giustizia e corruzione

Quando tentiamo di applicare le tecniche e gli strumenti dell'intelligenza artificiale al mondo della giustizia ci dobbiamo porre il problema di tentare di riprodurre attraverso questi strumenti i contenuti del processo decisionale umano che è costituito da tre elementi fondamentali la conoscenza non sterile che è in grado di imparare dai propri errori e dall'esperienza, una coscienza che permetta di prendere decisioni andando oltre quello che è il semplice risultato di un procedimento logico e la capacità di risolvere problemi in maniera differente anche a seconda dei contesti nei quali ci si trova.

L'uso delle reti neurali, del machine learning e del deep learning, di algoritmi quindi in grado di riprodurre schemi logico-comportamentali tipici degli esseri umani nelle differenti situazioni, ha permesso ai sistemi intelligenti di migliorare sempre di più le performance.

Per poter realizzare ciò, la ricerca si è concentrata non solo sullo sviluppo di algoritmi sempre nuovi, ma soprattutto su algoritmi sempre più numerosi, che potessero imitare i diversi comportamenti a seconda degli stimoli ambientali. Tali algoritmi complessi, inseriti all'interno di sistemi intelligenti, sono quindi in grado di 'prendere decisioni' ossia di effettuare scelte a seconda dei contesti in cui sono inseriti.

Uno dei principali passi avanti nella storia dell'intelligenza artificiale è stata fatta quando si sono potuti ricreare degli algoritmi specifici, in grado di far migliorare il comportamento della macchina (inteso come capacità di agire e prendere decisioni) che può così imparare tramite l'esperienza, proprio come gli esseri umani.

Sviluppare algoritmi in grado di imparare dai propri errori è fondamentale per realizzare sistemi intelligenti che operano in contesti per i quali i programmatori non possono a priori prevedere tutte le possibilità di sviluppo e i contesti in cui il sistema si trova a operare. Tramite l'apprendimento automatico (*machine learning*), quindi, una macchina è in grado di imparare a svolgere una determinata azione anche se tale azione non è mai stata programmata tra le azioni possibili.

Con il termine “*law tech*” si indica la rivoluzione tecnologica che sta facendo cambiare il diritto e l’amministrazione della giustizia.

Sono ormai quasi 15 anni che Mark Lemley, un professore della Stanford University ha progettato un software in grado di gestire le controversie legali. *Lex Machina*, è il nome di questo software che in grado di analizzare le informazioni contenute nell’archivio di migliaia di procedimenti di migliaia per individuare la miglior strategia processuale.

Più recentemente il software *MarginMatrix*, è stato pensato per gestire nel settore finanziario in modo ottimale i nuovi obiettivi di compliance introdotti sul mercato dei derivati. Questo software è in grado di redigere in tempo reale contratti complessi sostituendo molte ore di lavoro umano.

In Inghilterra è stato poi sviluppato il software *Ravn* che è un’intelligenza artificiale in grado di “leggere” migliaia di documenti in tempo reale organizzandone i contenuti secondo chiavi semantiche predefinite.

Negli Stati Uniti poi è stato utilizzato ampiamente un software che basandosi sul machine learning è in grado di prevedere la probabilità di recidiva di un condannato, dando al giudice un ulteriore elemento per modulare la pena. Tuttavia questo algoritmo ha sviluppato durante l’utilizzo un bias razziale in quanto tendeva a sovrastimare la probabilità di recidiva della gente di colore rispetto a quelli di razza bianca.

Per comprendere le potenzialità e i limiti dell’applicazione dell’intelligenza artificiale all’amministrazione della giustizia occorre ripensare dal punto di vista filosofico i termini di Giustizia e Diritto. Essi sono due concetti distinti, che alcune volte possono anche molto distanti l’uno dall’altro. La Giustizia ha a che fare con il campo dell’etica ha una natura sostanziale e non può essere ridotto nella mera applicazione di una norma. L’amministrazione della Giustizia coinvolge l’attivazione di meccanismi emozionali, di empatia e di quell’insieme di attributi che concorrono a formare una forma elevata di discernimento che una caratteristica ontologica della natura umana. Il Diritto, invece, è di natura formale, si compone di una serie di norme di un insieme di

regole convenzionalmente accettate. Decidere secondo diritto significa verificare la congruenza dei fatti presentati con queste regole.

Il Diritto può essere strumentale e funzionale alla realizzazione della Giustizia, ma in molti casi non riesce a cogliere l'obiettivo di realizzare pienamente la giustizia e qualche volta può anche portare alla negazione della Giustizia perché non sempre è sufficiente la formale conformità alle norme per rendere giusto un comportamento o un procedimento o una scelta.

