

LUISS 

Corso di laurea in Giurisprudenza

Cattedra Metodologia della Scienza Giuridica

L'Intelligenza artificiale tra etica e diritto

Prof. Antonio Punzi

RELATORE

Prof.ssa Alessia Farano

CORRELATORE

Chiara Mariapia Pulito Matr.152453

CANDIDATO

Anno Accademico 2021/2022

“Nessuno la esprime in questo modo, ma penso che l’intelligenza artificiale sia quasi una disciplina umanistica. E’ davvero un tentativo dunque di comprendere l’intelligenza umana e la cognizione umana.”
-Sebastian Thrun

INTELLIGENZA ARTIFICIALE FRA ETICA E DIRITTO

INTRODUZIONE	4
Capitolo primo. <i>Intelligenza artificiale: implicazioni etiche e filosofiche</i>	6
1.1. Definizione, modelli e caratteristiche dell'intelligenza artificiale	6
1.2. Intelligenza artificiale e intelligenza umana	9
1.3. Applicazioni dell'intelligenza artificiale nell'economia e nella società	13
1.4. Intelligenza artificiale e nozione di "limite" in rapporto all'etica della scienza e della tecnica	16
Capitolo secondo. <i>Intelligenza artificiale e diritto positivo</i>	
2.1. Verso una regolamentazione giuridica dell'intelligenza artificiale?	
Intelligenza artificiale e diritti umani	22
2.2. Intelligenza artificiale e pratica del diritto.	26
2.3. Diritto e <i>big data</i>	29
2.4. <i>Machine learning</i> e applicazione dell'intelligenza artificiale	33
Capitolo terzo. <i>Intelligenza artificiale nel giudizio</i>	
3.1. La Carta etica europea sugli impieghi dell'IA in sede di giudizio e fonti giuridiche in materia	39
3.2. Applicazioni nel diritto : limiti e prospettive di impiego in sede giudiziaria	46
3.3. Attribuzione di responsabilità e capacità decisionale all'intelligenza artificiale come giudice	51
CONCLUSIONI	58
BIBLIOGRAFIA	60 - 73

INTRODUZIONE

L'agire umano distingue la persona dalla res, dalla cosa, nel suo significato letterale. L'abilità cognitiva, lo spirito critico, la capacità di discernimento, la tensione alla valutazione del rischio rispecchiano il quadro all'interno del quale si colloca l'uomo.

Come in un modello aristotelico, andando dal generale al particolare, si può focalizzare l'attenzione sul novero dei più variegati processi cognitivi, i quali ruotano nella loro totalità attorno ad una ratio comune, la scelta.

Per decenni le decisioni, di qualsivoglia natura, sono state operate esclusivamente dall'uomo, con vantaggi e svantaggi che questa realtà comportava.

L'avvento dello strumento robotico, operante mediante la forma del machine learning , ha modificato gli spazi d'intervento della decisione umana, integrandone forme e contenuti, ma ponendone allo stesso tempo in uno stato di crisi alcuni pilastri fondamentali.

Tuttavia, come è noto, ponendo in discussione una questione conosciuta, spesso si produce un contenuto Interessante, che surroghi il precedente o lo integri parzialmente.

L'avvento dell'AI ha trasformato e tutt'ora continua a trasformare molti ambiti dello scibile umano, non senza implicazioni economiche, sociali e giuridiche.

Con riferimento all'ultimo settore occorre analizzare le ripercussioni di natura deontologica, teleologica, filosofica, etica e pratica.

Con questo elaborato si vuole porre in evidenza l'effetto pervasivo che l'impiego dello strumento robotico ha determinato.

Il primo capitolo fornisce ad ampio spettro una panoramica di modelli e caratteristiche dell'IA, mettendo in evidenza le differenze tra intelligenza umana e intelligenza artificiale, e le relative applicazioni nella società, nel settore economico in particolare.

Poi la ricerca affonda le radici nel settore giuridico “ strictu sensu”, cercando di inquadrare la strada da percorrere nella direzione di una regolamentazione giuridica dell'IA , nel costante dibattito tra intelligenza artificiale e diritti umani, posto che la prima debba operare nel rispetto di questi, e che allo stesso tempo il dibattito sia chiamato a contemplare a pieno titolo lo strumento delle machine learning. Pertanto, per riassumere in pochi termini i riferimenti di cui sopra, basti citare le locuzioni “ big data” e “ machine learning”, interpretate alla luce del quadro giuridico di riferimento.

Emergono procedendo nella lettura i punti nevralgici della questione, quali l'attribuzione di responsabilità, la capacità giuridica e la potenziale qualificazione di una nuova categoria, il giudice robotico.

Sebbene questa sia tutt'ora ancora aleatoria, è un dato certo che in fieri possa contribuire al potenziamento di molte operazioni pratiche.

CAPITOLO PRIMO

INTELLIGENZA ARTIFICIALE: IMPLICAZIONI ETICHE E FILOSOFICHE

1.1. Definizione, modelli e caratteristiche dell'intelligenza artificiale.

In termini generali, l'intelligenza artificiale (AI) è definibile come la simulazione dei processi di intelligenza umana da parte delle macchine, in particolare dei sistemi informatici. Questi processi comprendono l'apprendimento (acquisizione di informazioni e di regole per utilizzarle), il ragionamento (utilizzo delle regole per giungere a conclusioni approssimative o definitive) e l'autocorrezione. Tra le applicazioni particolari dell'IA vi sono i cosiddetti “sistemi esperti”, il riconoscimento vocale e la computer vision. Il termine AI è stato coniato da John McCarthy, un informatico americano, nel 1956 durante la conferenza di Dartmouth, dove è nata la disciplina. Oggi è considerato “termine ombrello”, all'interno del quale è possibile comprendere diversi ambiti, dall'automazione dei processi robotici alla robotica moderna. Negli ultimi tempi ha acquisito importanza, in parte, a causa della possibilità di gestire grandi volumi di dati (*big data*), ovvero della maggiore velocità, dimensione e varietà dei dati che le aziende stanno raccogliendo. L'intelligenza artificiale è in grado di eseguire operazioni come l'identificazione di modelli nei dati in modo più efficiente rispetto agli esseri umani, consentendo alle aziende di ottenere una maggiore comprensione dei propri dati. L'IA può essere classificata in molti modi. La prima modalità classifica i sistemi di intelligenza artificiale come IA debole o IA forte. L'IA debole, nota anche come IA ristretta, è un sistema di IA progettato e “addestrato” per un compito particolare. Gli assistenti personali virtuali, come Siri di Apple, sono una forma di IA debole. L'intelligenza artificiale forte, nota anche come intelligenza artificiale generale, è un sistema di intelligenza artificiale con capacità cognitive umane generalizzate, in modo che, quando gli viene presentato un compito sconosciuto, abbia un'intelligenza sufficiente per trovare una soluzione. Il test di Turing, sviluppato dal matematico Alan Turing nel 1950, è un metodo utilizzato per determinare se un computer può effettivamente pensare come un essere umano, sebbene

il metodo sia controverso¹.

Il secondo esempio è quello di Arend Hintze², professore assistente di biologia integrativa e di ingegneria e informatica presso la Michigan State University. L'autore classifica l'IA in quattro tipi, dal tipo di sistemi di IA che esistono oggi ai sistemi senzienti, che non esistono ancora. Le sue categorie sono le seguenti: macchine reattive. Un esempio è Deep Blue, il programma di scacchi dell'IBM che ha battuto Garry Kasparov negli anni Novanta. Deep Blue è in grado di identificare i pezzi sulla scacchiera e di fare previsioni, ma non ha memoria e non può utilizzare le esperienze passate per informare quelle future. Analizza le possibili mosse, proprie e dell'avversario, e sceglie la mossa più strategica. Deep Blue e AlphaGO di Google sono stati progettati per scopi limitati e non possono essere facilmente applicati ad altre situazioni; memoria limitata. Questi sistemi di intelligenza artificiale possono utilizzare le esperienze passate per prendere decisioni future. Alcune delle funzioni decisionali dei veicoli autonomi sono state progettate in questo modo. Le osservazioni vengono utilizzate per informare le azioni che si verificano in un futuro non troppo lontano, come ad esempio un'auto che ha cambiato corsia. Queste osservazioni non vengono memorizzate in modo permanente; Teoria della mente. È un termine psicologico. Si riferisce alla comprensione del fatto che gli altri hanno le proprie convinzioni, desideri e intenzioni che influenzano le decisioni che prendono. Questo tipo di IA non esiste ancora; consapevolezza di sé. In questa categoria, i sistemi di intelligenza artificiale hanno un senso di sé, hanno coscienza. Le macchine autoconsapevoli capiscono il loro stato attuale e possono usare le informazioni per dedurre ciò che gli altri provano. Questo tipo di IA non esiste ancora.

Tra gli esempi di tecnologia AI attualmente in uso si può fare riferimento, per primi, ai vari sistemi di automazione. Con questo termine si indica il processo di creazione automatica di un sistema o di una funzione di processo. L'automazione robotica dei processi (RPA), ad esempio, può essere programmata per eseguire attività ripetibili e ad alto volume normalmente eseguite dall'uomo. La RPA si differenzia dall'automazione IT per la sua capacità di adattarsi a circostanze mutevoli. Un altro esempio di AI sono i

¹Si veda Bernhardt, Chris (2017), *Turing's Vision: The Birth of Computer Science*, MIT Press

² Cfr. <https://www.livescience.com/56858-4-types-artificial-intelligence.html>, consultazione gennaio 2023

sistemi di apprendimento automatico, che cioè applicano la scienza che permette di far agire un computer senza programmazione³.

L'apprendimento profondo è poi un sottoinsieme dell'apprendimento automatico che, in termini molto semplici, può essere considerato come l'automazione dell'analisi predittiva. Esistono tre tipi di algoritmi di apprendimento automatico: l'apprendimento supervisionato, in cui i set di dati vengono etichettati in modo da poter individuare i modelli e utilizzarli per etichettare nuovi set di dati; l'apprendimento non supervisionato, in cui i set di dati non vengono etichettati e vengono classificati in base alle somiglianze o alle differenze; e l'apprendimento per rinforzo, in cui i set di dati non vengono etichettati, ma dopo aver eseguito un'azione o più azioni, il sistema AI riceve un feedback⁴.

Da menzionare è poi la visione artificiale è la scienza che permette ai computer di vedere. La visione artificiale cattura e analizza le informazioni visive utilizzando una telecamera, convertendo l'analogico in digitale ed elaborando il segnale digitale. Viene spesso paragonata alla vista umana, ma la visione artificiale non è legata alla biologia e può essere programmata per vedere attraverso i muri, ad esempio. Viene utilizzato in un'ampia gamma di applicazioni, dall'identificazione delle firme all'analisi delle immagini mediche. La visione artificiale, che si concentra sull'elaborazione delle immagini, è spesso combinata con la visione artificiale. Si deve poi fare riferimento all'elaborazione del linguaggio naturale (NLP) è l'elaborazione del linguaggio umano e non informatico da parte di un programma informatico. Uno degli esempi più antichi e conosciuti di NLP è il rilevamento dello spam, che esamina l'oggetto e il testo di un'e-mail e decide se si tratta di spam. Gli attuali approcci NLP si basano sull'apprendimento automatico. Le attività di NLP comprendono la traduzione di testi e il riconoscimento vocale. Da ultimo, il grande campo di applicazione della AI è la robotica, cioè il settore dell'ingegneria che si concentra sulla progettazione e sulla produzione di robot. I robot sono spesso utilizzati per eseguire compiti difficili da svolgere per gli esseri umani o per eseguirli in modo coerente. Vengono utilizzati nelle catene di montaggio per la produzione di automobili o

³Durovic, M.-Janssen, A., *The Formation of Blockchain-based Smart Contracts in the Light of Contract Law*, in 26 *European Review of Private Law*, 2018, p. 753 ss.

⁴Estlund, C., *What Should We Do After Work? Automation and Employment Law*, in 128 *Yale Law Journal*, 2018, p. 254 ss.

dalla NASA per spostare grandi oggetti nello spazio. Più recentemente, i ricercatori stanno utilizzando l'apprendimento automatico per costruire robot in grado di interagire in ambienti sociali⁵. Si possono menzionare le cosiddette “macchine attive”, che sono il tipo più elementare di IA; si basano su decisioni relative al presente, cioè non hanno memoria e quindi non possono guardare al passato per imparare dalle esperienze passate e non sono in grado di evolversi.

Un esempio di questo tipo di IA è Deep Blue, il computer che ha battuto il campione di scacchi Kasparov. Questo computer era in grado di riconoscere le figure sulla scacchiera e di elaborare 200 milioni di mosse in un secondo, ma questo era il suo unico scopo: elaborare informazioni e dati alla ricerca della mossa migliore in tempo reale sulla base delle mosse dell'avversario⁶.

Più complesse sono le macchine AI a memoria limitata, che sono in grado di guardare nel passato, ma in modo limitato e temporaneo. In questo modo, possono memorizzare le informazioni raccolte per un certo periodo di tempo e aggiungerle alla loro programmazione per creare nuovi modelli di comportamento e di risposta per un futuro non troppo lontano. In altre parole, non sono in grado di fare rappresentazioni complete e durature nel tempo. Un esempio di questo tipo di intelligenza artificiale è costituito dalle automotive automatizzate, munite cioè di sofisticati “piloti automatici”.

1.2. Intelligenza artificiale e intelligenza umana.

L'intelligenza artificiale ha lasciato da tempo il regno della fantascienza per entrare nelle nostre vite e, sebbene sia ancora in una fase iniziale, è destinata a portare una rivoluzione paragonabile a quella generata da Internet. Le sue applicazioni in molteplici settori - come la sanità, la finanza, i trasporti e l'istruzione, tra gli altri - hanno portato a sviluppare molteplici riflessioni sul rapporto futuro tra intelligenza umana e intelligenza artificiale.

⁵ Durovic, M.-Janssen, A., *The Formation of Blockchain-based Smart Contracts in the Light of Contract Law*, cit., p. 753 ss.

⁶ Geistfeld, M.A., *A Roadmap for Autonomous Vehicles: State Tort Liability, Automobile Insurance, and Federal Safety Regulation*, in 105 California Law Review, 2017, p. 1611 ss.

L'intelligenza umana cerca di adattarsi a nuovi ambienti combinando varie funzioni dei processi cognitivi. Sebbene le macchine siano digitali, il cervello umano è analogico. Gli esseri umani si affidano alla loro memoria, alla potenza di calcolo e alla capacità di pensare. Oltre a pensare in modo logico, il cervello umano è in grado di elaborare le informazioni in modo più che logico. Ecco alcuni motivi fondamentali per cui nessuna macchina sarà mai in grado di competere con gli esseri umani: Gli esseri umani utilizzano costantemente tutti e cinque i sensi. Nessun robot sarà in grado di replicare tutti questi sensi. L'intelligenza artificiale sarà utile solo per l'elaborazione delle informazioni. Evidentemente, una macchina può essere addestrata a comportarsi come noi, ma non a sviluppare una personalità. I computer sono estremamente veloci nell'elaborare logica e dati. Ma non possono creare cose o aprire nuove strade nella conoscenza come possiamo fare noi. Il loro unico vantaggio è che non hanno limiti biologici. Possiamo addestrare la macchina se conosciamo tutte le regole in anticipo.

La capacità di pensare, unita a emozioni come la consapevolezza di sé, la passione e l'aspirazione, permette agli esseri umani di padroneggiare operazioni cognitive complesse.

Giudizio Gli esseri umani hanno un ordine di pensiero molto più elevato quando si tratta di giudicare. Questo distingue tra giusto e sbagliato. Quando usiamo il giudizio, utilizziamo un'elaborazione delle informazioni estremamente complessa e simulazioni che nessuna macchina può fare. Ci sono molti aspetti, oltre alla capacità di elaborare le informazioni, che ci rendono di gran lunga superiori alle macchine. Non abbiamo bisogno di una batteria perché gli esseri umani generano la loro energia⁷.

Abbiamo un'energia emotiva che ci spinge oltre i limiti logici delle possibilità. Gli esseri umani utilizzano la loro intelligenza evoluta e sono creativi, fantasiosi e intuitivi, il che ci permette di eseguire simulazioni di ogni tipo nel nostro cervello in pochi secondi. Soprattutto, ci riproduciamo per sopravvivere e trasmettere la nostra conoscenza integrata alla nostra progenie. L'intelligenza artificiale è solo un livello superiore alla programmazione di base dei computer. Gli esseri umani sono a un livello molto più alto. I recenti sviluppi e risultati dell'IA sono più che mai legati all'intelligenza umana.

⁷Estlund, C., *What Should We Do After Work? Automation and Employment Law*, in 128 *Yale Law Journal*, 2018, p. 254 ss.

Tuttavia, le macchine sono ancora molto lontane da ciò che il cervello umano è in grado di fare. Ciò che distingue gli esseri umani è la nostra capacità di applicare le conoscenze acquisite con la logica, il ragionamento, la comprensione, l'apprendimento e l'esperienza. Parlare delle differenze tra intelligenza artificiale (IA) e intelligenza umana può essere ridotto al fatto che la prima è stata creata dalla seconda. Tuttavia, ci sono altre differenze di cui vi parleremo per farvi capire meglio come sia quasi impossibile per l'intelligenza artificiale superare l'intelligenza naturale dell'essere umano, che si occupa di funzioni cognitive come la memoria, la risoluzione dei problemi, l'apprendimento, la pianificazione, il linguaggio, il ragionamento e la percezione. L'intelligenza umana è migliore nel multitasking e può incorporare elementi emotivi, l'interazione umana e l'autoconsapevolezza nel processo cognitivo. Quest'ultimo è caratterizzato da un'elevata complessità, come la formazione di concetti, la comprensione, il processo decisionale, la comunicazione e la risoluzione di problemi. È inoltre fortemente influenzato da fattori soggettivi come la motivazione⁸.

L'intelligenza umana viene comunemente misurata attraverso test del QI che generalmente riguardano la memoria di lavoro, la comprensione verbale, la velocità di elaborazione e il ragionamento percettivo. Rispetto agli esseri umani, i computer sono in grado di elaborare più informazioni a una velocità superiore. Ad esempio, se la mente umana può risolvere un problema di matematica in cinque minuti, l'intelligenza artificiale può risolverne dieci in un minuto. L'intelligenza artificiale è molto obiettiva nel processo decisionale, poiché analizza sulla base di dati puramente raccolti. Tuttavia, le decisioni umane possono essere influenzate da elementi soggettivi che non si basano solo sui numeri. Un'altra differenza potrebbe essere che l'intelligenza artificiale spesso produce risultati accurati, poiché opera secondo una serie di regole programmate. Per quanto riguarda l'intelligenza umana, di solito c'è spazio per l'"errore umano", in quanto alcuni dettagli possono sfuggire in un momento o in un altro⁹.

⁸ Geistfeld, M.A., *A Roadmap for Autonomous Vehicles: State Tort Liability, Automobile Insurance, and Federal Safety Regulation*, cit., p. 1611 ss.

