UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI ROMA TOR VERGATA

***European Digital Law of the Person, of the Contract and of the Technological Marketplace* - EUDILA**
Cattedra Jean Monnet del Progetto ERASMUS +

AI e accenni di self driving cars

Marco Morichetti Franchi

0354029

Anno accademico 2023/2024

Indice:

Abstract: La tesina si propone di analizzare le possibilità normative in europa riguardanti l'utilizzo e la sperimentazione dei sistemi di intelligenza artificiale. Partendo dalla possibilità in futuro di veicoli driverless si procede con un inquadramento giuridico dei sistemi alla base di questo tipo di veicoli in quanto alle automobili con un così alto grado di automazione ancora non è consentita la sperimentazione su strade trafficate nella nostra comunità. Dopo la determinazione dei fattori che hanno impatto significativo sui sistemi di AI e che quindi devono necessariamente essere presi in considerazione nella generazione di soluzioni normative efficaci si procede con il tema dell'etica, tema centrale nell' inquadramento della tecnologia oggetto del caso di studio. Successivamente si distingueranno due tipi di approcci per la regolamentazione: il primo propone di regolamentare questi sistemi utilizzando i sistemi normativi vigenti a livello nazionale e facendo riferimento

ad estensioni interpretative ma con il rischio di approcci eterogenei nei vari paesi, mentre il secondo propone un nuovo insieme di regole comunitarie che uniformi l'approccio a questo tipo di tecnologia a livello europeo. Verrà introdotto l'AI act come primo strumento normativo a livello globale in materia di regolamentazione dell'intelligenza artificiale, quasi a voler seguire i risultati ottenuto con il GDPR, e si andranno ad indagare possibili sviluppi futuri nel disciplinare dei sistemi capaci di evolvere nel tempo e scostarsi dall'educazione impartita dagli esseri umani. Infine, torneremo ai veicoli a guida autonoma e come potrebbero essere regolati interpretando la normativa vigente.

1. Le auto a guida autonoma

I veicoli a guida autonoma sono progettati per consentire l'andamento del mezzo senza l'intervento dell'essere umano. Creare un veicolo con queste caratteristiche in questo periodo è tra i grandi trend del settore automotive; in realtà già da diversi anni si sono affacciati sul mercato un grande numero di veicoli con un certo grado di autonomia ma soltanto di recente sono stati introdotti modelli più avanzati (hands free e senza la necessità di prestare attenzione alla strada). Si stima che entro il 2035 il settore delle auto a guida autonoma potrà generare tra i 300 e I 400 miliardi di dollari. Questa particolare tipologia di veicoli utilizza una combinazione di diverse tecnologie per percepire l'ambiente circostante, prendere decisioni in tempo reale e muoversi in modo sicuro. Nello specifico vengono utilizzati sensori per raccogliere dati sull'ambiente circostante (LiDAR, radar, telecamere e sensori ad ultrasuoni), successivamente avviene l'elaborazione dei dati utilizzando algoritmi di AI e machine learning così da poter mappare l'ambiente circostante, determinare la posizione del veicolo rispetto all'ambiente, calcolare un percorso ottimo di raggiungimento della destinazione e infine elaborare i comandi di controllo che permettano di seguire il percorso pianificato. L'elaborazione dei dati permette al sistema di guida autonoma di prendere decisioni in tempo reale come rilevare e rispondere ai cambiamenti del traffico, fermarsi o rallentare per evitare degli ostacoli, riconoscere e rispettare la segnaletica stradale e i semafori e anche interagire con gli altri utenti della strada: in

particolare l'interazione può avvenire con altri veicoli ma anche con pedoni, infrastrutture stradali ecc.