Lo sforzo e la peculiarità del Giudice possono essere individuati in una costante tensione, che tende di fare convergere legittimità formale e giustizia.

L'intelligenza artificiale potrebbe arrivare a fare altrettanto?

Oggi sicuramente no! Può solo limitarsi a verificare la congruenza dei fatti presentati con queste regole del diritto. Possiamo quindi utilizzare un'intelligenza artificiale per la gestione dell'emissione dei decreti ingiuntivi, ma non possiamo pensare di applicarla a nessun aspetto del processo penale.

L'intelligenza artificiale può molto proficuamente essere applicata alla gestione dei procedimenti amministrativi in quanto può garantire accanto alla verifica della conformità alle regole anche un maggiore livello di trasparenza e un maggior livello di imparzialità rispetto all'essere umano un maggior livello di efficienza. Le blockchain e l'e-procurement, in connessione con algoritmi di intelligenza artificiale possono essere degli straordinari strumenti per migliorare la performance della pubblica amministrazione e per ridurre o annullare il rischio corruzione

Per ottenere questi risultati è' necessario, però, che la pubblica amministrazione usi grande cura nell'acquisire o nell'indirizzare lo sviluppo delle soluzioni di Intelligenza artificiale al fine di garantire che:

- siano inclusive, accessibili, trasparenti e rispettino i requisiti di legge;
- non presentino profili discriminatori;
- siano esenti da pregiudizi (*bias*).

Intelligenza artificiale e charity

Fare carità implica sempre non solo donare qualcosa o parte di sé, come nel volontariato, ma avere fiducia in chi dovrebbe spendere e impiegare i ricavati per le opere caritatevoli per i fini di cui richiede un sostegno ai cittadini, alle istituzioni ed alla rete di donatori tra imprese e fondazioni. Non solo, questo impegno in quanto rapporto fiduciario riguarda non solo la capacità di spesa e realizzazione dei progetti ma la piena trasparenza dei processi di gestione dei progetti caritatevoli. La cronaca è piena di notizie in cui sedicenti associazioni e organizzazioni hanno dato scandalo di malagestione dei fondi, di furti e vere appropriazioni indebite di fondi necessari ad opere e progetti sociali di varia natura.

E' ben noto che spesso dietro sigle ed associazioni religiose si siano nascoste reti terroristiche e movimenti finanziari non affini alle attività caritatevoli, ma di reale sostentamento di famiglie e nuclei di estremisti che portavano interessi di stati e fondazioni religiose contrarie agli ordinamenti democratici dei paesi occidentali.¹ Questo ha comportato un calo consistente delle donazioni, soprattutto quelle che fanno riferimento alle fasce d'età più giovani e in alcuni casi sono state verificate le politiche di finanziamento di NGO in Palestina e altre aree ad alto conflitto etnico e sociale. La nascita di NGO Monitor ha creato non pochi problemi a varie società filantropiche ed NGO che agiscono e finanziano "inconsapevolmente" reti terroristiche, sistemi di frode internazionale e condizionamento politico degli stati, sino ad arrivare al sostentamento di associazioni antisemite, di propaganda etnica o infiltrazioni di agenti economici occulti per fini poco filantropici.² La verifica completa dei fondatori, il movimento di denaro e della rete di finanziamento delle NGO e di miriadi di associazioni locali non certificate sono state oggetto di monitoraggio strutturale, evidenziando come spesso e volentieri il business della carità e dello sviluppo di politiche inclusive venga alterato sensibilmente sotto ogni punto di vista, sino ad arrivare a definire alcuni attività solo di "copertura".

¹ <https://www.gatestoneinstitute.org/11643/ngo-industry-terrorism>

² <https://www.ngo-monitor.org/>

Le blockchain sono un nuovo strumento che sta rapidamente entrando nella finanza e in altre applicazioni di uso quotidiano. Una blockchain è in sostanza una serie certificata di record di dati, che non possono essere cambiati, che è gestita da un cluster di computer che non appartengono ad un unico utente e ognuno di questi blocchi di dati (Block) è protetto e legato l'uno all'altro utilizzando principi crittografici (Chain). Se si vuole quindi modificare un elemento bisogna avere accesso a tutti i computer che costituiscono la catena per potere attere i dati per decrittografare.