⁹ Lee, Jootaek, *Artificial Intelligence and Human Rights: Four Realms of Discussion, Research, and Annotated Bibliography* (June 12, 2020). 1 *Rutgers International Law & Human Rights Journal* (forthcoming), Rutgers Law School Research Paper, Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=3625848> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3625848>

L'intelligenza umana può essere flessibile in risposta ai cambiamenti dell'ambiente. In questo modo le persone possono imparare e padroneggiare diverse abilità. D'altra parte, l'IA impiega molto più tempo per adattarsi ai nuovi cambiamenti. L'intelletto umano supporta il multitasking, come dimostrato da ruoli diversi e simultanei, mentre l'IA può svolgere solo pochi compiti alla volta, in quanto un sistema può apprendere le responsabilità solo una alla volta. L'intelligenza artificiale sta ancora lavorando sulla sua capacità di autocoscienza, mentre gli esseri umani diventano naturalmente autocoscienti e si sforzano di stabilire la propria identità man mano che maturano.

In quanto esseri sociali, gli esseri umani sono molto più bravi a interagire con gli altri, in quanto sono in grado di elaborare informazioni astratte, hanno consapevolezza di sé e sono sensibili alle emozioni degli altri. D'altra parte, l'intelligenza artificiale non ha ancora acquisito la capacità di cogliere spunti sociali ed emotivi rilevanti.

La funzione generale dell'intelligenza umana è l'innovazione, in quanto è in grado di creare, collaborare, generare idee e realizzarle. Per quanto riguarda l'IA, la sua funzione generale è più che altro di ottimizzazione, in quanto svolge compiti efficienti in base al modo in cui è programmata.

Vi sono evidentemente dei punti di affinità tra intelligenza artificiale e intelligenza umana che sono tra gli aspetti più interessanti delle possibili prospettive scientifiche in questo settore. Ad esempio, la teoria della mente presenta sistemi o macchine la cui intelligenza artificiale permette loro di comprendere il funzionamento del loro ambiente, cioè le persone, gli oggetti e gli altri sistemi che li circondano. Sono sistemi in grado di apprendere in base ai nostri comportamenti e di dedurre e conoscere i nostri gusti, i nostri bisogni, i nostri desideri o anche il modo in cui ci aspettiamo di essere trattati.

Questo tipo di intelligenza artificiale avrà la capacità di comprendere il mondo che la circonda e, quando sarà completamente sviluppata, sarà in grado di interagire socialmente in modo più simile a quello di un essere umano. Ponendo infine il problema dell'autocoscienza, abbiamo raggiunto quello che è ancora il regno della fantascienza, perché attualmente non esiste un'intelligenza artificiale autocosciente. Si tratterebbe di un'intelligenza artificiale che ha sviluppato l'autocoscienza ed è in grado di riconoscersi come entità indipendente che può prendere le proprie decisioni, distinguendo tra sé e gli oggetti, le persone e i sistemi che la circondano. Sarebbe il primo passo verso quella che

ha definito la singolarità della tecnologia.

1.3. Applicazioni dell'intelligenza artificiale nell'economia e nella società.

Come in parte si è già evidenziato, assai diversificate sono le applicazioni di intelligenza artificiale. Tra queste, si può menzionare per prima l'intelligenza artificiale nell'assistenza sanitaria. Le scommesse più importanti riguardano il miglioramento dei risultati dei pazienti e la riduzione dei costi. Le aziende applicano l'apprendimento automatico per effettuare diagnosi migliori e più rapide di quelle umane¹⁰. Una delle tecnologie sanitarie più note è IBM Watson. Comprende il linguaggio naturale ed è in grado di rispondere alle domande che gli vengono poste. Il sistema estrae i dati dai pazienti e da altre fonti di dati disponibili per formare un'ipotesi, che viene poi presentata con uno schema di punteggio di fiducia. Altre applicazioni dell'IA sono i chatbot, un programma informatico utilizzato online per rispondere alle domande e assistere i clienti, per aiutare a programmare gli appuntamenti di follow-up o per aiutare i pazienti nel processo di fatturazione, nonché gli assistenti virtuali in ambito sanitario che forniscono feedback medici di base¹¹.

Un posto centrale occupa ormai inoltre l'intelligenza artificiale nelle aziende. L'automazione robotica dei processi viene applicata a compiti altamente ripetitivi normalmente svolti dall'uomo. Gli algoritmi di apprendimento automatico vengono integrati nelle piattaforme di analisi e CRM per scoprire come servire meglio i clienti. I chatbot sono stati incorporati nei siti web per fornire un servizio immediato ai clienti. L'automazione del lavoro è diventata un argomento di discussione anche tra accademici e consulenti IT, come Gartner e Forrester.

Assai promettente è inoltre il ruolo dell'intelligenza artificiale nell'istruzione. L'intelligenza artificiale può automatizzare la valutazione, dando agli educatori più tempo. L'intelligenza artificiale può valutare gli studenti e adattarsi alle loro esigenze, aiutandoli a lavorare al proprio ritmo. I tutor dell'intelligenza artificiale possono fornire

¹⁰Durovic, M.-Janssen, A., *The Formation of Blockchain-based Smart Contracts in the Light of Contract Law*, cit., p. 753 ss.

¹¹Estlund, C., *What Should We Do After Work? Automation and Employment Law*, cit., p. 254 ss.

un ulteriore supporto agli studenti, assicurando che rimangano in carreggiata. L'intelligenza artificiale potrebbe cambiare i luoghi e le modalità di apprendimento degli studenti, sostituendo forse anche alcuni insegnanti.

Nuove possibilità sta aprendo l'intelligenza artificiale nel campo della finanza. L'intelligenza artificiale applicata alle app di finanza personale, come Mint o Turbo Tax, sta trasformando le istituzioni finanziarie. Applicazioni come queste potrebbero raccogliere dati personali e fornire consulenza finanziaria. Altri programmi, come IBM Watson, sono stati applicati al processo di acquisto di una casa. Oggi i software eseguono gran parte delle operazioni di trading a Wall Street. Altrettanto ricca potrà essere l'applicazione dell'intelligenza artificiale nel diritto. Il processo di scoperta, attraverso l'esame dei documenti, nel diritto è spesso travolgente per gli esseri umani. L'automazione di questo processo rappresenta un uso migliore del tempo e un processo più efficiente. Le startup stanno anche costruendo assistenti informatici con domande e risposte che possono vagliare le domande programmate per rispondere esaminando la tassonomia e l'ontologia associate a un database¹².

Molto rilevante è già il contributo dell'intelligenza artificiale nell'ambito del settore manifatturiero. Questo è un settore che è stato all'avanguardia nell'incorporare i robot nel flusso di lavoro. Un tempo i robot industriali svolgevano compiti singoli ed erano separati dai lavoratori umani, ma con il progredire della tecnologia questa situazione è cambiata in direzione di una sempre maggiore interazione. Come abbiamo detto, l'Intelligenza Artificiale è utilizzata in molti campi attuali e ci sono senza dubbio molte applicazioni che le aziende possono sfruttare per migliorare i loro processi di vendita, di reclutamento o di servizio ai clienti.

Nell'ambito del Marketing e vendite, in un mercato sempre più competitivo, dove è necessario offrire prodotti o servizi a valore aggiunto per distinguersi dalla concorrenza, l'analisi dei dati e la profilazione dei consumatori sono fondamentali, ed è qui che entra in gioco l'Intelligenza Artificiale applicata al marketing e alle vendite, che permette di automatizzare processi come l'estrazione e l'analisi delle informazioni estratte. L'IA applicata al marketing permette di prevedere i bisogni futuri attraverso l'uso di strumenti

¹²Lee, Jootaek, *Artificial Intelligence and Human Rights: Four Realms of Discussion, Research, and Annotated Bibliography* (June 12, 2020), cit.

in grado di analizzare gli schemi e sviluppare modelli comportamentali basati sull'impronta che gli utenti lasciano su Internet. In questo modo, possono creare profili di utenti, segmentare il pubblico ed essere in grado di offrire loro prodotti in base alle loro esigenze e ai loro desideri.

Tra gli esempi di Intelligenza Artificiale applicata al campo del marketing e delle vendite vi è la cosiddetta “pubblicità programmatica”: si tratta di piattaforme che consentono di acquistare spazi pubblicitari in base al pubblico che si desidera raggiungere, in modo completamente automatizzato. Si deve poi menzionare la possibilità di implementare la creazione di contenuti in questo ambito, e possiamo già trovare programmi in grado di generare contenuti completamente originali sulla base di determinati concetti e parole chiave.

Da richiamare sono poi i casi di “Content curation”: si tratta di sistemi di intelligenza artificiale in grado di analizzare il comportamento degli utenti su Internet e, in base a questo, di offrire loro contenuti in base al loro profilo. Ancora utile è l'utilizzo dell'IA nell'ambito dell'Email marketing: si basa sull'automazione e alcuni degli strumenti utilizzati possono utilizzare l'elaborazione del linguaggio naturale per scrivere righe di oggetto più accattivanti o corpi di email personalizzati¹³.

Anche i reparti di assistenza clienti possono trarre vantaggio dall'uso di sistemi di intelligenza artificiale, in quanto possono delegare alcuni compiti agli assistenti virtuali. Ma non solo: come nel caso del marketing, possono analizzare il comportamento degli utenti ed essere in grado di offrire loro l'aiuto che cercano quasi in tempo reale. Il servizio clienti genera una grande quantità di dati che i sistemi di intelligenza artificiale possono aiutare ad analizzare per creare servizi predittivi con cui le aziende possono anticipare le richieste e le esigenze dei clienti, offrendo loro un servizio più personalizzato.

L'esempio più chiaro dell'applicazione dell'intelligenza artificiale al servizio clienti è rappresentato dai già menzionati chatbot, un'applicazione informatica che simula una conversazione con un cliente. Come detto, ce ne sono di molto semplici, con risposte standard a domande specifiche, ma ci sono anche chatbot davvero complessi, in grado di

¹³Geistfeld, M.A., *A Roadmap for Autonomous Vehicles: State Tort Liability, Automobile Insurance, and Federal Safety Regulation*, cit., p. 1611 ss.

elaborare un grande volume di messaggi, di imparare durante il processo e di mantenere praticamente una conversazione naturale con gli utenti. Anche i dipartimenti delle risorse umane possono avvalersi di sistemi di Intelligenza Virtuale per effettuare processi di reclutamento e selezione o svolgere altri compiti legati all'analisi e alla gestione dei dati aziendali, in modo che l'IA aggregi questi dati e fornisca risultati diversi in aree diverse, come lo sviluppo dei talenti, la produttività o i conflitti. Ma dove l'IA rappresenta indubbiamente un vantaggio per le risorse umane è l'eliminazione dei cosiddetti bias cognitivi, cioè l'eliminazione delle valutazioni errate che una persona può fare di un'altra in base al suo aspetto, al suo look, al suo comportamento, ecc. Esempi di utilizzo dell'Intelligenza Artificiale nelle Risorse Umane possono essere visti nell'automazione di alcuni processi, come l'inserimento e la categorizzazione dei CV.

Può anche essere utilizzato per analizzare l'assenteismo in un'azienda, determinarne le possibili cause e presentare soluzioni. Può anche essere utilizzato per analizzare il comportamento dei dipendenti e per scoprire se i migliori risultati sono buoni leader del team. Questa analisi può essere utilizzata anche per cercare profili simili al fine di reclutare nuovi dipendenti¹⁴.

1.4. Intelligenza artificiale e nozione di “limite” in rapporto all'etica della scienza e della tecnica.

Come si è detto, le applicazioni più diffuse dell'intelligenza artificiale oggi sono quelle che vediamo nei veicoli autonomi; nei sistemi di riconoscimento vocale in grado di identificare il linguaggio umano, elaborarlo e interagire con esso; nelle applicazioni di visione artificiale che elaborano, analizzano e comprendono le immagini per formalizzarle ed essere trattate da un computer; e nei sistemi di apprendimento automatico che sono in grado di imparare un compito e migliorarne le prestazioni in base all'esperienza precedente. L'intelligenza artificiale è ancora in evoluzione e si attendono progressi e sviluppi futuri, ma i suoi vantaggi sono già numerosi: grazie a questa

¹⁴Lee, Jootaek, *Artificial Intelligence and Human Rights: Four Realms of Discussion, Research, and Annotated Bibliography* (June 12, 2020), cit.

tecnologia possiamo capire meglio e più velocemente i risultati di una radiografia, oppure siamo in grado di conoscere meglio i nostri clienti e adattare il nostro marketing di conseguenza.

Come tutte le tecnologie attuali e ancora in via di sviluppo, l'intelligenza artificiale presenta tuttavia una serie di vantaggi e svantaggi che la società nel suo complesso deve valutare. I vantaggi dell'Intelligenza Artificiale includono, tra gli altri, il fatto che essa aumenta l'efficienza dei processi e li svolge più rapidamente e consenta di automatizzare i processi ripetitivi. Inoltre, essendo basato su procedure computazionali, non commette errori umani. L'IA è ovviamente "instancabile", può lavorare ogni giorno a tutte le ore e può facilitare la vita quotidiana delle persone con strumenti come gli assistenti virtuali. Può analizzare enormi quantità di dati, estrarre informazioni rilevanti e creare profili o modelli predittivi in molti campi (medicina, comportamento sociale, ambiente, ecc.); e può infine svolgere compiti che per l'uomo sarebbero pericolosi o impossibili.

Per quanto riguarda gli svantaggi o i pericoli che l'IA può comportare, troviamo il fatto che più i sistemi di intelligenza artificiale diventano sofisticati e complessi, più è probabile che possano sostituire i lavoratori umani, con un impatto negativo sul mercato del lavoro. Poiché mancano ancora di creatività e capacità di improvvisare, le loro soluzioni e risposte si basano su algoritmi e analisi di informazioni preesistenti, limitando la loro capacità di prendere decisioni al di là dei dati.

La sua mancanza di empatia o di sentimenti lo rende "inutile" per le attività in cui il fattore umano è fondamentale. Può essere utilizzato per scopi illegali, come la creazione e la distribuzione di malware o il furto di identità. Ciò solleva preoccupazioni etiche riguardo alla sua evoluzione verso un'intelligenza artificiale autoconsapevole. Se sostanzialmente nessuno mette in dubbio i benefici, ma c'è un dibattito aperto sulle possibili conseguenze dell'intelligenza artificiale, e delle sue applicazioni nella robotica e in altri sistemi, per l'economia, l'occupazione e la società nel suo complesso. Il dibattito coinvolge i governi, le università e l'industria, e ogni istituzione sta sollevando i dilemmi etici che costituiranno la base della futura legislazione¹⁵. Sono diversi i dilemmi etici associati all'intelligenza artificiale; questi rischi non sono estranei ad altre tecnologie o applicazioni

¹⁵Hallevey, G., *The Criminal Liability of Artificial Intelligence Entities - from Science Fiction to Legal Social Control*, in 4(2) Akron Intellectual Property Journal, 2016, p. 171 ss.

di automazione. L'adozione e la maggiore penetrazione dei sistemi intelligenti comporterà la scomparsa di massa dei posti di lavoro? Questa tecnologia sta permettendo l'emergere di altre forme di occupazione e di nuove competenze professionali, ma saranno sufficienti a compensare la potenziale perdita di posti di lavoro?

Non esiste evidentemente ancora la risposta a questi problemi, ma la sfida di questa tecnologia dirompente risiede probabilmente nell'adattabilità delle aziende, dei dipendenti, delle società e dei governi in generale.

I rischi di manipolazione, sicurezza e parzialità sono maggiori rispetto ad altri sistemi informatici? Molte applicazioni di intelligenza artificiale operano con algoritmi basati su grandi quantità di dati e modelli statistici, e questo può portare a decisioni distorte o a deviazioni verso qualche tipo di preferenza che comporta una sorta di discriminazione. Inoltre, questa tecnologia può essere manipolata per raggiungere un fine: cambiare i prezzi, manipolare o influenzare le scelte.

È possibile una trasformazione delle nostre capacità cognitive e di alcune relazioni umane? Delegare il processo decisionale, la comunicazione, la pianificazione e persino alcune diagnosi alle applicazioni di intelligenza artificiale potrebbe portare a una perdita di competenze e abilità personali, e ad una perdita di potere da parte della società e, in alcune applicazioni, alla mancanza di controllo sui dati e sulla privacy. Un rischio da menzionare riguarda poi la difficoltà nell'assegnare la responsabilità in caso di errori o fallimenti di applicazioni con intelligenza artificiale. Potremmo pensare che, se un errore in un sistema intelligente causa un danno, la responsabilità potrebbe essere delle persone che hanno progettato l'algoritmo. Ma questo non è chiaro man mano che aumenta l'autonomia e la capacità decisionale dei sistemi intelligenti. Come esempio, viene sempre citata l'auto autonoma, che può decidere di schiantarsi contro un altro individuo per evitare un incidente mortale del passeggero dell'auto. In questa decisione è l'algoritmo a decidere quale vita vale di più e se questa decisione causa danni a terzi, chi è responsabile: il proprietario dell'auto, il sistema intelligente o i produttori? E un'altra questione importante: su quale base un algoritmo decide che una vita vale più di un'altra?

A questo problema si aggiunge il fatto che è difficile spiegare o tracciare la decisione presa dal sistema intelligente. Più l'algoritmo è complesso, più è difficile spiegare il processo decisionale, e questo rende difficile l'attribuzione di responsabilità.

Fin dalla sua nascita, l'intelligenza artificiale ha avuto i suoi sostenitori e i suoi detrattori. D'altra parte, sono molti gli esperti che vedono molteplici vantaggi, pur ammettendo la necessità di regolamentarne l'applicazione. Molti concordano sulla necessità di regolamentare l'uso corretto di alcuni aspetti dell'intelligenza artificiale su scala globale, per garantire che si tratti di una tecnologia equa, sicura e trasparente. In effetti, uno dei timori più diffusi che circondano l'IA è che possa essere utilizzata nella guerra con armi. Vi sono campagne di opinione, attive a livello internazionale, che cerca di ottenere un accordo internazionale in base al quale gli Stati membri delle Nazioni Unite si impegnino a non utilizzare questa tecnologia negli armamenti.

Negli ultimi anni, diversi settori industriali hanno scelto di automatizzare i propri processi sfruttando i progressi dell'intelligenza artificiale e della robotica. Sempre più industrie richiedono soluzioni robotizzate che comportino una maggiore automazione dei loro impianti di riciclaggio per migliorarne l'efficienza.

Una delle critiche più ricorrenti all'automazione dei processi industriali è che comporta la perdita di posti di lavoro. Tuttavia, pur riconoscendo che in futuro metà delle attività industriali potrebbero essere automatizzate, si può supporre anche che ciò potrebbe andare a vantaggio dei lavoratori, migliorando le loro condizioni di salute e sicurezza. Inoltre, l'automazione di alcuni compiti consentirà di dedicare più tempo e risorse ad altri compiti a maggior valore aggiunto.