Quindi un'auto a guida autonoma grazie ad una combinazione di tecnologie e senza l'intervento di un essere umano permette di spostarsi su strade che non siano pre-adattate allo scopo utilizzando un sistema di intelligenza artificiale. Nell'automotive generalmente viene adottata una scala di classificazione da 0 a 5 che permette di valutare il livello di automazione di ciascun veicolo (6 livelli):

- Livello 0, Nessuna automazione: auto tradizionale, il conducente controlla in completa autonomia la vettura

- Livello 1, Assistenza alla guida: sono presenti ausili come il cruise control adattivo, sistemi mantenimento corsia di marcia, supporto dinamico di frenata e controlli elettronici di stabilità del veicolo

- Livello 2, Automazione parziale: viene ceduto il controllo di alcune funzioni in determinate situazioni (es. tratto autostradale a velocità costante), almeno due funzioni primarie automatiche di controllo del veicolo agiscono congiuntamente come cruise control adattivo e lane centering

- Livello 3, Guida autonoma limitata: il guidatore può cedere al sistema il pieno controllo delle funzioni critiche di sicurezza in determinate condizioni ambientali e di traffico

- Livello 4, Automazione elevata: guida autonoma sostanzialmente piena, il veicolo è completamente autonomo a meno di condizioni meteo estreme, in situazioni particolari il veicolo è anche in grado di muoversi senza la presenza del conducente

- Livello 5, Automazione completa: è il livello finale di guida autonoma, a questo livello viene richiesta solo la scelta della destinazione e l'avvio del sistema in tutte le condizioni possibili

Attraverso l'uso del machine learning i veicoli a guida autonoma possono migliorare le proprie capacità nel tempo. Analizzando grandi quantità di dati questi sistemi possono riconoscere schemi e migliorare le loro decisioni future. L'Italia è stato uno dei primi paesi a ospitare test per queste tipologie di veicoli (il veicolo autonomo ARGO del dipartimento di ingegneria dell'informazione dell'università di Parma risale ad inizio anni 90) ma solo il 16 marzo 2018 è stato firmato dal ministro delle infrastrutture e dei trasporti il provvedimento che permette la sperimentazione dei veicoli a guida autonoma sulle strade italiane in occasione di un evento organizzato da Tim, Ericsson e comune di Torino. Il primo test su strada invece risale al 27 maggio 2019 per mano di VisLab, spinoff dell'università di Parma poi acquisita dalla statunitense Ambarella, a cui si sono susseguite le sperimentazioni di Teoresi (2021-2022) e Poste Italiane (2024). Uno dei temi più importanti riguardanti le auto a guida autonoma è il tema etico: una macchina viene programmata mediante la creazione di un algoritmo che è in grado di selezionare la scelta migliore in risposta ad un determinato input. Il focus è il concetto di "scelta migliore" infatti, un algoritmo prende decisioni basandosi su una logica prettamente utilitaristica e quindi pone dei problemi di tipo etico per nulla banali. Se considerassimo il caso della scelta di una determinata svolta l'algoritmo andrebbe a prediligere presumibilmente la strada che ottimizza magari un determinato parametro come il tempo di percorrenza, se invece facessimo riferimento ad una situazione in cui un altro veicolo che ha perso il controllo è in rotta di collisione verso di noi e l'unico modo per evitarlo è uno spostamento del veicolo che però comporterebbe un'invasione delle strisce pedonali su cui stanno attraversando dei bambini o comunque delle persone? Che decisione prenderebbe la macchina? Questo è il famoso dilemma del Trolley Problem, problema nato negli anni 60 tornato in auge di recente dopo il verificarsi di alcuni episodi simili in particolare il famoso primo caso Tesla del 2016. In una situazione simile sarebbe difficile credere che una macchina volontariamente decida di sacrificare la vita delle persone sull'attraversamento pedonale ma allo stesso tempo nessuno comprerebbe mai una macchina che sacrificherebbe la vita del conducente. Ad oggi il 94% degli incidenti gravi è dovuto all'errore umano, i veicoli a guida autonoma possono quindi portare ad una riduzione in termini di danni e perdite di vite umane. Un altro vantaggio legato a questo tipo di automobile è sicuramente l'accessibilità in quanto grazie ad esse anche tipologie di persone che ad oggi sono limitate nell'utilizzo delle autovetture potrebbero godere di maggiore libertà di movimento (disabili, anziani ecc.). In Italia il testo di riferimento legislativo è il Codice della strada che con il termine veicolo