La blockchain paradossalmente viene associata da una stampa mainstream sempre meno informata quale strumento tecnologico antitetico ai principi di trasparenza e accountability. Niente di più falso. Il tutto nasce dall'uso non trasparente delle criptovalute da parte dei trader. Essendo esse fondate su tecnologia blockchain immediatamente gli scambi di valuta e su piattaforma di token viene accostato al riciclaggio di denaro ed alle reti criminali internazionali. Niente di più falso se non si vuole approfondire la semplice realtà della monetizzazione delle criptovalute. Necessità di tempi estremamente estesi, richiede una complessità informatica non comune per le triangolazioni finanziarie e bancarie, viene monitorata da governi e società di hacker che si occupano di furti di identità digitali e portafogli in criptovalute. La cronaca e la letteratura ne è colma su internet. Non solo, sviluppare valore minando sta divenendo sempre meno economico se non utilizzando strumenti tecnologici e server tali da abbassare i costi di energia elettrica e quelli per il raffreddamento delle macchine. Sono da considerarsi come fake news tutte quelle informazioni che tendono a sopravvalutare i rischi e le minacce delle nuove tecnologie blockchain. La sua duttilità risiede nella certificazione dei nodi e dei codici.

Questa proprietà permette un uso estremamente ampio di questo strumento e soprattutto diversificato a più settori. Può costituire un valido ausilio per migliorare un gran numero di processi e di attività, rendendoli più trasparenti, più sicuri più efficienti. Solo a titolo esemplificativo e non esaustivo possono essere utilizzati nel campo delle banche, delle assicurazioni, della stipula di contratti, nella scuola, nel voto elettronico, nelle cybersecurity, nella sanità, nei trasporti.

Charity, intelligenza artificiale e blockchain come possono integrarsi?

Fondamentalmente si possono unire più fattori di successo per la coniugazione delle istanze necessarie alle attività caritatevoli:

- Certificazione dei e per i donatori
- Certificazione dei servizi e delle ricerche
- Certificazione e trasparenza finanziaria
- Networking e crowdfunding validati
- Accountability secondo normative nazionali e internazionali
- Sicurezza delle transazioni
- Gestione dei Big data secondo GDPR EU
- Protocolli informatici registrati con le agenzie competenti
- Sostenibilità ambientale e sociale per le imprese
- Data base integrati dei progetti e delle ricerche scientifiche

La piattaforma in blockchain permetterebbe una svolta sostanziale anche per le organizzazioni bancarie non profit e per i sindacati, le associazioni e tutte quelle onlus che vivono del sistema integrato pubblico privato per raggiungere le finalità statutarie. Anche i controlli da parte delle autorità competenti nazionali avverrebbero nel pieno rispetto della normativa vigente sulla privacy e di quei parametri fiscali necessari alle imprese ed ai donatori indipendenti. Persino il finanziamento dei partiti politici e dei movimenti politici potrebbe essere gestito completamente in blockchain. Questo implica che vi sia la piena volontà politica del legislatore sulla trasparenza nella gestione dei finanziamenti e delle attività politiche.

Se vi è un principio di sincretismo tra pensieri, ideali e religioni lo dobbiamo alla tecnologia blockchain, alle sue potenzialità controllabili nella naturale integrazione con l'intelligenza artificiale e le innumerevoli funzionalità che i sistemi cibernetici in divenire permetteranno. Uno strumento universale può cambiare il mondo e le relazioni sociali, ciò di cui necessitiamo è una maggiore consapevolezza ed un adeguamento etico e responsabile del ruolo che vogliamo avere nella costruzione del futuro per la casa comune.

Alcune conclusioni: sit finis libri non finis quaerendi

L'intelligenza artificiale e le sue applicazioni sono un tema affascinante e intrigante di studio. Molteplici e importanti sono i potenziali benefici che l'applicazione su larga scala di queste tecnologie potrà portare al genere umano. Tuttavia, come per ogni tecnologia, esiste un rovescio della medaglia, un lato oscuro che va investigato e conosciuto anche solo semplicemente per poter evitare le ricadute negative. Questo libro, che volutamente ha scelto canoni di semplicità e un linguaggio lontano dal formalismo accademico, vuole esser uno strumento per la comprensione dell'intelligenza artificiale comprensibile anche per il lettore privo di specifiche competenze tecniche. Il libro cerca di fra comprendere a tutti quale potrà essere il mondo in cui ci troveremo a vivere fra pochi anni, un mondo che non sarà solo dei nostri figli, ma che ricomprenderà anche una parte consistente della nostra vita. La tecnologia, lo sappiamo bene, è neutrale nel senso che non è né buona, né cattiva. È l'utilizzatore che la rende buona o cattiva. Così le applicazioni dell'intelligenza artificiale non sono a priori buone o cattive, sono gli utilizzatori che possono, attraverso di esse migliorare la vita degli esseri umani, ma anche porre le basi della distruzione dell'umanità. Comprendere l'intelligenza artificiale significa comprendere il mondo in cui vivremo nel futuro prossimo, nei prossimi 5-10 anni.