Pertanto, è un errore supporre che l'aumento dell'automazione porterà senz'altro alla distruzione di posti di lavoro, poiché i robot si concentreranno su compiti ripetitivi, a basso valore aggiunto e a più alto rischio, mentre gli esseri umani si concentreranno sull'aggiunta di valore laddove le macchine non possono farlo, e si prevede persino la creazione di nuovi posti di lavoro che ora non possiamo nemmeno immaginare. La soluzione sta nel lavorare per creare un ambiente in cui entrambi gli attori, robot e umani, possano coesistere e completarsi a vicenda. Diverse organizzazioni e istituzioni che hanno stilato un elenco di raccomandazioni per garantire un uso etico e corretto dell'intelligenza artificiale. Da notare in particolare che sono stati pubblicati report e linee guida da parte di vari organismi dell'Unione Europea, del Forum economico mondiale, dal Centro UNICRI per l'IA e la robotica delle Nazioni Unite e dall'Unesco. Come abbiamo visto, i rischi sopra elencati preoccupano i leader pubblici e privati e, sebbene non esista una

legislazione certa in materia, non sono stati presi in considerazione.

L'UE ha redatto una Guida etica che mira a definire le buone prassi per la gestione dell'IA¹⁶. Venticinque Paesi dell'UE hanno firmato una dichiarazione in cui si impegnano a cooperare per garantire che lo sviluppo dell'intelligenza artificiale sia portato avanti nei limiti di un'etica condivisa. Il testo definisce le misure di prevenzione e controllo necessarie, che vanno dall'introduzione di un pulsante in grado di disattivare immediatamente la macchina alla stretta osservanza delle Leggi della Robotica di Asimov. Oltre ad avere un fondo supplementare per garantire il risarcimento delle vittime di incidenti causati da dispositivi AI, come le vittime di incidenti che coinvolgono veicoli autonomi, lo studio dei dispositivi integrati nell'AI è portato avanti da un gruppo molto ristretto di persone, nonostante l'influenza dell'intelligenza artificiale sulla società e tutte le proposte di legge. Gli scienziati che creano agenti di intelligenza artificiale sono quasi esclusivamente gli stessi che studiano il comportamento degli agenti di IA¹⁷. Quando questi informatici creano i loro agenti per risolvere compiti particolari, si concentrano sul garantire che i loro agenti svolgano la funzione prevista. Per farlo, utilizzano una serie di set di dati e compiti di riferimento che consentono di confrontare diversi algoritmi in modo oggettivo e coerente. Questo studio specifico del comportamento dei dispositivi di intelligenza artificiale, sebbene limitato, è estremamente utile per il progresso dei campi dell'IA e della robotica. Consente un rapido confronto tra gli algoritmi sulla base di criteri oggettivi e ampiamente accettati.

Lo studio del "comportamento delle macchine" dovrebbe condurre alla formazione di professionisti in vari aspetti lontani dalla sfera tecnologica, come la prudenza, l'affidabilità, la responsabilità, l'autonomia limitata e il fattore umano. Per raggiungere quel punto in cui le caratteristiche tecnologiche sono in sintonia con quelle più sociali, ci sono aziende che offrono strumenti per questo.

In ogni caso l'intelligenza artificiale presenta evidentemente i suoi vantaggi e svantaggi, ma essa rappresenta una tecnologia che è già installata in molti dei dispositivi che ci

¹⁶Si veda <https://www.consilium.europa.eu/it/press/press-releases/2022/12/06/artificial-intelligence-act-council-calls-for-promoting-safe-ai-that-respects-fundamental-rights/>, consultazione gennaio 2023

¹⁷Lee, Jootaek, *Artificial Intelligence and Human Rights: Four Realms of Discussion, Research, and Annotated Bibliography* (June 12, 2020), cit.

circondano, smartphone, tablet, assistenti virtuali. E come ogni tecnologia emergente, ha bisogno di una legislazione che la guidi verso un futuro che sia allo stesso tempo promettente e sicuro, e che sappia mettere a frutto le sue potenzialità proteggendo la società dagli eventuali effetti dannosi della sua applicazione¹⁸.

¹⁸Hallevy, G., *The Criminal Liability of Artificial Intelligence Entities - from Science Fiction to Legal Social Control*, cit., p. 171 ss.

CAPITOLO SECONDO

INTELLIGENZA ARTIFICIALE E DIRITTO POSITIVO

2.1. Verso una regolamentazione giuridica dell'intelligenza artificiale? Intelligenza artificiale e diritti umani.

Come in parte si è già messo in evidenza, l'intelligenza artificiale (IA) può avere un impatto positivo sull'esercizio di alcuni diritti, ma altri possono essere compromessi dal suo utilizzo, come la libertà di espressione (compreso il diritto di comunicare o ricevere informazioni liberamente), la privacy, il divieto di discriminazione e il diritto a un giusto processo¹⁹.

Si è visto che le organizzazioni internazionali dedicate alla tutela dei diritti umani stanno attualmente riflettendo su questi rischi e sulle possibili soluzioni per aiutare i loro Stati membri a rispondere a queste sfide, come ad esempio le azioni condotte a livello universale dalle Nazioni Unite e a livello europeo dal Consiglio d'Europa e dall'Unione Europea. L'intelligenza artificiale è uno strumento estremamente potente e necessario per aiutarci ad affrontare le immense sfide che dobbiamo superare come specie. Ma se nel suo sviluppo si trascurano i fattori sociali, lavorativi ed etici, l'intelligenza artificiale può diventare un'arma di disuguaglianza, controllo e distruzione.

Le organizzazioni internazionali dedicate alla tutela dei diritti umani stanno attualmente riflettendo su questi rischi e sulle possibili soluzioni per aiutare i loro Stati membri a rispondere a queste sfide; diverse azioni sono state condotte a livello universale dalle Nazioni Unite (ONU) e a livello europeo dal Consiglio d'Europa e dall'Unione Europea (UE).

L'intelligenza artificiale (IA) ha un enorme potenziale da utilizzare per il bene sociale e per il raggiungimento degli Obiettivi di Sviluppo Sostenibile (SDGs) di cui come è noto le Nazioni Unite sono promotrici. Se da un lato viene utilizzato per aiutare a risolvere

¹⁹G. Mulgan, Big Mind. L'intelligenza collettiva che può cambiare il mondo, trad. it., Torino, 2018, 239- 252.

molti dei problemi sociali più critici dell'umanità, dall'altro il suo utilizzo solleva preoccupazioni per quanto riguarda la violazione dei diritti umani, come il diritto alla libertà di espressione, il diritto alla privacy, la protezione dei dati e la non discriminazione. Le tecnologie basate sull'IA offrono grandi opportunità se vengono sviluppate nel rispetto delle norme, dell'etica e degli standard internazionali e se sono fondate su valori basati sui diritti umani e sullo sviluppo sostenibile. Nel settembre 2021 l'Alto Commissario delle Nazioni Unite per i diritti umani ha sottolineato l'urgente necessità di una moratoria sulla vendita e sull'uso di sistemi di intelligenza artificiale (IA) che minacciano seriamente i diritti umani fino a quando non saranno messe in atto adeguate misure di salvaguardia, andando a vietare i programmi di intelligenza artificiale il cui uso non è conforme al diritto internazionale dei diritti umani. Se infatti indubbiamente l'intelligenza artificiale può essere una forza per il bene, aiutando le società a superare alcune delle più grandi sfide del nostro tempo, le tecnologie di intelligenza artificiale possono anche avere effetti dannosi e persino catastrofici, se utilizzate senza la dovuta attenzione alla loro capacità di violare i diritti umani²⁰.

Quanto maggiore è il rischio per i diritti umani, tanto più severi devono essere i requisiti legali per l'uso della tecnologia AI. Ma dato che la valutazione dei pericoli e il modo di superarli possono richiedere ancora del tempo, nell'ambito delle Nazioni si è attivata una riflessione per attuare delle moratorie sull'uso delle tecnologie che presentano un elevato potenziale di rischio già da ora.

Nell'ambito del suo lavoro su tecnologia e diritti umani, l'Ufficio delle Nazioni Unite per i diritti umani pubblica oggi un rapporto che analizza come l'IA - compresi la profilazione automatica, il processo decisionale e altre tecnologie di apprendimento automatico - influisca sul diritto alla privacy e su altri diritti, compresi quelli relativi alla salute, all'istruzione, alla libertà di movimento, alla libertà di riunione e associazione pacifica e alla libertà di espressione. L'intelligenza artificiale entra ormai in quasi tutti gli angoli della nostra vita, e persino nei nostri stati emotivi. I sistemi di intelligenza artificiale vengono utilizzati per decidere chi riceve i servizi pubblici, chi ha la possibilità di ottenere un lavoro e, naturalmente, influenzano le informazioni che le persone vedono e possono

²⁰T.E. Frosini, Il costituzionalismo della società tecnologica, in *Dir. dell'informazione e dell'informatica*, n. 4/2020.

condividere su Internet. Il rapporto esamina come gli Stati e le aziende si siano spesso affrettati a incorporare il software di IA senza esercitare la dovuta diligenza. Ci sono stati molti casi di persone che sono state trattate ingiustamente a causa dell'IA, sia perché si sono viste negare i benefici della sicurezza sociale a causa dell'applicazione di strumenti IA inadeguati, sia perché sono state arrestate a causa di errori nei sistemi di riconoscimento facciale. Il rapporto dell'Ufficio delle Nazioni Unite per i diritti umani descrive in dettaglio come i sistemi di IA si basino su grandi database, che contengono informazioni personali compilate, scambiate, combinate e analizzate con metodi diversi e talvolta opachi. I dati che alimentano e guidano i sistemi di intelligenza artificiale possono essere errati, discriminatori, obsoleti o irrilevanti. L'archiviazione dei dati a lungo termine comporta inoltre rischi particolari, in quanto queste informazioni potrebbero essere sfruttate in futuro in modi difficilmente prevedibili oggi. Data la rapida e continua crescita dell'IA, colmare l'enorme lacuna di responsabilità nelle modalità di raccolta, archiviazione, condivisione e utilizzo dei dati è uno dei compiti più urgenti che dobbiamo affrontare in materia di diritti umani. Anche le inferenze, le previsioni e le attività di monitoraggio svolte dagli strumenti di IA, compresa la ricerca di modelli di comportamento umano, sollevano seri interrogativi. I database parziali su cui spesso si basano i sistemi di IA possono portare a decisioni discriminatorie, un rischio che è più pronunciato quando si tratta di gruppi già emarginati²¹. Il rischio di discriminazione insito nelle decisioni basate sull'IA - decisioni in grado di cambiare, definire o danneggiare le persone - è molto reale. Per questo è necessario valutare e monitorare sistematicamente l'impatto dei sistemi di IA, in modo da identificare e mitigare i rischi per i diritti umani. Inoltre, le tecnologie biometriche, che stanno diventando un campo di battaglia per gli Stati, le organizzazioni internazionali e le aziende tecnologiche, sono un'area che necessita urgentemente di ulteriori linee guida sui diritti umani. Tali tecnologie, tra cui il riconoscimento facciale, sono sempre più utilizzate per identificare gli individui a distanza e in tempo reale, consentendo potenzialmente un tracciamento illimitato delle persone. Il rapporto ribadisce la richiesta di una moratoria sul loro utilizzo negli spazi pubblici, almeno fino a quando le autorità non dimostreranno che non ci sono problemi

²¹T.E. Frosini, Il costituzionalismo della società tecnologica, in *Dir. dell'informazione e dell'informatica*, n. 4/2020

significativi di accuratezza o effetti discriminatori e che tali sistemi di intelligenza artificiale sono conformi agli standard di protezione dei dati e della privacy applicabili. È inoltre necessario che le aziende e gli Stati aumentino la trasparenza sullo sviluppo e l'implementazione dei sistemi di IA²². La idea di una governance pratica dell'IA, in quanto tecnologia distribuita, si sta diffondendo in molte istituzioni, organizzazioni e aziende private. Pertanto, un quadro generale di buona governance per l'IA richiede un approccio pluralistico, multidisciplinare, multiculturale e multi-stakeholder. Oltre alla comprensione professionale delle tecnologie di IA, è necessaria una riflessione etica più approfondita per affrontare le domande fondamentali sul tipo di futuro da cercare per l'umanità.

Nell'ambito dei diritti umani internazionali, ciò ha costituito la base della Dichiarazione di principi di Ginevra del Vertice mondiale sulla società dell'informazione (WSIS) del 2003, in cui si afferma che "l'uso delle TIC e la creazione di contenuti dovrebbero rispettare i diritti umani e le libertà fondamentali degli altri, compresa la privacy personale e il diritto alla libertà di pensiero e di coscienza".

Una delle più diffuse violazioni dei diritti umani attraverso l'IA è la violazione del "consenso individuale" attraverso l'uso di un algoritmo di intelligenza artificiale che può elaborare o memorizzare i dati privati dell'utente e poi venderli a diverse aziende. Ricordiamo che più volte recentemente Facebook e Google sono stati accusati di furto di dati privati. Il problema è che non esiste una regolamentazione per questo tipo di reato, il che rappresenta una grave lacuna in materia di diritti umani²³.

Emerge la necessità di rendere l'uso di tecnologie nuove ed emergenti più trasparente e responsabile come mezzo per assicurare la responsabilità per i danni ai diritti umani. Le organizzazioni per i diritti umani dovrebbero dare priorità all'impegno con i titolari dei diritti, le popolazioni colpite, la società civile e altri soggetti interessati per ottenere una comprensione completa e sfumata delle esigenze e dei diritti delle persone potenzialmente colpite. Ciò richiede un'attività di sensibilizzazione proattiva, comprese le consultazioni

²²G. Mulgan, Big Mind. L'intelligenza collettiva che può cambiare il mondo, trad. it., Torino, 2018, 239- 252.

²³Aa.Vv., Artificial Intelligence & Human Rights: Opportunities and Risks (d'ora in avanti AIHR), Berkman Klein Center for Internet & Society at Harvard University, 25 sept 2018, 10

pubbliche, ove opportuno, e la messa a disposizione di canali di comunicazione accessibili per le persone e le comunità interessate. Le consultazioni e il coinvolgimento del pubblico dovrebbero avvenire prima della finalizzazione o dell'implementazione di un prodotto o di un servizio di IA, per garantire che siano significative e che comprendano il coinvolgimento della società civile, dei sostenitori dei diritti umani e dei rappresentanti degli utenti finali emarginati o sottorappresentati. In alcuni casi, se opportuno, le organizzazioni per i diritti umani possono scegliere di rendere pubblici i risultati di queste consultazioni²⁴.

2.2. Intelligenza artificiale e pratica del diritto.

L'uso dell'IA nei sistemi giudiziari è oggetto di studio da parte di magistrature, procure e altri organi giudiziari specifici in tutto il mondo. Ad esempio, nel campo della giustizia penale, molti sistemi giudiziari in tutto il mondo utilizzano già sistemi di IA per fornire assistenza investigativa e automatizzare i processi decisionali. Considerando i rapidi sviluppi in questo campo, le sfide e le opportunità legate allo sfruttamento dell'IA nei sistemi giudiziari e le sue implicazioni per i diritti umani e lo Stato di diritto dovrebbero far parte delle discussioni tra gli stakeholder del mondo giudiziario.

I sistemi giudiziari di tutto il mondo utilizzano l'intelligenza artificiale (IA) per analizzare grandi quantità di dati legali per aiutare gli avvocati a identificare i precedenti giurisprudenziali, consentire alle amministrazioni di snellire i processi giudiziari e supportare i giudici nel fare previsioni su questioni quali la durata della pena e i punteggi di recidiva. Come si è detto, tuttavia, tra le altre cose l'emergere dell'analisi dei dati legali e della giustizia predittiva ha implicazioni per i diritti umani, in quanto l'opacità dei sistemi di IA può essere in contrasto con i principi della giustizia aperta, del giusto processo e dello stato di diritto.

Con il progredire dell'uso delle tecnologie di IA, i sistemi giudiziari si stanno occupando

²⁴G. Mulgan, Big Mind. L'intelligenza collettiva che può cambiare il mondo, trad. it., Torino, 2018, 239- 252.

di questioni legali relative alle implicazioni dell'IA in materia di diritti umani, sorveglianza e responsabilità, tra le altre cose. Inoltre, i sistemi giudiziari utilizzano anche sistemi di IA per i processi decisionali giudiziari che hanno sollevato preoccupazioni circa l'equità, la responsabilità e la trasparenza del processo decisionale da parte di sistemi automatizzati o abilitati dall'IA.

Tuttavia, l'uso dell'IA pone una vasta gamma di sfide che devono essere affrontate: dal riconoscimento dei modelli all'etica, dalle decisioni distorte prese in base ad algoritmi basati sull'IA alla trasparenza e alla responsabilità. Gli algoritmi di autoapprendimento, ad esempio, possono essere addestrati su determinati insiemi di dati (decisioni passate, immagini facciali o database video, ecc.) che potrebbero contenere dati distorti e potrebbero essere utilizzati con applicazioni per scopi criminali o di pubblica sicurezza, portando a decisioni distorte.

Finora, la risposta più comune alle domande poste dall'irruzione dell'intelligenza artificiale nelle diverse dimensioni della pratica del diritto da parte di organismi internazionali e autorità nazionali è stata la pubblicazione di decaloghi non vincolanti la cui osservanza promette di garantire risultati adeguati, affidabili o etici.

Tuttavia, il 21 aprile 2022, come si è in parte già riferito la Commissione europea ha deciso di allontanarsi da questa dinamica e di proporre quella che viene proposta come la prima legislazione al mondo sull'intelligenza artificiale (AI). La Commissione cerca quindi di diventare un punto di riferimento globale nella regolamentazione di questa tecnologia, come è avvenuto per la protezione della privacy dopo la pubblicazione del Regolamento generale sulla protezione dei dati (GDPR) nel 2015²⁵. Tuttavia, prima di raggiungere questo traguardo, la proposta di regolamento deve essere negoziata dal resto delle autorità europee e superare il complesso processo legislativo dell'Unione Europea, che potrebbe ritardare l'approvazione finale di mesi o addirittura anni e ritardare di qualche anno la sua piena attuazione, che non dovrebbe avvenire prima del 2024. Il regolamento proposto si concentra sugli usi dell'intelligenza artificiale che hanno un'alta probabilità di danneggiare fisicamente o psicologicamente le persone fisiche e su altri due tipi di uso che non si escludono a vicenda: quelli considerati ad alto rischio e quelli che

²⁵B. Reese, *La quarta era. Robot intelligenti, computer consapevoli e il futuro dell'umanità*, Milano, 2019

comportano l'interazione con i cittadini.

Lo sviluppo e l'uso di sistemi di intelligenza artificiale che hanno un'alta probabilità di danneggiare fisicamente o psicologicamente i cittadini, è severamente vietato all'interno dell'UE. In particolare, se la proposta di regolamento venisse adottata nella sua stesura attuale, nell'UE non sarebbe legale sviluppare e utilizzare l'IA per manipolare in modo subliminale le persone fisiche, classificare socialmente i cittadini o monitorarli indiscriminatamente a distanza²⁶. I sistemi ad alto rischio includono quelli che fanno parte di prodotti di consumo soggetti a specifiche normative di controllo dell'UE (veicoli, dispositivi medici, giocattoli, ecc.) e un elenco specifico di sistemi identificati in un allegato del regolamento. Questi ultimi includono i sistemi utilizzati per decidere l'accesso all'istruzione e agli istituti di formazione professionale; valutare gli studenti; assumere, licenziare o promuovere i dipendenti; valutare l'affidabilità creditizia o determinare il *rating* dei cittadini. La proposta di regolamento prevede che i cittadini siano informati quando interagiscono con un agente automatico. Questi sistemi possono essere sviluppati e utilizzati nell'UE, ma devono soddisfare ulteriori requisiti, come il superamento di un'analisi dei rischi, la presenza di una supervisione umana o la dimostrazione di un livello sufficiente di accuratezza e sicurezza. Inoltre, prima di essere lanciati sul mercato, questi sistemi dovranno superare una specifica analisi di conformità ed essere registrati in un database pubblico. Per i sistemi che interagiscono con le persone fisiche, la proposta di regolamento prevede che i cittadini siano informati, quando interagiscono con un agente automatizzato (ad esempio un chatbot), sul funzionamento dei sistemi di riconoscimento delle emozioni o di categorizzazione biometrica che interessano le persone fisiche o sulla manipolazione dei contenuti audiovisivi a cui hanno accesso²⁷. Sebbene la proposta di regolamento persegua obiettivi lodevoli come la prevenzione della discriminazione, della manipolazione o della sorveglianza indiscriminata, la storia ha già dimostrato che queste attività sono possibili anche senza ricorrere a questa tecnologia. Ci si potrebbe quindi chiedere se l'approccio di questa

²⁶Aa.Vv., Artificial Intelligence & Human Rights: Opportunities and Risks (d'ora in avanti AIHR), Berkman Klein Center for Internet & Society at Harvard University, 25 sept 2018, 10

²⁷B. Reese, La quarta era. Robot intelligenti, computer consapevoli e il futuro dell'umanità, Milano, 2019.

proposta sia appropriato o se, al contrario, non sia più sensato aggiornare le norme che già regolano questi comportamenti indesiderati per garantire che rimangano efficaci nel mondo di oggi. Sebbene un aggiornamento dell'attuale quadro normativo sembri a priori più ragionevole, dopo diversi anni di analisi la Commissione ha optato per un intervento mirato, tanto che la futura pubblicazione di un regolamento europeo sull'IA sembra inevitabile.

Partendo da questa realtà, la proposta di regolamento segue in generale un approccio ragionevole alla questione, in particolare il suo approccio basato sul rischio, che limita il suo campo di applicazione a pochi casi d'uso. Tuttavia, c'è il rischio che alla fine i sistemi soggetti a questo regolamento siano più numerosi di quanto sarebbe auspicabile, poiché la definizione di IA e dei casi d'uso interessati nel testo è piuttosto ampia e comprende tecniche come i sistemi esperti, o le strategie statistiche che sono ampiamente utilizzate da anni e non presentano gli stessi rischi potenziali di altre tecniche più complesse come l'apprendimento non supervisionato.

In termini di requisiti aggiuntivi per i sistemi di IA, è essenziale che questi siano realistici, chiari e riflettano sia l'attuale stato di sviluppo di questa tecnologia sia altri requisiti normativi già applicabili. Ad esempio, non ha senso richiedere ai sistemi ad alto rischio di utilizzare fonti di dati complete e prive di errori o ignorare principi come quello della minimizzazione dei dati già imposto dal GDPR. Il regolamento prevede la creazione di un organo consultivo, il Consiglio europeo per l'AI, che cercherà di coordinare e armonizzare le pratiche di vigilanza tra le diverse autorità competenti, ma le cui attività non sono vincolanti e il cui ruolo dovrebbe quindi essere rafforzato²⁸.

2.3. Diritto, IA e *Big data*.

Se solo pochi anni fa si parlava della rivoluzione portata da Internet, oggi ci troviamo di fronte a un nuovo fenomeno: i Big data. I Big data sono l'insieme delle tecnologie che

²⁸G. Mulgan, *Big Mind. L'intelligenza collettiva che può cambiare il mondo*, trad. it., Torino, 2018, 239- 252.

consentono di analizzare, attraverso l'uso estensivo di algoritmi, enormi quantità di dati provenienti da fonti disparate, con l'obiettivo di creare valore. In questo modo, elaborando quantità massicce di informazioni, cosa finora impossibile, possiamo capire cose prima sconosciute quando analizzavamo solo piccole quantità di informazioni, e ci permette di scoprire o dedurre fatti e tendenze nascosti nelle banche dati. Ad esempio, scoprendo i modelli comportamentali dei vostri clienti per creare pubblicità mirate, prevedere le vendite del mese successivo per ogni categoria di prodotti o scoprire le relazioni tra gli effetti collaterali di un farmaco e la razza di una persona²⁹. La statistica è la scienza che utilizza serie di dati numerici per identificare modelli basati sul calcolo delle probabilità. In poche parole, la statistica utilizza le informazioni per generare inferenze su di esse e raggiungere conclusioni di valore teorico. Nel caso dello studio del comportamento sociale attraverso la statistica, le informazioni vengono raccolte dalle persone e c'è un ostacolo che questa scienza deve affrontare: è possibile esaminare l'intera popolazione? È indubbiamente troppo costoso o, per alcune ricerche, poco pratico. È per questo che la metodologia di qualsiasi studio statistico si avvale di "campioni". Le analisi probabilistiche condotte sui dati raccolti permettono di dedurre gli eventi e di presentarli come risultati; chi voterà la gente, il livello di soddisfazione per un prodotto, l'interesse per un'idea imprenditoriale, sono alcune delle domande a cui la statistica può rispondere. Tuttavia, questi prodotti teorici si basano su una premessa, ovvero che il campione sia se non uguale, almeno rappresentativo del tutto. Si tratta di una premessa teorica debole, in quanto non vi è alcuna certezza su ciò che avrebbero fatto gli individui che non hanno partecipato allo studio, e l'individuazione di questi schemi evidenzia una recente scoperta della neuropsicologia: l'economia mentale³⁰.

La mente umana non risponde a situazioni specifiche pensando consciamente alle loro cause ed effetti; la mente riconosce i tipi di situazioni e le inserisce automaticamente in risposte precedenti. Gli ambienti intelligenti sfruttano questa inclinazione, deducendo le preferenze in base ai comportamenti passati dei soggetti che studiano; presentano,

²⁹Aa.Vv., Artificial Intelligence & Human Rights: Opportunities and Risks (d'ora in avanti AIHR), Berkman Klein Center for Internet & Society at Harvard University, 25 sept 2018, 10.

³⁰B. Reese, La quarta era. Robot intelligenti, computer consapevoli e il futuro dell'umanità, Milano, 2019

categorizzano e profilano ogni utente all'interno di un gruppo che lo rende incline a comportarsi nel modo in cui l'intelligenza artificiale prevede che si comporterà, perché fa appello al funzionamento di base del cervello umano: se gli individui identificano una situazione come reale, lo faranno anche con le sue conseguenze. Agire in base a ciò che si sa che accadrà perché è stato rivelato. Il dibattito tra libero arbitrio e determinismo è risolto. Il funzionamento dei Big Data - come si può già dedurre - dipende interamente dalla raccolta dei dati, e i tentativi di chiarire come ciò avvenga sono stati fatti per identificare se la raccolta dei dati avviene: tramite il consenso dell'utente; tramite l'osservazione dei server della piattaforma internet; tramite l'inferenza fatta attraverso il software analitico della società che possiede i Big Data.

È quindi chiaro che le opportunità generate dai Big data sono enormi. Tuttavia, rappresenta anche una sfida per diversi enti normativi, come la protezione dei dati, il divieto di discriminazione, la responsabilità civile, il diritto della concorrenza o i diritti di proprietà intellettuale, tra gli altri. In questo senso, una delle sfide più importanti è rappresentata dai rischi che questa massiccia analisi dei dati crea per la nostra privacy e i nostri dati personali³¹. Le norme sulla protezione dei dati si applicano quando le informazioni rendono identificabili o identificate le persone fisiche. Al contrario, quando i dati vengono anonimizzati utilizzando tecniche di anonimizzazione, i dati non sono più considerati personali e i loro diritti sono protetti; quindi, non è necessario applicare la normativa sulla protezione dei dati. Oltre alle tecniche di anonimizzazione, le norme prevedono la cosiddetta de-anonimizzazione dei dati per creare dati "pseudonimizzati", una categoria di dati che, pur non essendo anonima, gode di maggiori garanzie per la privacy rispetto ai dati puramente personali.

L'anonimizzazione mostra dei limiti in ambienti di Big data. Tradizionalmente, l'anonimizzazione è stata presentata come la soluzione migliore per gestire i dati proteggendo la privacy dei soggetti. Tuttavia, negli ultimi anni si sono verificati numerosi casi di re-identificazione di banche dati che erano state rese anonime. È sempre più facile ri-identificare i soggetti, grazie al fatto che i Big data permettono di incrociare dati provenienti da fonti molto diverse, che possono contenere dati personali parziali su una

³¹Aa.Vv., Artificial Intelligence & Human Rights: Opportunities and Risks (d'ora in avanti AIHR), Berkman Klein Center for Internet & Society at Harvard University, 25 sept 2018, 10

persona, o addirittura identificarci attraverso dati che prima erano considerati non personali, come le valutazioni che un utente dà a un film sui portali internet.

L'uso dell'Intelligenza Artificiale come strumento di accesso e di indicizzazione di grandi masse di dati pone come è noto seri problemi dal punto di vista della tutela della privacy. In sostanza, molte di queste aziende basano la loro attività sull'economia dei dati, il che significa che l'intelligenza artificiale può ostacolare principalmente come si è detto il godimento del diritto alla privacy. È stato dimostrato che da interazioni apparentemente innocue sui social network è possibile dedurre caratteristiche sensibili di una persona come le sue preferenze sessuali o politiche.

L'applicazione dell'intelligenza artificiale a enormi quantità di dati può trovare modelli e tendenze molto difficili da dedurre per un essere umano, ma corre anche il rischio di creare profili sbagliati di una persona, di de-anonimizzare i dati o di andare ben oltre ciò che la persona ha acconsentito a fare quando ha fornito i dati. I profili che possono essere creati collegando i dati di una persona e deducendone di nuovi possono essere decisivi per la possibilità di ottenere un lavoro, stipulare un'assicurazione o accedere a un mutuo. Si presume che i programmi che utilizzano l'intelligenza artificiale siano neutrali e si ritiene che, nel decidere su un determinato aspetto, una macchina lo faccia in modo più oggettivo. Tuttavia, tali programmi sono addestrati con dati che possono includere pregiudizi, rafforzando così la discriminazione, ma rendendola più difficile da identificare. Ad esempio, negli Stati Uniti, un programma utilizzato nei tribunali per calcolare la probabilità di recidiva degli imputati accusati di aver commesso un reato utilizzava una formula particolarmente incline a segnalare erroneamente gli imputati neri come futuri criminali, etichettandoli in questo modo con una frequenza quasi doppia rispetto agli imputati bianchi e, inoltre, gli imputati bianchi venivano etichettati erroneamente come a basso rischio più spesso di quelli neri³². Questo esempio è rilevante perché tali programmi sono sempre più utilizzati nelle attività di reclutamento e possono avere effetti che limitano l'accesso di alcuni gruppi al mercato del lavoro, rafforzando

³²B. Reese, *La quarta era. Robot intelligenti, computer consapevoli e il futuro dell'umanità*, Milano, 2019

situazioni storicamente discriminatorie anziché correggerle³³. Con riguardo in particolare al rapporto tra Big data e diritto, va rilevato che la incorporazione dei Big data nella metodologia di lavoro degli studi legali sta portando una vera e propria rivoluzione nel settore legale. La trasformazione digitale è l'opportunità per le aziende del settore di aumentare l'efficienza e la produttività. Di conseguenza, gli studi legali saranno alla ricerca di nuovi professionisti che non siano solo esperti di diritto, ma che abbiano una mentalità digitale in grado di anticipare e adattarsi alle nuove sfide. La trasformazione digitale ci darà la possibilità di innovare con meno sforzo. L'approccio alle tecnologie che stanno avendo il maggiore impatto sulle professioni legali garantisce alle aziende una maggiore competitività grazie alla padronanza delle nuove competenze necessarie per la transizione digitale. In questo contesto, l'integrazione dei Big data nella professione legale permetterà di utilizzare tutti i dati generati ogni giorno nell'attività lavorativa in modo proficuo e intelligente, con un ritorno sugli investimenti. I Big data permetteranno non solo di costruire profili di clienti che aiutino ad anticipare le loro esigenze, ma anche di sfruttare le opportunità di business e di prevenire e gestire i rischi che ne derivano.

2.4. *Machine learning* e applicazione dell'intelligenza artificiale.

L'apprendimento automatico (Machine Learning) è una disciplina nel campo dell'intelligenza artificiale che, attraverso algoritmi, fornisce ai computer la capacità di identificare modelli in dati massicci e di fare previsioni (analisi predittiva). Questo apprendimento permette ai computer di eseguire compiti specifici in modo autonomo, cioè senza bisogno di programmazione³⁴. Il termine è stato utilizzato per la prima volta nel 1959. Tuttavia, negli ultimi anni ha guadagnato importanza grazie all'aumento della potenza di calcolo e al boom dei dati. Le tecniche di apprendimento automatico sono, infatti, una parte fondamentale dei Big data. Gli algoritmi di apprendimento automatico si dividono in tre categorie, le prime due sono le più comuni:

³³ Di Giorgi R.M. (2004), «L'Intelligenza Artificiale: teoria e applicazioni nel diritto», in R. Borruso, R.M. Di Giorgi, L. Mattioli e M. Ragona (a cura di), *L'informatica del diritto*, Giuffrè, Milano, pp. 185–235

³⁴ Hall M.J.J., Calabrò D., Sourdin T., Zeleznikow J. e Stranieri A. (2005), «Supporting discretionary decision-making with information technology: a case study in the criminal sentencing jurisdiction», in *University of Ottawa Law and Technology Journal*, vol. 2(1), pp. 1–36.

Apprendimento supervisionato: questi algoritmi hanno un apprendimento preliminare basato su un sistema di etichette associate ad alcuni dati che consentono loro di prendere decisioni o fare previsioni. Un esempio è un rilevatore di spam che etichetta un'e-mail come spam o meno in base agli schemi appresi dalla cronologia delle e-mail (mittente, rapporto testo/immagine, parole chiave nell'oggetto, ecc.)

Apprendimento non supervisionato: questi algoritmi non hanno conoscenze preliminari. Affrontano il caos dei dati con l'obiettivo di trovare schemi che permettano di organizzarli in qualche modo. Nel campo del marketing, ad esempio, vengono utilizzati per estrarre modelli da dati massicci provenienti dai social network e creare campagne pubblicitarie altamente mirate.

Apprendimento per rinforzo: l'obiettivo è che un algoritmo impari dalla propria esperienza. È cioè in grado di prendere la decisione migliore in situazioni diverse, secondo un processo di prova ed errore in cui le decisioni corrette vengono premiate. Attualmente viene utilizzato per consentire il riconoscimento facciale, effettuare diagnosi mediche o classificare sequenze di DNA.

Il fatto che l'apprendimento automatico sia una delle tecnologie che genera più investimenti non è una sorpresa. Non sorprende nemmeno che il suo potenziale sia ancora incalcolabile. In effetti, studi recenti indicano che l'apprendimento automatico è tra le categorie professionali più ricercate e le organizzazioni hanno aumentato radicalmente le risorse destinate all'apprendimento automatico. Da questa parte della ricerca sull'apprendimento automatico da parte dell'intelligenza artificiale è nata la recente rivoluzione, ad esempio, apportata da Chat GPT. L'apprendimento automatico è infatti la branca dell'intelligenza artificiale che utilizza algoritmi matematici per consentire alle macchine di apprendere in modo simile agli esseri umani e di eseguire analisi senza essere state esplicitamente programmate per farlo.

L'obiettivo dell'apprendimento automatico è che le macchine abbiano la capacità analitica di risolvere i problemi da sole attraverso l'identificazione, la classificazione o la previsione. Sebbene si tratti di tecnologie molto simili, è importante non confondere l'apprendimento automatico con l'apprendimento profondo, che è

in realtà una variante dell'apprendimento automatico³⁵.

L'apprendimento automatico funziona attraverso complessi algoritmi matematici che hanno la capacità di identificare schemi in serie di dati. Grazie all'identificazione dei modelli, gli algoritmi di apprendimento automatico sono in grado di trarre conclusioni da nuovi dati per i quali non sono stati preparati, applicando modelli simili a quelli precedentemente identificati. Grazie a questo potente riconoscimento dei modelli, gli algoritmi di apprendimento automatico vengono applicati a una miriade di sistemi per l'analisi predittiva o la generazione di risposte intelligenti e automatiche³⁶. Il riconoscimento dei modelli effettuato dagli algoritmi di apprendimento automatico è simile a quello delle formule statistiche. Tutto si riduce all'analisi di enormi quantità di dati e all'applicazione della probabilità per calcolare il risultato più probabile per un determinato problema³⁷. Strumenti come l'intelligenza artificiale o l'apprendimento automatico possono aiutare le aziende a comprendere i propri clienti a un livello più profondo. Raccogliendo i dati dei clienti e correlandoli con i loro comportamenti nel tempo, l'intelligenza artificiale e gli algoritmi di apprendimento automatico possono identificare le associazioni e aiutare i team ad adattare lo sviluppo dei prodotti e le iniziative di marketing alla domanda dei clienti. Alcune aziende utilizzano l'apprendimento automatico come motore principale dei loro modelli di business. Ad esempio, Uber utilizza algoritmi per abbinare gli autisti ai passeggeri. Google utilizza l'apprendimento automatico per visualizzare gli annunci giusti nelle ricerche.

L'apprendimento automatico ha innumerevoli applicazioni, e possiamo trovare numerosi esempi di machine learning nella nostra vita quotidiana. Le applicazioni di streaming video o musicale, come Netflix o Spotify, utilizzano algoritmi di apprendimento automatico per la creazione di raccomandazioni personalizzate. Gli assistenti virtuali in

³⁵Di Giorgi R.M. (2004), «L'Intelligenza Artificiale: teoria e applicazioni nel diritto», in R. Borruso, R.M. Di Giorgi, L. Mattioli e M. Ragona (a cura di), *L'informatica del diritto*, Giuffrè, Milano, pp. 185-235

³⁶Hall M.J.J., Calabrò D., Sourdin T., Zeleznikow J. e Stranieri A. (2005), «Supporting discretionary decision-making with information technology: a case study in the criminal sentencing jurisdiction», in *University of Ottawa Law and Technology Journal*, vol. 2(1), pp. 1-36.