Il volume ha voluto fare degli zoom su alcuni campi di applicazione dell'intelligenza artificiale, senza la pretesa dell'esaustività che avrebbe richiesto di andare ben oltre gli obiettivi del libro. Ha voluto essere, per usare un linguaggio cinematografico, non un film sistematico, ma una raccolta di cortometraggi in grado di rendere il lettore capace di inquadrare a 360 gradi, in maniera sintetica, il complesso mondo dell'intelligenza artificiale.

Come già successo altre volte nella storia l'umanità si trova a confrontarsi con una tecnologia dalla straordinaria e la scommessa che questa generazione sta facendo è quella di riuscire a governarla per produrre maggiore benessere per il mondo. Non sappiamo se questa sarà la panacea dei mali dell'umanità, se costituirà la riconquista del Giardino dell'Eden dove l'umanità sarà libera dalla povertà e dalla necessità di

lavorare o se , come previsto negli scenari distopici , diventerà un incubo nel quale l'umanità sarà sottomessa e forse distrutta da nuove entità artificiali intelligenti che prenderanno il possesso della terra. La paura del progresso ha sempre caratterizzato le svolte epocali e anche in questo frangente la parte oscura di questa tecnologia turba i sogni del genere umano. Siamo probabilmente (ri)scoprendo che se non diamo un contenuto etico alla tecnologia questa potrà diventare uno strumento di autodistruzione, ma nello stesso tempo questo tentativo di riempire di valori la tecnologia potrà rivelarsi un enorme passo avanti dell'umanità. Questo libro ha tentato di descrivere questi scenari futuri a partire dalle applicazioni attuali, con la convinzione che in ogni processo faticoso di ricerca la fine di un libro schiude nuovi orizzonti e nuove domande e diventa l'inizio di una nuova ricerca.

Bibliografia

1. Marino D, Miceli A, Quattrone G, Artificial Intelligence and Changing Paradigm in Healthcare, Economy, Business and Uncertainty, Palgrave Macmillan Springer Nature, Cham - Che, 2019, ISBN: 978-3-030-00677-8.
2. Marino D, Et Al, Telemedicine and Impact of Changing Paradigm in Healthcare, in: Francesco,, New Metropolitan Perspectives, Springer Nature, Berlino - Deu, 2018, ISBN: 978-3-319-92099-3.
3. Gil Lafuente J, Marino D, Morabito F C, Economy, Business and Uncertainty, Springer, - Deu, 2018, ISBN: 978-3-030-00677-8.
4. Sante Foresta, Domenico Marino, Pietro Stilo, eds., Territori per lo sviluppo, Aracne editrice, Roma - Ita, 2018, ISBN: 9788825507225
5. Marino D, Il Codice dell'Amministrazione Digitale (CAD) e l'obbligo di sviluppo di un sistema informativo integrato, "Azienditalia finanza e tributi", Articolo in rivista, 2018, ISSN: 1590-1785.
6. Marino D, Governance and Sporting Success of Top20 Football Clubs after Economic Crisis, Optimal Strategies in Sports Economics and Management, Springer, Berlin - Deu, 2010, ISBN: 978-3-642-13204-9.
7. Marino D, Gil Aluja J, Morabito F C, eds., Techniques and Metodologies for the Information and Knowledge Economy, Falzea Editore, Reggio Calabria - Ita, 2004, ISBN: 88-8296-146-X.
8. Marino D, Morabito F. C., Ricca B. ., Environmental Problems of Management in Uncertainty, Handbook of Management under Uncertainty, Kluwer Academic Publishers, - Nld, 2001, ISBN: 9780792370253.
9. Marino D, Regional Economic Policy and Computational Economics, in: Tagliaferri, Neural Nets, Springer-Verlag London, - Gbr, 1999, ISBN: 1-85233-177-1.
10. Marino D, Inquinamento da traffico urbano, sistemi di monitoraggio e politiche di limitazione, Edizioni Scientifiche Italiane, Napoli - Ita, 2003, ISBN: 88-495-0209-5.
11. Marino D, Et Al, A Fuzzy Neural network for urban environment monitoring system The Villa S. Giovanni study case, neural nets WIRN Vietri 99, Springer-Verlag, London, London - Gbr, 1999, ISBN: 1-85233-177-1.
12. Marino D, Territorial Economic Systems and Artificial Interacting Agents, "International journal of chaos theory and applications", 1998, ISSN: 1453-1437.