³⁷Di Giorgi R.M. (2004), «L'Intelligenza Artificiale: teoria e applicazioni nel diritto», in R. Borruso, R.M. Di Giorgi, L. Mattioli e M. Ragona (a cura di), *L'informatica del diritto*, Giuffrè, Milano, pp. 185-235

grado di rispondere alle domande poste dagli esseri umani, come Alexa o Siri, sono probabilmente l'esempio più chiaro di apprendimento automatico. Tuttavia, questa tecnologia viene utilizzata anche per ottimizzare i risultati di motori di ricerca come Google, per far funzionare robot o veicoli autonomi, per prevenire malattie o per creare software antivirus che rilevano software dannosi³⁸. Forse uno degli esempi più noti di apprendimento automatico in azione è il motore di raccomandazione alla base del News Feed di Facebook. Facebook utilizza l'apprendimento automatico per personalizzare il feed di ogni utente. Se un utente si ferma spesso a leggere i post di un particolare gruppo, il motore di raccomandazione inizierà a mostrare più attività di quel gruppo nella parte superiore del feed.

Dietro le quinte, il motore cerca di rafforzare gli schemi noti del comportamento online degli utenti. Se un utente cambia gli schemi e non legge i post di quel gruppo per alcune settimane, il servizio di notizie effettuerà gli aggiustamenti necessari. Il software CRM può utilizzare modelli di apprendimento automatico per analizzare le e-mail e indurre i membri del team di vendita a rispondere prima ai messaggi più importanti. I sistemi più avanzati possono persino consigliare risposte potenzialmente efficaci. I fornitori di BI e analisi utilizzano l'apprendimento automatico nei loro software per identificare i punti di dati, i modelli di punti di dati e le anomalie potenzialmente importanti. I sistemi HRSS possono utilizzare modelli di apprendimento automatico per filtrare le domande di lavoro e identificare i migliori candidati per un posto di lavoro. Il Machine Learning è dunque uno dei pilastri su cui poggia la trasformazione digitale. Viene già utilizzato per trovare nuove soluzioni in diversi campi, tra cui i seguenti:

Raccomandazioni commerciali: consente di fornire suggerimenti personalizzati per gli acquisti sulle piattaforme online o di consigliare canzoni. Nella sua forma più elementare, analizza la cronologia degli acquisti e delle riproduzioni dell'utente e la confronta con quella di altri utenti con tendenze o spese simili. Veicoli intelligenti: grazie all'apprendimento automatico, questi veicoli saranno in grado di regolare le impostazioni interne (temperatura, musica, inclinazione dello schienale, ecc.) in base alle preferenze

³⁸Balp, G.-Strampelli, G., Preserving Capital Markets Efficiency in the High-Frequency Trading Era, in 1 University of Illinois Journal of Law, Technology & Policy, 2018, p. 349 ss.

del conducente e persino di muovere il volante da soli per reagire all'ambiente³⁹.

I social network: Twitter, ad esempio, utilizza algoritmi di Machine Learning per ridurre notevolmente lo spam pubblicato su questo social network, mentre Facebook, a sua volta, lo utilizza per individuare sia le fake news che i contenuti non autorizzati nelle trasmissioni in diretta, che blocca automaticamente. Elaborazione del linguaggio naturale (NLP): grazie alla comprensione del linguaggio umano, gli assistenti virtuali come Alexa o Siri possono tradurre istantaneamente da una lingua all'altra, riconoscere la voce dell'utente e persino analizzarne i sentimenti. D'altra parte, la PLN viene utilizzata anche per altri compiti complessi, come la traduzione del gergo legale dei contratti in un linguaggio semplice o l'aiuto agli avvocati per smistare grandi volumi di informazioni relative a un caso.

Ricerca: i motori di ricerca utilizzano l'apprendimento automatico per ottimizzare i risultati in base alla loro efficacia, misurata dai clic degli utenti.

Medicina: i ricercatori stanno già utilizzando l'apprendimento automatico per individuare più precocemente il cancro al seno, il che è di vitale importanza in quanto la diagnosi precoce aumenta le possibilità di cura. Viene inoltre utilizzato con grande efficienza per rilevare la polmonite e le malattie della retina che possono portare alla cecità.

Cybersecurity: i nuovi motori di rilevamento antivirus e malware utilizzano già l'apprendimento automatico per potenziare la scansione, accelerare il rilevamento e migliorare la capacità di riconoscere le anomalie.

In particolare, nel mondo del business, l'apprendimento automatico è diventato una tecnologia cruciale, soprattutto per le sue capacità predittive. L'analisi predittiva è una competenza di grande valore per un'azienda perché, tra le altre cose, consente alle organizzazioni di anticipare le tendenze del mercato, fare previsioni basate sui dati, ridurre i rischi, risolvere i problemi prima che si verifichino e prendere decisioni migliori. Oltre all'analisi predittiva, gli algoritmi di apprendimento automatico sono comunemente utilizzati dalle aziende per ridurre il numero di errori nei sistemi operativi e gestionali, per rafforzare la sicurezza dei dati, per aumentare le capacità analitiche degli strumenti di

³⁹Hall M.J.J., Calabrò D., Sourdin T., Zeleznikow J. e Stranieri A. (2005), «Supporting discretionary decision-making with information technology: a case study in the criminal sentencing jurisdiction», in *University of Ottawa Law and Technology Journal*, vol. 2(1), pp. 1–36.

analisi dei dati o per automatizzare i processi.

Con l'evoluzione dell'intelligenza artificiale e la proliferazione dell'apprendimento automatico, sono emersi diversi aspetti di questa tecnologia e diversi tipi di algoritmi di apprendimento automatico. L'apprendimento automatico si divide in due modelli principali: apprendimento automatico supervisionato e apprendimento automatico non supervisionato⁴⁰. C'è anche chi considera il deep learning, la tecnologia su cui si basa Chat GPT, un tipo di apprendimento automatico. Tuttavia, l'apprendimento profondo è talmente avanzato che alcuni lo considerano un campo di studio a sé stante. D'altra parte, la natura dei progetti di apprendimento automatico può variare a seconda del modo in cui gli algoritmi vengono applicati o utilizzati e, attraverso la programmazione e la codifica necessarie, possono essere applicati praticamente a qualsiasi processo o operazione⁴¹. Sebbene il clamore intorno all'apprendimento automatico stia crescendo, in particolare in queste settimane per la popolarità di Chat GPT, le organizzazioni devono capire che il potenziale di questa tecnologia è direttamente collegato alla qualità e alle prestazioni degli algoritmi programmati. Gran parte dell'apprendimento automatico è in realtà un'analisi statistica dei dati e, come per tutte le statistiche, i risultati dell'analisi dipendono dalla logica dell'analisi stessa e, in questo caso, dal lavoro dei programmatori e degli sviluppatori, nonché dalla logica aziendale implementata nel progetto di apprendimento automatico⁴².

⁴⁰Balp, G.-Strampelli, G., Preserving Capital Markets Efficiency in the High-Frequency Trading Era, in 1 University of Illinois Journal of Law, Technology & Policy, 2018, p. 349 ss.

⁴¹Casonato, C., Intelligenza artificiale e diritto costituzionale: prime considerazioni, in Diritto pubblico comparato ed europeo, fascicolo Speciale, maggio 2019, p. 101 ss.

⁴²Balp, G.-Strampelli, G., Preserving Capital Markets Efficiency in the High-Frequency Trading Era, in 1 University of Illinois Journal of Law, Technology & Policy, 2018, p. 349 ss.

CAPITOLO TERZO

INTELLIGENZA ARTIFICIALE NEL GIUDIZIO

3.1. La carta etica europea sugli impieghi dell'IA in sede di giudizio e fonti giuridiche in materia

Nel gennaio 2019 è stata promulgata nell'ambito del Consiglio d'Europa, da parte della Commissione europea per l'efficienza della giustizia, la Carta etica europea sull'uso dell'intelligenza artificiale nei sistemi giudiziari e negli ambiti connessi. Obiettivo primario della Carta, è garantire che l'IA rimanga uno strumento al servizio dell'interesse generale, e che il rispetto di questo principio sia garantito anche nel trattamento delle decisioni giudiziarie. La Carta etica europea sull'uso dell'intelligenza artificiale nei

sistemi giudiziari e negli ambiti connessi è il primo strumento europeo che stabilisce cinque principi sostanziali e metodologici che si applicano al trattamento automatizzato delle decisioni e dei dati giudiziari, basato su tecniche di intelligenza artificiale e che può guidare i legislatori, i responsabili politici e i professionisti della giustizia di fronte al rapido sviluppo dell'intelligenza artificiale nei processi giudiziari nazionali⁴³. La Carta si rivolge a imprese private (start-up che operano nel mercato delle nuove tecnologie applicate ai servizi legali -legaltechs) e ad attori pubblici responsabili della progettazione e della diffusione. Strumenti e servizi di intelligenza artificiale in questo campo, decisori pubblici responsabili del quadro legislativo o normativo e dello sviluppo, della verifica o dell'utilizzo di tali strumenti e servizi, nonché professionisti legali. Secondo la Commissione, come indicato nella Carta, l'applicazione dell'Intelligenza Artificiale (IA) nel campo della giustizia può contribuire a migliorare l'efficienza e la qualità e deve essere attuata in modo responsabile, nel rispetto dei diritti fondamentali garantiti, in particolare, dalla Convenzione europea dei diritti dell'uomo (CEDU) e dalla Convenzione del Consiglio d'Europa sulla protezione dei dati personali. Per la Carta è essenziale garantire che l'AI rimanga uno strumento al servizio dell'interesse generale e che il suo utilizzo rispetti i diritti individuali⁴⁴. La Carta ha individuato diversi principi fondamentali da rispettare nel campo dell'AI e della giustizia. Tra questi principi, il rispetto dei diritti umani e la non discriminazione sono di fondamentale importanza. L'obiettivo è assicurare, dalla concezione all'attuazione pratica, che le soluzioni garantiscano il rispetto dei diritti garantiti dalla Convenzione europea dei diritti dell'uomo e dalla Convenzione n. 108 del Consiglio d'Europa. Il principio di non discriminazione è espressamente espresso a causa della capacità di alcuni processi e operazioni, in particolare in ambito penale, di rivelare discriminazioni esistenti attraverso l'aggregazione o la classificazione di dati relativi a individui o gruppi di individui. Pertanto, gli attori pubblici e privati

⁴³C. Barbaro, Cepej, adottata la prima Carta etica europea sull'uso dell'intelligenza artificiale (AI) nei sistemi giudiziari, in *Questione giustizia on line* del 7/12/2018, www.questionegiustizia.it/articolo/cepej-adottata-la-prima-carta-etica-europea-sull-uso-dell-intelligenza-artificiale-ai-nei-sistemi-giudiziari_07-12-2018.php. 4.

⁴⁴C. Barbaro, *Uso dell'intelligenza artificiale nei sistemi giudiziari: verso la definizione di principi etici condivisi a livello europeo? I lavori in corso alla Commissione europea per l'efficacia della giustizia (Cepej) del Consiglio d'Europa*, in *Questione giustizia on line* 4/2018 https://www.questionegiustizia.it/data/rivista/articoli/560/qg_2018-4_17.pdf

devono assicurarsi che queste applicazioni non riproducano o aggravino questa discriminazione e non portino ad analisi o pratiche deterministiche⁴⁵. Tramite il secondo principio, quello di qualità e sicurezza, vengono poi prese in considerazione anche alcune sfide qualitative legate alla metodologia di analisi e al trattamento automatizzato delle decisioni giudiziarie. Viene stabilito chiaramente un principio di qualità e sicurezza: deve essere possibile elaborare i dati tramite machine learning sulla base di originali certificati e l'integrità di questi dati deve essere garantita in tutte le fasi dell'elaborazione. È fortemente raccomandata la creazione di team multidisciplinari, composti da giudici, ricercatori in scienze sociali e informatica, sia nella fase di redazione che in quella di gestione e implementazione delle soluzioni proposte. Anche il principio della trasparenza delle metodologie e delle tecniche utilizzate nell'elaborazione delle decisioni giudiziarie è di grande importanza. L'accento è posto sull'accessibilità e sulla comprensione delle tecniche di elaborazione dei dati, nonché sulla possibilità di controlli esterni da parte di autorità o esperti indipendenti. È incoraggiato anche un sistema di certificazione, da rinnovare periodicamente⁴⁶.

Inoltre, viene incluso il principio del "controllo dell'utente", che sottolinea la necessità di rendere l'utente un attore attivo e di sentirsi responsabile delle proprie scelte. In particolare, il giudice deve poter risalire in qualsiasi momento alle decisioni giudiziarie e ai dati che sono stati utilizzati per produrre un risultato e avere comunque la possibilità di discostarsene, tenendo conto delle specificità del caso in questione. Ogni utente deve essere informato, in un linguaggio chiaro e comprensibile, della natura vincolante o meno delle soluzioni proposte dagli strumenti di AI, delle varie opzioni possibili e del suo diritto alla consulenza legale e al ricorso a un tribunale.

Per la Commissione, il rispetto di questi principi deve essere garantito nel trattamento delle decisioni e dei dati giudiziari da parte degli algoritmi e nell'uso che ne viene fatto.

⁴⁵C. Barbaro, Cepej, adottata la prima Carta etica europea sull'uso dell'intelligenza artificiale (AI) nei sistemi giudiziari, in *Questione giustizia on line* del 7/12/2018, www.questionegiustizia.it/articolo/cepej-adottata-la-prima-carta-etica-europea-sull-uso-dell-intelligenza-artificiale-ai-nei-sistemi-giudiziari_07-12-2018.php. 4.

⁴⁶C. Barbaro, *Uso dell'intelligenza artificiale nei sistemi giudiziari: verso la definizione di principi etici condivisi a livello europeo? I lavori in corso alla Commissione europea per l'efficacia della giustizia (Cepej) del Consiglio d'Europa*, in *Questione giustizia on line* 4/2018 https://www.questionegiustizia.it/data/rivista/articoli/560/qg_2018-4_17.pdf

La Carta è accompagnata da uno studio approfondito sull'uso dell'IA nei sistemi giudiziari, in particolare sulle applicazioni IA che elaborano decisioni e dati giudiziari.

La Commissione riunisce esperti dei 47 Stati membri del Consiglio d'Europa con l'obiettivo di migliorare la qualità e l'efficienza dei sistemi giudiziari europei e di rafforzare la fiducia degli utenti dei tribunali in tali sistemi.

Come si legge nell'introduzione del documento: “La Carta è destinata agli attori pubblici e privati incaricati di creare e lanciare strumenti e servizi di intelligenza artificiale relativi al trattamento di decisioni e dati giudiziari (apprendimento automatico o qualsiasi altro metodo derivante dalla scienza dei dati). Essa concerne anche i responsabili di decisioni pubbliche competenti in materia di quadro legislativo o regolamentare, o dello sviluppo, della verifica o dell'utilizzo di tali strumenti e servizi. L'utilizzo di tali strumenti e servizi nei sistemi giudiziari è finalizzato a migliorare l'efficienza e la qualità della giustizia, e dovrebbe essere incoraggiato. Esso deve, tuttavia, essere svolto in modo responsabile, nel dovuto rispetto dei diritti fondamentali della persona, enunciati nella Convenzione europea sui diritti dell'uomo e nella Convenzione per la protezione dei dati di carattere personale, e in conformità agli altri principi fondamentali esposti in prosieguo, che dovrebbero orientare la definizione delle politiche pubbliche in materia di giustizia in questo campo. Il trattamento delle decisioni giudiziarie mediante l'intelligenza artificiale, secondo i suoi creatori, può contribuire, in materia civile, commerciale e amministrativa, a migliorare la prevedibilità dell'applicazione della legge e la coerenza delle decisioni giudiziarie, a condizione che siano osservati i principi esposti in prosieguo. In materia penale il suo utilizzo deve essere esaminato con le massime riserve, al fine di prevenire discriminazioni basate su dati sensibili, in conformità alle garanzie di un equo processo. Che sia creato al fine di agevolare la fornitura di una consulenza legale, o la redazione di una decisione, o il processo decisionale, o a orientare l'utilizzatore, è essenziale che il trattamento sia svolto con trasparenza, imparzialità ed equità, certificate da una perizia esterna e indipendente”⁴⁷.

Venendo ora alle istituzioni comunitarie, si deve rilevare che nell'ottobre 2020, il Parlamento europeo ha pubblicato un pacchetto di raccomandazioni normative composto

⁴⁷Il testo è disponibile online all'indirizzo <https://rm.coe.int/carta-etica-europea-sull-utilizzo-dell-intelligenza-artificiale-nei-si/1680993348>, consultazione febbraio 2023

da tre proposte di regolamento indirizzate alla Commissione europea per regolamentare l'intelligenza artificiale nell'Unione europea (UE). Nell'ambito la Relazione con raccomandazioni alla Commissione su un quadro per gli aspetti etici dell'intelligenza artificiale, della robotica e delle tecnologie correlate dell'8 ottobre 2020. La relazione presenta una proposta per un quadro normativo dell'UE di principi etici e obblighi legali per lo sviluppo, la diffusione e l'uso dell'intelligenza artificiale, della robotica e delle tecnologie correlate⁴⁸.

Per "sviluppo" si intende la costruzione e la progettazione di algoritmi, la scrittura e la progettazione di software o la raccolta, l'archiviazione e la gestione di dati allo scopo di creare o addestrare l'intelligenza artificiale, la robotica e le tecnologie correlate o di creare una nuova applicazione per tali tecnologie.

Per "implementazione" si intende il funzionamento e la gestione dell'intelligenza artificiale, della robotica e delle tecnologie correlate, nonché la loro commercializzazione o qualsiasi altra forma di messa a disposizione degli utenti. E per "utilizzo" si intende qualsiasi azione relativa all'intelligenza artificiale, alla robotica e alle tecnologie correlate diversa dallo sviluppo o dall'implementazione. La proposta di regolamento stabilisce i principi etici e gli obblighi giuridici per lo sviluppo, la diffusione e l'utilizzo dell'intelligenza artificiale, della robotica e delle tecnologie correlate. La proposta definisce l'intelligenza artificiale come un sistema basato su software o incorporato in dispositivi fisici che manifesta un comportamento intelligente essendo in grado, tra l'altro, di raccogliere ed elaborare dati, analizzare e interpretare il proprio ambiente e agire, con un certo grado di autonomia, per raggiungere obiettivi specifici. Per robotica si intendono le tecnologie che consentono a macchine multifunzionali, riprogrammabili e controllate automaticamente di eseguire nel mondo fisico azioni tradizionalmente eseguite o avviate dall'uomo, in particolare attraverso l'intelligenza artificiale o tecnologie correlate. Per tecnologie correlate si intendono le tecnologie che consentono al software di controllare, con un grado di autonomia parziale o totale, un processo fisico o virtuale; le tecnologie in grado di rilevare dati biometrici, genetici o di altro tipo e le tecnologie che copiano o

⁴⁸Si veda <https://www.consilium.europa.eu/it/press/press-releases/2022/12/06/artificial-intelligence-act-council-calls-for-promoting-safe-ai-that-respects-fundamental-rights/> consultazione febbraio 2023

utilizzano in altro modo caratteristiche umane.

Per "autonomia" si intende un sistema di intelligenza artificiale che opera interpretando determinati dati di input e utilizzando un insieme di istruzioni predeterminate, senza essere limitato ad esse, anche se il comportamento del sistema è indirizzato e vincolato dallo scopo assegnatogli e da altre decisioni progettuali rilevanti prese dal suo sviluppatore.

Un quadro normativo per l'intelligenza artificiale è considerato di fondamentale importanza per evitare la frammentazione del mercato interno europeo derivante dalla divergenza normativa tra le leggi nazionali. Si propone pertanto di adottare un regolamento per garantire l'applicazione omogenea in tutta l'UE di un quadro normativo composto da principi etici e obblighi giuridici comuni. La proposta di un nuovo regolamento, pur concentrandosi essenzialmente sulle tecnologie di IA considerate "ad alto rischio", dedica anche una parte ai principi etici applicabili a qualsiasi tecnologia di IA⁴⁹.

Il contenuto normativo del nuovo regolamento proposto prevede che il testo si applicherà alle tecnologie di IA sviluppate, distribuite o utilizzate nell'UE. Si osserva che ai fini dell'applicazione del futuro regolamento è irrilevante che il software, gli algoritmi o i dati utilizzati o prodotti da tali tecnologie siano situati al di fuori dell'UE o non abbiano una specifica ubicazione geografica. Una tecnologia di intelligenza artificiale sarà ad alto rischio quando crea un rischio significativo di causare lesioni o danni agli individui o alla società, in violazione dei diritti fondamentali.

La proposta di regolamento stabilisce che le tecnologie dell'intelligenza artificiale devono essere sviluppate, diffuse e utilizzate nell'UE in conformità al diritto dell'UE e, in particolare, nel rispetto dei seguenti principi: dignità umana, autonomia e sicurezza, nonché dei diritti fondamentali sanciti dalla Carta dei diritti fondamentali dell'UE. Si sottolinea inoltre che queste tecnologie dovrebbero essere allineate al Regolamento generale sulla protezione dei dati (GDPR) e alla Direttiva e-Privacy quando trattano dati personali, compresi i dati personali derivati da dati non personali e i dati biometrici.

⁴⁹Si veda <https://www.consilium.europa.eu/it/press/press-releases/2022/12/06/artificial-intelligence-act-council-calls-for-promoting-safe-ai-that-respects-fundamental-rights/> consultazione febbraio 2023

Viene menzionato che l'UE incoraggerà i progetti di ricerca che offrono soluzioni basate sulle tecnologie dell'IA a condizione che promuovano: inclusione sociale, democrazia, pluralità, solidarietà, equità, uguaglianza e cooperazione. Una tecnologia di IA è considerata ad alto rischio quando può generare un rischio significativo di causare lesioni o danni alle persone o alla società, violando i diritti fondamentali e gli standard di sicurezza stabiliti dalla legislazione dell'UE.

Per essere considerati tali, devono essere presi in considerazione il settore in cui vengono sviluppati, implementati o utilizzati, il loro uso o scopo specifico e la gravità delle lesioni o dei danni che si possono prevedere. Le autorità di vigilanza nazionali, sotto il coordinamento della Commissione europea o di qualsiasi altro ente dell'UE designato a tale scopo, stabiliranno quando la tecnologia dell'IA presenta un rischio elevato. A tal fine, tali autorità devono innanzitutto effettuare una valutazione del rischio imparziale, oggettiva, esterna e regolamentata, tenendo conto dell'elenco dei settori e delle finalità ad alto rischio di cui all'allegato della proposta di regolamento. Questo elenco sarà soggetto ad aggiornamenti e rivalutazioni periodiche da parte della Commissione europea, tenendo conto della natura in evoluzione di queste tecnologie. La Commissione europea, in collaborazione con le autorità di vigilanza nazionali, redigerà e aggiornerà un elenco comune di tecnologie di IA ad alto rischio identificate nell'UE. La proposta di regolamento incorpora nell'allegato un elenco esaustivo e cumulativo di settori e scopi considerati ad alto rischio perché comportano il rischio di violare i diritti fondamentali e le norme di sicurezza stabilite nell'UE⁵⁰. I settori ad alto rischio includono: occupazione, istruzione, sanità, trasporti, energia, settore pubblico (asilo, migrazione, controlli alle frontiere, sistema giudiziario e servizi di sicurezza sociale), sicurezza e difesa e settore finanziario, bancario e assicurativo. Tra gli usi o le finalità ad alto rischio vengono citati i seguenti: reclutamento, classificazione e valutazione degli studenti, assegnazione di fondi pubblici, prestiti, commercio, intermediazione, tassazione, ecc., trattamenti e procedure mediche, processi elettorali e campagne politiche, decisioni del settore pubblico che hanno un impatto significativo e diretto sui diritti e gli obblighi di persone

⁵⁰Si veda <https://www.consilium.europa.eu/it/press/press-releases/2022/12/06/artificial-intelligence-act-council-calls-for-promoting-safe-ai-that-respects-fundamental-rights/> consultazione febbraio 2023

fisiche o giuridiche, guida automatizzata, gestione del traffico, sistemi militari autonomi, produzione e distribuzione di energia, gestione dei rifiuti e controllo delle emissioni.

3.2. Applicazioni nel diritto: limiti e prospettive di impiego in sede giudiziaria

La già citata proposta di regolamento europea stabilisce una serie di sei categorie di obblighi che le tecnologie di IA ad alto rischio dovranno rispettare. Le tecnologie di IA ad alto rischio devono essere sviluppate, implementate e utilizzate in modo da garantire una supervisione umana completa in ogni momento. Tuttavia, l'Intelligenza Artificiale gode di diverse interpretazioni, talvolta ambivalenti, in base alla prospettiva dell'osservatore. Non manca chi, nel nuovo panorama delle "machine learning", definisce lo strumento robotico una forma di assoggettamento delle capacità decisionali e interpretative umane, d'altro canto emerge una posizione di accoglimento e di cauta accettazione. A livello dialettico le due linee di pensiero si sostanziano rispettivamente nell'affermazione da un lato di un processo decisionale freddo e asettico, poco contemplativo dei valori di diversità e libertà d'espressione umana, mentre d'altra parte si coglie nel mezzo di cui in oggetto una progressiva evoluzione di ogni campo ontologico, posto che all'unica forma di contemplazione e valutazione diretta e esclusivamente umana delle scelte tanto aziendali quanto politiche si surrogi parzialmente un intervento *super partes* e avulso da ogni condizionamento esterno⁵¹.

Pertanto, per quanto sia difficile operare un inquadramento oggettivo della disciplina, si procede in cammino verso una più effettiva ed

efficace attuazione del principio cardine della certezza del diritto.

Ciò implica che il controllo umano può essere ristabilito in ogni momento, quando necessario, anche attraverso l'alterazione o la disattivazione di tali tecnologie. In base a questo obbligo, le tecnologie di IA ad alto rischio devono essere sviluppate, implementate e utilizzate in modo tale da garantire: (a) Un livello di sicurezza adeguato, che richiede

⁵¹ Per un approfondimento si veda: A. Punzi, *Judge in the machine. E se fossero le macchine a restituirci l'umanità del giudicare*, in A. Carleo (a cura di), *Decisione robotica*, il Mulino, Bologna, 2019, pp. 305-306

l'adozione di misure solide per prevenire violazioni della sicurezza tecnica, attacchi informatici, fughe di notizie, avvelenamento dei dati e uso improprio. (b) L'esistenza di garanzie, compreso un piano di ripiego e misure in caso di rischi per la sicurezza o la protezione personale. c) Prestazioni affidabili, il che implica che l'utente di queste tecnologie possa ragionevolmente prevedere il raggiungimento degli obiettivi e lo svolgimento delle attività per cui sono state progettate, in particolare garantendo la "replicabilità" di tutte le operazioni. (d) L'accuratezza dell'esecuzione degli obiettivi e delle attività delle particolari tecnologie di IA, e gli utenti di queste tecnologie devono essere avvertiti della probabilità di errori o imprecisioni. e) Spiegabilità delle tecnologie di IA, per cui dovrebbero essere facilmente spiegabili ai consumatori e accessibili alle autorità nazionali di regolamentazione e sorveglianza del mercato. In questo modo sarà possibile effettuare una revisione dei processi tecnici di queste tecnologie. La spiegabilità implica misure di trasparenza volte a presentare, ove tecnicamente possibile, spiegazioni chiare e comprensibili dei dati e degli algoritmi utilizzati dalle tecnologie di IA, nonché del loro scopo, dei risultati e dei rischi potenziali⁵².

Alla base dell'obbligo di spiegabilità c'è l'idea che i cittadini abbiano il diritto di conoscere e comprendere i processi tecnici delle tecnologie di IA che li riguardano, in modo da poter condurre una revisione di tali processi. Le tecnologie di IA devono essere progettate e costruite in modo da consentire la valutazione, l'audit e la tracciabilità, che non sarebbero possibili senza la preventiva garanzia di spiegabilità. f) Informare gli utenti che stanno interagendo con un sistema di intelligenza artificiale. Tali informazioni comprendono la divulgazione completa delle capacità, del grado di accuratezza e delle limitazioni. g) L'esercizio del diritto di disabilitare temporaneamente le funzionalità delle Tecnologie AI, quando non rispettano le caratteristiche di sicurezza di cui alle lettere da a) a g), e la possibilità di tornare a uno stato precedente che ripristini le funzionalità sicure. Le tecnologie AI ad alto rischio possono creare varie forme di pregiudizio e discriminazione automatizzata e causare danni evidenti agli individui e alla società.

Le tecnologie di IA devono essere "imparziali" e quindi non devono discriminare in base a razza, sesso, orientamento sessuale, gravidanza, disabilità, caratteristiche fisiche o

⁵²Si veda <https://www.agendadigitale.eu/sicurezza/privacy/ai-act-come-procede-il-regolamento-ue-sullintelligenza-artificiale-il-nuovo-testo/>, consultazione febbraio 2023

genetiche, età, minoranza nazionale, origine etnica o sociale, lingua, religione o convinzioni personali, opinione politica o partecipazione civica, nazionalità, stato civile o economico, istruzione o precedenti penali. Queste tecnologie possono creare varie forme di pregiudizio e discriminazione automatica e causare danni evidenti agli individui e alla società⁵³.

La proposta di regolamento ricorda che il "pregiudizio" può avere origine sia nelle decisioni basate o prese da un sistema automatizzato, sia nell'insieme di dati su cui tali decisioni si basano o su cui il sistema viene addestrato. In parole povere, una tecnologia di IA "distorta" è quella che non produce risultati ottimali per un determinato individuo o gruppo di individui, sulla base di una percezione personale o sociale "distorta" e del successivo trattamento dei dati relativi alle loro caratteristiche personali. Resta inteso che le tecnologie di IA saranno considerate "discriminatorie" quando producono risultati con effetti negativi sproporzionati che comportano un trattamento diverso di una persona o di un gruppo di persone, mettendole addirittura in una posizione di svantaggio rispetto ad altre persone, sulla base di motivi quali le loro caratteristiche personali, senza una giustificazione oggettiva o ragionevole e a prescindere da qualsiasi pretesa di neutralità delle tecnologie in questione⁵⁴.

Infine, la proposta di regolamento stabilisce che un "trattamento differenziato" tra persone o gruppi di persone può essere giustificato solo in presenza di una finalità obiettiva, ragionevole e legittima, proporzionata e necessaria, in quanto non esistono alternative che interferiscano meno con il principio della parità di trattamento. Essa individua come finalità o scopi legittimi per giustificare oggettivamente qualsiasi differenza di trattamento tra persone o gruppi di persone: la tutela della sicurezza e della salute pubblica, la prevenzione dei reati, la tutela dei diritti e delle libertà fondamentali, l'equa rappresentanza e i requisiti oggettivi per l'esercizio di una professione. Le tecnologie AI non devono interferire nelle elezioni o contribuire alla disinformazione. Devono rispettare i diritti dei lavoratori, promuovere un'istruzione di qualità e l'alfabetizzazione digitale,

⁵³Si veda <https://www.consilium.europa.eu/it/press/press-releases/2022/12/06/artificial-intelligence-act-council-calls-for-promoting-safe-ai-that-respects-fundamental-rights/> consultazione febbraio 2023

⁵⁴Si veda <https://www.agendadigitale.eu/sicurezza/privacy/ai-act-come-procede-il-regolamento-ue-sull'intelligenza-artificiale-il-nuovo-testo/>, consultazione febbraio 2023

non aumentare il divario di genere e non violare i diritti di proprietà intellettuale.

Tutte queste affermazioni di principio rivestono evidentemente un'importanza fondamentale se si considera l'applicabilità dell'intelligenza artificiale all'ambito circoscritto del diritto e in particolare del processo. Ovviamente, l'incidenza della nuove tecnologie su questi specifici ambiti dipende dalla misura in cui gli esseri umani vogliono sfruttare le risorse tecnologiche a loro disposizione, come è successo in professioni diverse come i medici e gli allenatori sportivi.

Oggi è assolutamente impossibile per il primo lavorare senza un'ampia gamma di test e analisi che gli permettano di ottenere una diagnosi molto più accurata. Proprio avviene con l'allenatore, la cui osservazione è oggi assistita da ingegnosi programmi informatici che gli forniscono statistiche complete sulle quali può applicare le proprie conoscenze. I risultati sono evidenti per chi ha opportunamente modificato le proprie abitudini di lavoro. Il passaggio avverrà anche per i giudici e, soprattutto, per gli avvocati nei casi più meccanici, che sono la stragrande maggioranza⁵⁵.

Oggi, rispetto a quanto accadeva fino alla fine degli anni Novanta del XX secolo, la ricerca legislativa e giurisprudenziale è molto semplice, ma lo diventerà molto di più, così come lo è diventata nel corso del XXI secolo. Perché, anche se non sembra, in molte occasioni oggi un giudice può applicare metodologie di decisione molto più meccaniche di quelle di una macchina. Fa sempre la stessa cosa una volta che ha riscontrato alcune circostanze sistematiche molto superficiali. La via per uscire da questi schemi studiati dalla psicologia del pensiero, spesso errati - come vedremo più avanti in questo lavoro - potrebbe finire per essere aperta proprio dall'intelligenza artificiale. Un'ultima osservazione, prevedibile ma necessaria. L'intelligenza artificiale è umana, perché è stata creata dall'uomo, anche se è in grado di "imparare" dai dati che raccoglie.

Ma evidentemente l'intelligenza artificiale non detta ancora sentenze, e probabilmente in futuro ci chiederà se vogliamo esprimere un giudizio incompatibile con i suoi algoritmi, ma starà sempre a noi non farlo, il che ci costringerà a motivare il perché, il che renderà la motivazione più completa⁵⁶.

⁵⁵G. D. Mosco, Roboboard. L'intelligenza artificiale nei consigli di amministrazione, *Analisi Giuridica dell'Economia*, II, giugno 2019

⁵⁶Rissland, E. (1999). "Artificial Intelligence and Law: Stepping Stones to a Model of Legal

Si è discusso molto sul giudice artificiale, sulla possibilità che un programma, piuttosto che una persona umana, emetta un giudizio. Queste discussioni vanno generalmente nella direzione sbagliata. Infatti, questi tipi di programmi sul "giudice robot" non si riferiscono, in particolare, a una macchina che sostituisce il lavoro del giudice, ma piuttosto all'esistenza di programmi per aiutare o rendere più efficiente il processo decisionale giudiziario. Questo lavoro può essere affrontato da diverse direzioni. L'applicazione di programmi autonomi o tecnologici in settori come la medicina e la finanza è stata importante, per via delle informazioni che possono gestire, dei dati che possono analizzare e dei poteri di calcolo che possono avere. I vantaggi di questa commutazione possono rendere più efficiente, tra l'altro, l'amministrazione della giustizia e la tutela dei diritti fondamentali. Il diritto è un oggetto di applicazione tecnologica che può avere frutti molto interessanti e problemi molto profondi. L'applicazione della tecnologia ha la capacità di trasformare i vari sottosistemi giuridici. Alcuni settori legati al diritto finanziario o alle telecomunicazioni sono stati pionieri di progressi che interiorizzano il rapporto tra diritto e intelligenza artificiale. Nonostante la speditezza della procedura, ci sono problemi di fallimento del ragionamento, di mancanza di fondamento delle premesse, di decisioni incoerenti e contraddittorie, che hanno perso la loro validità. L'applicazione dell'intelligenza artificiale al campo del diritto costituzionale e, in questo caso, alla risoluzione dei processi giudiziari, pone sfide importanti in termini di tutela effettiva del giudice, del giudice naturale, della rapidità, della legalità e della neutralità giudiziaria. Le attività che rispondono a schemi ricorrenti di compiti ripetitivi possono essere automatizzate e consentono una strutturazione più efficiente delle attività. La gestione della conoscenza giuridica, l'applicazione delle tecnologie dell'informazione, ha poi un'applicazione immediata, in quanto consente una migliore descrizione, classificazione e gestione dei contenuti giuridici in grandi banche dati, e un più facile accesso ai dati giuridici diffusi in rete⁵⁷.

Reasoning". Yale: Yale Law Journal ,vol. 99.

⁵⁷E. Rulli, Giustizia predittiva, intelligenza artificiale e modelli probabilistici. Chi ha paura degli algoritmi?, *Analisi Giuridica dell'Economia*, II, dicembre 2018;

3.3. Attribuzione di responsabilità e capacità decisionale all'intelligenza artificiale come giudice

Ai fini di un'analisi più rigorosa dell'influenza dell'IA, è opportuno ricordare che allo stato esistono importanti macchine che attualmente svolgono un ruolo nel processo giudiziario in due degli aspetti più importanti per il suo sviluppo: la prova e l'argomentazione. Inoltre, esistono studi scientifici sull'argomento che hanno dimostrato che l'applicabilità dell'IA sarebbe importante anche per valutare la credibilità delle dichiarazioni delle persone nel processo giudiziario, attraverso la valutazione di circostanze situazionali che sono capaci di influenzare la memoria umana e che sono oggettivabili, come la distanza, l'illuminazione e l'intervallo di tempo in cui si è assistito agli eventi, la razza dell'osservatore, perché è più difficile ricordare un volto che non è della sua razza, se il soggetto viene aggredito con un'arma è più complesso per lui ricordare il volto del soggetto perché la sua vista è concentrata sull'arma, quando il soggetto ha subito stress o ha consumato sostanze i suoi ricordi sono alterati, tra gli altri. Tuttavia, questi parametri non sono matematicamente precisi e devono essere valutati insieme agli altri test. Un esempio è lo strumento Advokate, che mira a valutare la credibilità del testimone in base alla distanza, alla visibilità, alla conoscenza precedente tra il testimone e l'osservatore, al tempo di osservazione, all'età, alla capacità mentale e agli errori nella descrizione dell'imputato; ma non può nemmeno garantire l'accuratezza dei suoi risultati, e ancor meno se dalla sua analisi emergono diverse alternative.

Ma è soprattutto l'argomentazione giuridica è uno dei campi in cui l'uso di strumenti di IA all'interno del processo giudiziario ha avuto la maggiore influenza, quindi è necessario riconoscere che il modo in cui l'attività giudiziaria si sviluppa in questo tema è destinato a cambiare notoriamente. L'argomentazione è intesa come un'attività che consiste nel fornire ragioni a favore o contro una certa tesi che si cerca di sostenere o confutare; questa attività può essere molto complessa e consistere in un numero molto elevato di argomenti (di ragioni parziali) collegati tra loro in una varietà di modi.

La dimensione argomentativa ha acquisito particolare rilevanza con lo sviluppo della democrazia all'interno dello Stato sociale di diritto, perché richiede alle persone una maggiore capacità di argomentazione, dalle decisioni degli organi pubblici a quelle della

vita quotidiana. L'attività del diritto, basata sul moderno paradigma del costituzionalismo, diventa ogni giorno più pratica, il che implica che la dimensione argomentativa deve essere messa in evidenza nell'insegnamento e nella prassi giuridica, quindi l'argomentazione giuridica è di vitale importanza all'interno del processo giudiziario perché con l'applicazione di questo strumento concettuale e linguistico si ottiene il ragionamento necessario per dimostrare, persuadere o contestare le proposizioni a favore del contendente e del suo cliente, o la risoluzione di un caso da parte del giudice⁵⁸. Sono state sviluppate applicazioni che consentono di strutturare le argomentazioni giuridiche e, di conseguenza, di ottenere migliori risultati nella decisione giudiziaria; tra queste possiamo citare ArguMed, uno strumento per ottenere argomentazioni attraverso strumenti di "indebolimento" delle idee, a partire da una domanda critica che attacca il legame inferenziale tra le premesse e la conclusione dell'argomentazione originale e, quindi, richiede la ritrattazione della conclusione originale in un diagramma.

Watson Debater di IBM è stato sviluppato come strumento argomentativo che parte da un argomento in discussione e lo confronta con quanto analizzato nei testi in rete sull'argomento; da lì analizza le argomentazioni più solide e le trasforma in linguaggio naturale, e fa lo stesso, ma con un database specializzato in diritto, la macchina Ross Intelligence, che fa un lavoro simile, suggerendo informazioni precise sul caso o calcolando le percentuali di successo.

Questa IA è stata ad esempio assunta dallo studio legale statunitense Baker & Hostetler, svolgendo compiti di analisi della giurisprudenza in risposta alle richieste dei suoi colleghi. Un altro strumento argomentativo individuato è Taxman sviluppato da McCarty presso la Rutgers University (USA), un prototipo di ricerca che fornisce una struttura adeguata per la rappresentazione dei concetti giuridici e una metodologia per metterli in relazione, contiene una rappresentazione sofisticata della conoscenza giuridica e tratta un settore popolare del diritto tributario statunitense, in grado di svolgere una forma di ragionamento giuridico di base classificando i casi in una particolare categoria di norme giuridiche, nell'area del diritto e in relazione all'organizzazione aziendale.

Con l'introduzione di questo tipo di strumentazione, e di altri dispositivi analoghi che

⁵⁸Balp, G.-Strampelli, G., Preserving Capital Markets Efficiency in the High-Frequency Trading Era, in 1 University of Illinois Journal of Law, Technology & Policy, 2018, p. 349 ss.

hanno trovato applicazione in diversi contesti, in molti casi alcuni uffici giudiziari hanno iniziato a utilizzare le applicazioni di IA per migliorare l'efficienza di alcuni loro processi. Tuttavia, se da un lato l'intelligenza artificiale ha un grande potenziale di miglioramento, dall'altro i magistrati devono essere consapevoli delle potenziali sfide ai principi etici, come la trasparenza, la responsabilità e l'imparzialità, quando sviluppano nuovi progetti. Naturalmente, quando si utilizzano le nuove tecnologie, i giudici devono assicurarsi di rispettare i Principi di Bangalore. L'applicazione dell'intelligenza artificiale nel campo delle decisioni giudiziarie viene spesso definita "Intelligenza Artificiale Giudiziaria", pertanto uno dei principali interessi è rappresentato dai sistemi di intelligenza artificiale che informano i tribunali per le decisioni in ambito penale⁵⁹.

Per analizzare i problemi legali che possono essere evidenziati come conseguenza dell'applicazione dell'intelligenza artificiale nelle decisioni giudiziarie, è necessario conoscere a livello generale il funzionamento di questi strumenti. La prima cosa da tenere a mente è che lavorano sotto il concetto di analisi predittiva, dove vengono forniti modelli comportamentali. Si tratta di uno strumento basato sull'analisi di big data singolarizzati, che viene utilizzato per cercare di prevedere le decisioni future sulla base dello studio sistematico delle decisioni già prese⁶⁰.

Questi meccanismi che possono essere utilizzati nei processi giudiziari per prendere le decisioni dei giudici si basano su algoritmi predittivi implementati per eseguire azioni o raccomandazioni, sulla base di un insieme di dati esistenti, in virtù di modelli e probabilità. Tutto il contesto e la programmazione sono affidati all'uomo, che in virtù delle informazioni che adatta e degli algoritmi che genera per mettere in relazione le variabili, determina il comportamento predittivo della macchina nella sua intelligenza. In questo modo, da un gruppo di dati, si determinano modelli e relazioni tra le variabili per stabilire una previsione su un determinato comportamento futuro⁶¹.

⁵⁹Rissland, E. (1999). "Artificial Intelligence and Law: Stepping Stones to a Model of Legal Reasoning". Yale: Yale Law Journal, vol. 99.

⁶⁰E.Rulli, Giustizia predittiva, intelligenza artificiale e modelli probabilistici. Chi ha paura degli algoritmi?, Analisi Giuridica dell'Economia, II, dicembre 2018;

⁶¹Rissland, E. (1999). "Artificial Intelligence and Law: Stepping Stones to a Model of Legal Reasoning". Yale: Yale Law Journal, vol. 99; Hallevey, G., The Criminal Liability of Artificial Intelligence Entities - from Science Fiction to Legal Social Control, in 4(2) Akron Intellectual Property Journal, 2016, p. 171 ss.

Le informazioni utilizzate per la programmazione del sistema esperto richiedono la collaborazione congiunta del programmatore e degli analisti legali, poiché la qualità e la quantità delle informazioni dipenderanno da ciò che entrambi ritengono opportuno, tenendo conto della complessità del tipo di problemi da sviluppare, che richiedono una notevole conoscenza dell'area da trattare. Va inoltre sottolineato che i sistemi esperti devono essere costantemente aggiornati con nuove informazioni, in modo da poter fornire previsioni in linea con lo stato delle cose in un determinato momento⁶².

In relazione alle decisioni giudiziarie, le informazioni con cui i sistemi esperti devono essere programmati devono essere pienamente in sintonia con il sistema giuridico di un paese, il che comporta la regolamentazione a diversi livelli, cioè leggi, decreti, regolamenti, circolari, tra gli altri; così come le sentenze dei principali tribunali e corti, che consentono di effettuare un'analisi completa al momento del problema in esame. Questi meccanismi di analisi predittiva funzionano nell'ambito di sistemi giuridici esperti, che aiutano i giudici a prendere decisioni proponendo possibili soluzioni a determinate questioni giuridiche, applicando le conoscenze specialistiche incorporate nel loro sistema a un determinato caso.

Un sistema esperto è un insieme di procedure logiche di intelligenza artificiale che consentono ai computer di supportare l'uomo nel compito di analizzare situazioni e prendere decisioni. Si tratta quindi di banche dati che non hanno solo conoscenze, ma anche un insieme di regole condizionali che collegano le conoscenze in modo operativo.

A livello generale, quindi, un sistema esperto si differenzia da un database in cui i dati sono memorizzati staticamente, mentre nei sistemi esperti i dati sono dinamici, quindi non si limita a indicare le informazioni, ma le collega ai casi che si intende trattare; in questo modo, le informazioni vengono elaborate come farebbe un essere umano esperto in quella materia.

Per quanto riguarda il caso specifico, i sistemi giuridici esperti sono i programmi adatti ad agire come operatori giuridici intelligenti, con l'obiettivo di trovare soluzioni ai problemi giuridici che vengono loro presentati attraverso le informazioni che si trovano

⁶²Sartor, G. (2006). "Fundamental legal concepts: a formal and teleological characterisation", *Artificial Intelligence and Law*. London.

nelle loro banche dati⁶³. Infine, occorre considerare che i sistemi giuridici esperti, per fornire la loro soluzione, hanno bisogno di un contatto con l'utente, che nella maggior parte dei casi avviene attraverso un sistema di domande in cui il sistema riceve le informazioni necessarie per effettuare l'elaborazione appropriata che gli consente di fornire una risposta. Così, il sistema esperto sarà in grado di consigliare l'utente fintanto che quest'ultimo interagisce con il programma, fornendo linee guida in base alle quali deve prendere una decisione, il che può essere interpretato come la sicurezza giuridica sia strettamente correlata alla fiducia che gli individui hanno nell'amministrazione della giustizia, che si riflette nella garanzia che un caso simile a un altro sarà deciso in modo simile o tenendo conto dei criteri presi in considerazione dal primo.

Non si può ignorare che in numerosi contesti, tra cui quello italiano, l'attività giudiziaria presenta un alto livello di congestione e una mancanza di velocità, che ha influito notoriamente sulla scarsa percezione che il pubblico ha di esso. La mancanza di credibilità e la sfiducia nel sistema giudiziario sono di frequente dovute alla burocrazia, al carico di lavoro nei tribunali e all'impunità⁶⁴. La congestione ha portato non solo a una crescente sfiducia nei confronti del ramo giudiziario, ma anche agli scandali che si sono verificati nelle alte corti, facendo perdere credibilità a queste istituzioni e compromettendo la certezza del diritto. In questo contesto, nonostante le sfide esistenti con l'applicazione dell'intelligenza artificiale nel mondo del diritto, non si possono ignorare i molteplici vantaggi o benefici che la sua corretta applicazione porterebbe. Pertanto, vale la pena chiedersi se l'applicazione dell'intelligenza artificiale nelle decisioni giudiziarie possa aumentare la fiducia dei cittadini nell'amministrazione della giustizia, il che rappresenta un'implicazione importante per il ramo giudiziario e le decisioni giudiziarie, poiché aumenterebbe la sicurezza giuridica depositata in questo ramo⁶⁵. Spesso quando si prende

⁶³Hall M.J.J., Calabrò D., Sourdin T., Zeleznikow J. e Stranieri A. (2005), «Supporting discretionary decision-making with information technology: a case study in the criminal sentencing jurisdiction», in *University of Ottawa Law and Technology Journal*, vol. 2(1), pp. 1–36.; Di Giorgi R.M. (2004), «L'Intelligenza Artificiale: teoria e applicazioni nel diritto», in R. Borruso, R.M. Di Giorgi, L. Mattioli e M. Ragona (a cura di), *L'informatica del diritto*, Giuffrè, Milano.

⁶⁴Sartor, G. (2006). "Fundamental legal concepts: a formal and teleological characterisation", *Artificial Intelligence and Law*. London.

⁶⁵Rulli E., Giustizia predittiva, intelligenza artificiale e modelli probabilistici. Chi ha paura degli algoritmi?, *Analisi Giuridica dell'Economia*, II, dicembre 2018; Hallevy, G., *The Criminal Liability of Artificial Intelligence Entities - from Science Fiction to Legal Social Control*, in 4(2) *Akron*

una decisione in organi collegiali è evidente che in un caso in cui tutti i giudici sono a conoscenza degli stessi fatti, ci possono essere disaccordi e voti contrari, che portano a una decisione basata su convinzioni o pensieri personali, che offuscano l'obiettività della decisione basata esclusivamente sulle norme esistenti e sulle circostanze applicabili. Sebbene la soggettività che i giudici hanno nel fare la loro valutazione sia rilevante, purché sia effettuata con i fattori e le analisi appropriate, attualmente ci sono due problemi a questo proposito, il primo è legato al fatto che questa necessaria soggettività finisce spesso per implicare una ponderazione di interessi particolari che non ha posto nelle decisioni giudiziarie; e d'altra parte, in molte occasioni il giudice agisce in modo ancora più meccanico di quanto non faccia una macchina stessa, e finisce così per replicare il suo comportamento una volta che sono state viste solo alcune circostanze sistematiche superficiali⁶⁶. Tenendo conto dei benefici che potrebbero essere generati dall'implementazione dell'intelligenza artificiale per il processo decisionale nel ramo giudiziario, e che è in linea con i cambiamenti che si intendono apportare nella rivoluzione tecnologica, è necessario analizzare una questione rilevante per il suo utilizzo, come il budget destinato ai costi che compongono l'implementazione dei sistemi esperti. Sebbene la determinazione del costo dell'implementazione di un sistema peritale nel ramo giudiziario sia un compito congiunto che deve essere svolto da esperti di diversi rami, l'obiettivo che deve essere preso in considerazione in materia economica è quello di bilanciare lo sforzo di bilancio dello Stato in termini di personale e i conseguenti protocolli di lavoro tradizionali nella risoluzione dei processi, e contrapporlo agli effetti dell'applicazione dell'intelligenza artificiale nella modernizzazione dell'amministrazione della giustizia. Al fine di analizzare se valga la pena investire in sistemi esperti per il processo decisionale giudiziario, aspetti quali: l'obbligo dello Stato di fornire, per i diritti fondamentali come l'accesso all'amministrazione della giustizia, il massimo delle risorse disponibili; l'impatto economico degli strumenti tecnologici deve essere compensato con l'impatto economico della sussistenza del sistema giudiziario tradizionale privo di intelligenza artificiale; analizzare, all'interno di tale compensazione, in che misura il processo sarebbe accelerato dall'uso dell'intelligenza artificiale; e identificare i fattori

Intellectual Property Journal, 2016, p. 171 ss.

⁶⁶Sartor, G. (2006). "Fundamental legal concepts: a formal and teleological characterisation", Artificial Intelligence and Law. London.

condizionanti dell'allocazione delle risorse per l'implementazione dell'IA⁶⁷. In primo luogo, è estremamente importante determinare le differenze di bilancio esistenti tra un sistema giudiziario che implementa sistemi peritali e uno che non lo fa, poiché la mancata implementazione di questo tipo di sistema rende ugualmente necessaria l'attuazione di altri meccanismi per mitigare il problema che continuerebbe a presentarsi e che, date le sue dimensioni, non può essere risolto solo aumentando il numero di giudici, ma piuttosto, date le sue proporzioni, richiede una somma di sforzi e misure che possono essere ugualmente onerose e rappresentare spese periodiche e a lungo termine per il ramo. Allo stesso modo, il punto relativo alla velocizzazione dei processi è rilevante poiché, come è stato spiegato, l'implementazione di sistemi di esperti che partecipano al processo decisionale implica la possibilità di avere decisioni giudiziarie in tempi più brevi e quindi una maggiore agilità del sistema, a vantaggio non solo del ramo come entità, ma anche dei cittadini in generale, che avrebbero un'amministrazione più rapida della giustizia e quindi una maggiore tutela dei loro diritti fondamentali⁶⁸.

⁶⁷ Rulli E., *Giustizia predittiva, intelligenza artificiale e modelli probabilistici. Chi ha paura degli algoritmi?* in *Analisi Giuridica dell'Economia*, II, dicembre 2018.

⁶⁸Sartor, G. (2006). "Fundamental legal concepts: a formal and teleological characterisation", *Artificial Intelligence and Law*. London; Hallevy, G., *The Criminal Liability of Artificial Intelligence Entities - from Science Fiction to Legal Social Control*, in 4(2) *Akron Intellectual Property Journal*, 2016, p. 171 ss.

CONCLUSIONI

Sin dagli albori del mondo moderno vige la consapevolezza che nella conoscenza risieda la chiave di volta della stessa esistenza umana.

Tuttavia occorre analizzare le forme attraverso cui la conoscenza si propaga, e a tal proposito valutare i risvolti etici di questa diffusione didattica. Posto che, parallelamente allo sviluppo tecnologico e sociale, l'azione umana risponda con difficoltà a tutte le richieste della società dell'informazione, è in questo segmento che trova un suo spazio l'intelligenza artificiale.

Ma quali sono attualmente le posizioni adottate rispetto all'uso di questi robot?

A tal proposito sono emerse due linee di pensiero, l'una di promozione, l'altra di respingimento.

La giustificazione di tali scelte risiederebbe nella paura di uno stravolgimento del sistema, ma anche nella fiducia in un progressivo fenomeno di ottimizzazione delle risorse e di massimizzazione dei profitti. Andando verso una più accurata analisi del prodotto occorre specificare che non viene arrecato alcun danno, laddove il robot venga impiegato unicamente come strumento di ausilio per l'efficientamento delle prestazioni svolte.

Pertanto la chiave di volta nella risoluzione di questo dibattito risiede nel valorizzare un percorso interattivo, in cui la relazione fra uomo e macchina sia diretta, produttiva, al tempo stesso esaustiva ma anche stimolante, proprio come la sete di conoscenza che ha mutato il panorama storico di riferimento. È solo attraverso una presa di coscienza circa l'importanza di questo avvento tecnologico e informatico che si può dare nuovo lustro ai cambiamenti in atto, attuando con prudenza una rivoluzione etico-giuridica.

Non è dunque necessario che l'intelligenza artificiale stravolga i modelli già in vigore o gli attuali schemi ma che integri le modalità di espletamento delle mansioni per un più celere e puntuale conseguimento degli obiettivi prefissati. Dunque, è la logica della cooperazione quella da perseguire.

Attraverso questa interazione si può dunque superare, almeno potenzialmente, il varco della fallibilità dell'intervento umano, conseguendo quella asetticità propria solo dello strumento robotico, avulso da qualsiasi condizionamento emotivo.

Questo elaborato pone in evidenza proprio la trasversalità della pervasione operata da l'IA e come tutto il sistema delle categorie giuridiche possa trarne giovamento.

“In media stat virtus”: dunque è nel bilanciamento degli interessi e nella pratica di questa nuova tecnologia, operante nel rispetto della sfera umana, che risiede la vera svolta.

BIBLIOGRAFIA

- Aa.Vv., Artificial Intelligence & Human Rights: Opportunities and Risks (d'ora in avanti AIHR), Berkman Klein Center for Internet & Society at Harvard University, 25 sept 2018, 10
- Abraham, K.S.-Rabin, R.L., Automated Vehicles and Manufacturer Responsibility for Accidents: A New Legal Regime for a New Era, in 105 Virginia Law Review, 2019, p. 127 ss.
- AGID (Agenzia per l'Italia Digitale), Libro bianco “ IA al servizio del cittadino”
- Alighieri D, La Divina Commedia, a cura di Sirio A. Chimenz, UTET, Torino
- Angelini R., Intelligenza artificiale e governance. Alcune riflessioni di sistema, in Astrid, n. 14/2017, 1.
- Asimov I., Io , Robot, Mondadori, Cles 1975
- Asimov, Il secondo libro dei robot, Tascabili Bompiani, Milano 1979
- Australian ARC (2004), Automated assistance in administrative decision making, Rap. Tecn. 46, Australian Administrative Review Council, Barton
- Avitabile L., Il diritto davanti all'algoritmo, “Rivista Italiana scienze giuridiche”, n.8/2017
- Balp, G.-Strampelli, G., Preserving Capital Markets Efficiency in the High-Frequency Trading Era, in 1 University of Illinois Journal of Law, Technology & Policy, 2018, p. 349 ss.
- Barbaro C., Uso dell'intelligenza Artificiale nei sistemi giudiziari: verso la definizione di principi etici condivisi a livello europeo?,” questione Giustizia”, n.4/2018.
- Bassoli,, Uso dell'intelligenza Artificiale applicata alla giustizia: I giudici-robot, Altalex”, 7 giugno 2019
- Berti E., In principio era la meraviglia : le grandi questioni sulla filosofia antica, Laterza, Bari, 2008
- Borenstein J., Arkin R., Robotic Nudges: The Ethics of Engineering a More Socially Just Human Being, SCI ENG ETHICS (2016)
- Borruso R., Riflessioni sull'informatica giuridica, in “ l'informatica del diritto “ Giuffrè, Milano 2004
- Bostrom N., Superintelligenza, Bollati Boringhieri, Torino, 2018

- Cardon D., *Che cosa sognano gli algoritmi*, Mondadori Università, Milano 2016
- Carcattera G., *presupposti e strumenti della scienza giuridica*, Giappichelli, Torino 2011
- Carleo A., Punzi A., *Decisione Robotica*, Società Editrice Il Mulino, 2019
- Casey, A.J.-Niblett, A., *The Death of Rules and Standards*, in 92 *Indiana Law Journal*, 2017, p. 1401 ss.
- Casonato, C., *Intelligenza artificiale e diritto costituzionale: prime considerazioni, in Diritto pubblico comparato ed europeo, fascicolo Speciale, maggio 2019*, p. 101 ss.
- Castelli C., Piana D., *Giustizia Predittiva. La qualità della giustizia in due tempi: “questione giustizia”*, n. 4/2018
- Ciacchi G, Buonomo G., *Profili di informatica Giuridica*, CEDA;, Milano 2018
- Contissa G., *Information technology for the law*, Giappichelli, Torino, 2017
- Costa C. , *Intelligenza Artificiale e Giustizia: tempi ancora premature per l’applicazione di algoritmi predittivi nei tribunali*.
- Covelli M.R., *Dall’informatizzazione della giustizia alla decisione robotica? Il giudice di merito*, contenuto in A. Carleo, *Decisione robotica*, Bologna 2019
- Daly A., et. al., *Artificial Intelligence Governance and Ethics: Global Perspectives*, The Chinese University of Hong Kong Research Paper Series (2019)
- Danziger S., Levav J., Avnaim-Pess. L., *Extraneous factors in Judicial Decisions*, in *Pnas*, vol. 108, n. 17, 2011
- De Felice M., *Decisione robotica negoziale. Nuovi punti di presa sul future*, Contenuto in A. Carleo, *Decisione robotica*, Bologna 2019
- De Mauro A., Greco M. e Grimaldi M., *A formal definition of Big Data based on its essential features*, in *Library Review*, vol. 65, n.3, 2016
- De Renzis L., *primi passi nel mondo della giustizia “high tech”, la decisione in un corpo a corpo virtuale fra tecnologia e umanità*, contenuto in A.Carleo, *Decisione Robotica*
- De Stefano M., *La lunghezza della durata dei processi in Italia condannata dalla Corte Europea dei Diritti dell’Uomo*
- Di Giorgi R.M. (2004), *«L’Intelligenza Artificiale: teoria e applicazioni nel diritto»*, in R. Borruso, R.M. Di Giorgi, L. Mattioli e M. Ragona (a cura di), *L’informatica del diritto*, Giuffrè, Milano, pp. 185–235

- Di Mauro E., *La mente naturale e la mente artificiale*, Trieste, 2019
- Di Stasio G., *Machine Learning e reti neurali nel diritto civile, applicazione del machine learning nei casi di diritto condominiale*, *Rivista quadrimestrale on-line*.
- Domingos P., *l'algoritmo definitivo*, Bollati Boringhieri, Torino 2016.
- Dumouchel P., L. Damiano, *Vivere con i robot. Saggio sull'empatia artificiale*, Milano, 2019, 167 ss
- Durovic, M.-Janssen, A., *The Formation of Blockchain-based Smart Contracts in the Light of Contract Law*, in *26 European Review of Private Law*, 2018, p. 753 ss.
- Estlund, C., *What Should We Do After Work? Automation and Employment Law*, in *128 Yale Law Journal*, 2018, p. 254 ss.
- Faralli C., *Le grandi correnti della filosofia del diritto*, G. Giappichelli Editore, Torino 2011
- Faro S., T.E. Frosini, G. Peruginelli (a cura di), *Dati e algoritmi. Diritto e diritti nella società digitale*, Bologna, 2020
- Forza A., Menegon G., Rumiati R., *Il giudice emotivo. La decisione fra ragione ed emozione*, Milano, Bologna 2017
- Frosini T.E., *Il costituzionalismo della società tecnologica*, in *Dir. dell'informazione e dell'informatica*, n. 4/2020
- Gardner H., *Frames of Mind: the theory of multiple intelligence*. New York 1983, tr. It. *Formae mentis. Saggio sulla pluralità dell'intelligenza* (Milano, 1987)
- Geistfeld, M.A., *A Roadmap for Autonomous Vehicles: State Tort Liability, Automobile Insurance, and Federal Safety Regulation*, in *105 California Law Review*, 2017, p. 1611 ss.
- Gregory R.I., "Intelligence", in: *The Oxford Companion to the mind*, a cura di R.I. Gregory, Oxford, Oxford University, Press, 1987
- Hall M.J.J., Calabrò D., Sourdin T., Zeleznikow J. e Stranieri A. (2005), «Supporting discretionary decision-making with information technology: a case study in the criminal sentencing jurisdiction», in *University of Ottawa Law and Technology Journal*, vol. 2(1), pp. 1–36.
- Hallevey, G., *The Criminal Liability of Artificial Intelligence Entities - from Science Fiction to Legal Social Control*, in *4(2) Akron Intellectual Property Journal*, 2016, p. 171 ss.

- Irti N., *Un diritto incalcolabile*; G. Giappichelli editore, Torino 2016
- Kaplan J., *Intelligenza Artificiale, Guida al future prossimo*, Luiss University press, Roma 2017
- Kasparov G., *Deep Thinking*, Fandango Editore, Frosinone 2019
- Kranzberg M., *Technology and History: “Kranzberg Laws”*, in *Technology and Culture*, Vol 27 n. 3 Giugno 1986
- Latonero M., *Governing Artificial Intelligence: Upholding Human Rights & Dignity, Data & Society* (2018)
- Lawlor R.C., *What computers Can Do: Analysis and Prediction of Judicial Decisions*, in “*American Bar Assosiation Journal*”, 49, 1963
- Lee, Jootaek, *Artificial Intelligence and Human Rights: Four Realms of Discussion, Research, and Annotated Bibliography* (June 12, 2020). 1 *Rutgers International Law & Human Rights Journal* (forthcoming), Rutgers Law School Research Paper, Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=3625848> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3625848>
- Legnini G., *introduzione*, contenuta in A.Carleo, *Decisione Robotica*, Bologna 2019
- Liccardo P, *Introduzione al processo civile telematico*, in : *Rivista trimestrale di diritto e procedura civile*
- Luciani M., *La decisione giudiziaria robotica*, Contenuto in A.Carleo, *Decisione robotica*, Bologna 2019
- Lukas G., *La distribuzione della ragione*, III ed., Torino 1974
- Mammone G., *considerazioni introduttive sulla decisione robotica*, Contenuto in A. Carleo, *Decisione robotica*, Bologna 2019
- Marzocca F, *L’intelligenza Artificiale: antichi sogni e nuove premesse*, Novembre 2019
- Maugeri M., *I robot e la possibile prognosi delle decisioni giudiziali*, Contenuto in A.Carleo, *Decisione robotica*, Bologna 2019
- McCorduck P., *Storia dell’intelligenza Artificiale*, Muzzio, Padova 1987
- Modugno F., *Diritto Pubblico*, Giappichelli, Torino 2012
- Morelli C., *Giustizia predittiva: Il progetto (concreto) della Corte d’appello di Brescia*.
- Mulgan G., *Big Mind. L’intelligenza collettiva che può cambiare il mondo*, trad. it., Torino, 2018, 239 ss., 252.

S. Mullainathan, Biases, Human and algorithms, Conferenza Legal Challenges of the Data Economy, in Paris, 22 March 2019

Nieva-Fenoll J., Intelligenza Artificiale e processo, Giappichelli, Torino, 2019

Ortolani, P., The impact of blockchain technologies and smart contracts on dispute resolution: arbitration and court litigation at the crossroads, in Uniform Law Review, 2019, p. 1 ss.

Pagallo, U., The Laws of Robots, Springer, 2013 Pariser, E., The Filter Bubble: What the Internet Is Hiding from You, Penguin, 2011

Pascal G., Pensieri, 477

Pellegrino G., Le origini dell'idea di rischio, Pensa Multimedia Editore, Lecce, 2007

Pizzetti, F. (a cura di), Intelligenza artificiale, protezione dei dati personali e regolazione, Giappichelli, 2018

Punzi A., Judge in the Machine. E se fossero le macchine a restituirci l'umanità del giudicare. Contenuto in A.Carleo, Decisione robotica, Bologna 2019

Reese B., La quarta era. Robot intelligenti, computer consapevoli e il futuro dell'umanità, Milano, 2019

Richard M. Re & Alicia Solow-Niederman, Developing Artificially Intelligent Justice, 22 STAN. TECH. L. REV. 242 (2019)

Riccio G., Ragionando sull'Intelligenza Artificiale e processo penale, "Archivio Penale", n. 3/2019

Romeo F., Il diritto artificiale, Torino, 2002

Romeo F., Lezioni di logica ed informatica giuridica, 2012 Torino

Rossi F., Il confine del futuro, Feltrinelli, Milano 2019

Russel S.J., Norving P., " Artificial Intelligence- A modern Approach", III ed., Pearson, 2010

Santosuosso A., Intelligenza artificiale e diritto, Mondadori, Milano 2020.

Sartor G., L'Intelligenza giuridica e le tecnologie dell'informazione, Giappichelli, Torino 2012

Satta S., Il mistero del processo, Adelphi, Milano, 1994

Searle J.R., Minds, Brains and Programs, in the Behavioural and Brain Science, 1980

Searle J.R., La mente è un programma? In Le scienze, Marzo 1990 n. 259

Smau, a cura di Regione Campania, Intelligenza artificiale e sicurezza, XLAW: l'algoritmo poliziotto che prevede furti e rapine.

Sourdin T., Judge v robot? Artificiale Intelligence and Judicial decision-making. UNSW Law journal vol. 41

Sutton R.S., Barto, Andrew G., Reinforcement Learning: An introduction, MIT PRESS, 1998

Tamponi M., Confortini M, Zimatore A., Zaccheo M., Di Gravio V., Palmieri A., Orlandi M., Martuccelli S., Ruperto S., Carleo R., Lezione n. 2., L'interpretazione della legge. Contenuto in “dieci lezioni introduttive a un corso di diritto privato”, UTET, Milano 2007

Traversi A., Il diritto dell'informatica, Ipsoa, Milano, 1990

Turing A.M., Computing Machinery and Intelligence, in Mind, 59-1950

Udland M., Want a favourable ruling in court? Catch a judge right after lunch, In business Insider Australia, 6 novembre 2015

Vincenti E. , Il problema del giudice-robot, contenuto in A.CARLEO, Decisione robotica, Bologna 2019

Viola L., Giustizia Predittiva, voce in diritto on line Treccani, 2017

Von Jhering R., Der Kampf um's Recht, Vienna 1872

Weber M., Economia e Società, Edizioni Comunità, Milano 1974

Zellini P., la Matematica degli dei e gli algoritmi degli uomini, Adelphi, Milano, 2016

SITOGRAFIA

<http://it.wikipedia.org/wiki/Hybris>

<https://www.acronico.it/2018/05/12/ai-antichi-sogni/>

<https://it.wikipedia.org/wiki/Talo>

<https://it.wikipedia.org/wiki/Prometeo/citenote-2>

<https://it.wikipedia.org/wiki/R:U:R>:

<https://www1.udel.edu/educ/gottfredson/reprints/1994WSJmainstream.pdf>

http://central.gutenberg.org/articles/mainstream_sience-on-intelligence

<https://insolenzadir2d2.it/dagli-automi-alla-moderna-robotica-unisolenza-dura-2000.anni/4369>

<https://www.zerounoweb.it/analytics/cognitive-computing/cosa-intelligenza-artificiale/>

<https://it.wikipedia.org/wiki/Blaise-Pascal>

<https://it.wikipedia.org/wiki/Gottfried-Wihelm-von-Leibniz>

<https://en.wikipedia.org/wiki/Ada>

<https://www.osseravtori.net/it-it/osservatori/artificial-intelligence>

<https://www.internet4things.it/iot-library/intelligenza-artificiale-definizione-applicazioni/>

<https://www.ai4business.it/imntelligenza-artificiale/deep-learning/reti-neurali>

<https://italiaxlascienza.it/main/2018/02/funziona-rete-neurale-2/>

<http://www.riochierego.it/mobile/progetti/as-18-19/4H/RETE-DI-RETI/dettaglio-neurali.htm>

<https://dadf.altervista.org/blog/rete-neurale/?doing-wp-cron=1573553221.6611459255218505859375>

<https://obamawhitehouse.archives.gov/sites/default/files/whitehouse-files/microsites/ostp/NSTC/preparing-for-the-future-of-ai.pdf>

<https://it.mathworks.com/discovery/machine-learning-e-funzionamento/>

<https://lorenzogovoni.com/machine-learning-e-funzionamento>

<https://it.mathworks.com/discovery/deep-learning.html>

<https://www.ai4business.it/intelligenza-artificiale/deep-learning/deep-learning/cose>

<https://italiaxlascienza.it/main/2018/02/funziona-rete-neurale-2/>

<https://www.case-crunch.com/>

<https://rossiintelligence.com/>

<https://www.welcome.ai/luminance>

<https://it.wikipedia.org/wiki/information-retrieval/>

<https://it.wikipedia.org/wiki/processo-civile-telematico>

<https://www.giurisprudenza.unipg.it/files/generale/laboratorio-inf/borruoinfgiur.pdf>

<https://www.agendadigitale.eu/cultura-digitale/linguaggio-naturale-e-intelligenza-artificiale-a-che-punto-siamo>

https://it.wikipedia.eu/cultura_digitale/giustizia-predittiva-così-a-Brescia-intelligenza-artificiale-aiuta-a-prevedere-tempi-e-esiti-delle-cause

<https://it.wikipedia.org/wiki/Commissione-per-l'efficienza-della-giustizia-del-Consiglio-D'Europa/>

<https://www.coe.int/it/web/about-us/who-we-are>

<https://www.questionegiustizia.it/articolo/cepej-adottata-la-prima-carta-europea-sull'uso-dell-intelligenza-artificiale-ai-nei-sistemi-giudiziari-07-12-2018.php>

<https://www.etimoitaliano.it/2014/10/emozione.html>

<https://www.treccani.it/vocabolario/ragione/>

<https://it.wikipedia.org/wiki/Fedro>

<https://it.wikipedia.org/wiki/Enrico-Altavilla-cite-note-1>

<https://it.wikipedia.org/wiki/Cesare-Beccaria>

<https://www.forbes.com/sites/joemckendrick/2019/06/28/artificial-intelligence-may-be->

[biased-but-it-can-also-help-bust-bias/670cc14522d0](https://www.bbc.com/news/health-45222d0)

<https://it.wikipedia.org/wiki/Propublica>

<https://dictionary.cambridge.org/it/dizionario/inglese/bias>

<https://searchenterpriseai.techtarget.com/definition/neural-network>

<https://www.mckinsey.com/featured-insights/artificial/intelligence/tackling-bias-in-artificial-intelligence-and-in-humans?>

<https://www.youtube.com/watch?v=6qIj7xSZKd0>

[https://www.questionegiustizia.it/articolo/intelligenza-artificiale-e-processo-penale-fra -
norme-prassi-e-prospettive-18-10-2019.php](https://www.questionegiustizia.it/articolo/intelligenza-artificiale-e-processo-penale-fra-norme-prassi-e-prospettive-18-10-2019.php)

[https://www.altalex.com/documents/news/2019/03/19/intelligenza-artificiale-e-
giustizia-giudice-robot/6](https://www.altalex.com/documents/news/2019/03/19/intelligenza-artificiale-e-giustizia-giudice-robot/6)

[http://www.questionegiustizia.it/articolo/giustizia-predittiva-la-qualità-della-giustizia-
in-due-tempi-15-05-2018.php](http://www.questionegiustizia.it/articolo/giustizia-predittiva-la-qualità-della-giustizia-in-due-tempi-15-05-2018.php)

<https://www.cameracivileveneziana.it/news/visual.php?num=92389>

GIURISPRUDENZA-NORME

Art. 2054 c.c.

Art.22 (1) del Regolamento UE2016/679

Art.527,cod.proc.pen

Art 111 Cost.

Art 6 CEDU

Art. 1362 c.c.

Art. 116 c.p.c.

Art 105 c.d.s.

Art. 102 c.d.s.

Art. 106 c.d.s.

Art 104 c.d.s.

Art. 65. Attribuzioni della corte suprema di cassazione, legge n. 12/1941

Art. 12 Disposizioni preliminari al codice civile (c.d. Preleggi)

Art. 22 (1) del Regolamento UE 2016/679 (GDPR)

Convenzione sulla protezione delle persone rispetto al trattamento automatizzato di dati a carattere personale, Strasburgo, 28 gennaio 1981

Sentenza del 28 luglio 1999, caso Bottazzi c. Italia, n. 34884/97

Sentenza Loomis v. Wisconsin, 881 N.W. 2d 749 (Wis. 2016), cert. denied, 137 S.Ct. 2290 (2017)

Carta etica europea sull'utilizzo dell'intelligenza artificiale nei sistemi giudiziari e negli ambiti connessi. Adottata dalla CEPEJ nel corso della sua XXXI Riunione plenaria (Strasburgo, 3-4 dicembre 2018)