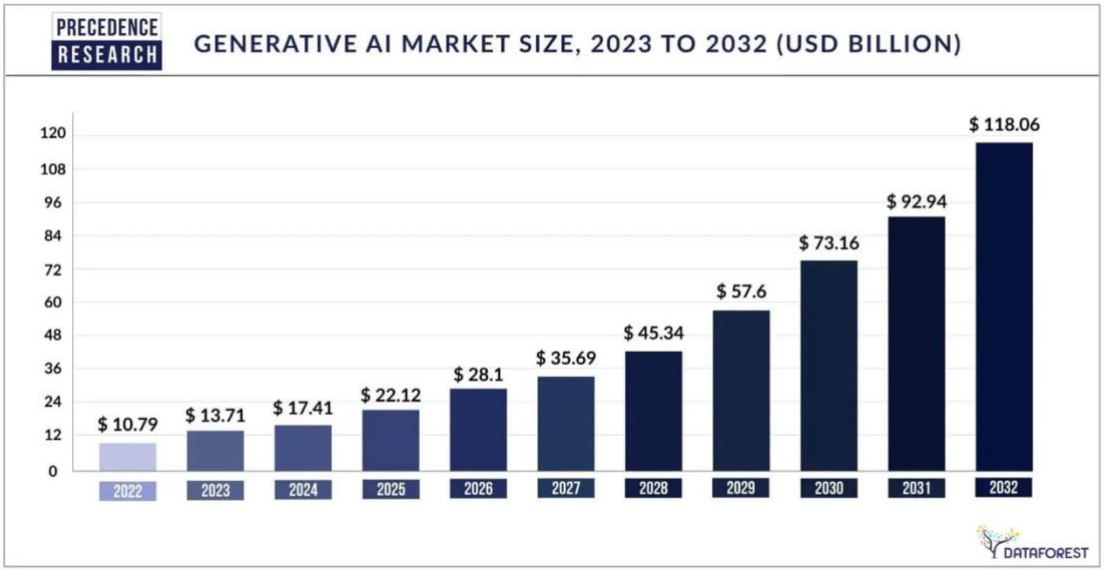
definisce tutte le macchine circolanti su strada guidate dall'uomo, escludendo quindi a priori l'ipotesi di una vettura autonoma. Tuttavia, bisogna considerare l'adesione alla Convenzione di Vienna sul traffico stradale che contempla la presenza di una persona in grado di controllare il veicolo. Questa adesione ha permesso lo svolgimento di vari test, il primo della Lancia Thema nel 1998, ed è stato il riferimento fino all'introduzione del decreto Smart Road del 2018. Il testo sia ha identificato i veicoli driverless come dotati di particolari tecnologie, nello specifico "di tecnologie capaci di adottare e attuare comportamenti di guida senza l'intervento attivo del guidatore, in determinati ambiti stradali e condizioni esterne", sia ha introdotto un'osservatorio tecnico focalizzato su questo nuovo fenomeno. Successivamente con l'entrata in vigore dell'articolo 34 bis della Convenzione di Vienna la definizione è cambiata nuovamente, viene considerato il pilota automatico come vero e proprio guidatore dando quindi il via libera per la circolazione su strada delle auto driverless nell'unione europea. Dal punto di vista della regolamentazione giuridica di questa particolare categoria di veicoli l'aspetto più delicato resta quello dell'attribuzione della responsabilità in caso di sinistro stradale.

2. I fattori di impatto dell'AI

Quando parliamo di auto a guida autonoma stiamo parlando di un particolare tipo di applicazione dell'intelligenza artificiale; per comprendere a pieno le soluzioni proposte e per valutarne l'efficacia è necessario fare delle premesse su questi sistemi. Un primo aspetto significativo è l'impatto economico di questo nuovo tipo di tecnologia sia per l'europa sia a livello globale. Mentre negli stati uniti è la regolamentazione che segue gli sviluppi della tecnologia e non viceversa, in europa si cerca

prima di inquadrare l'AI dal punto di vista giuridico per poi lasciare spazio in un secondo momento a possibili sviluppi; da questa situazione ne risulta un "ritardo" del nostro continente rispetto a Cina e Stati Uniti, più propensi a far progredire la ricerca e sviluppo, con il rischio di rimanere indietro in quella che è la tecnologia del presente/futuro. Con tutta probabilità chi sarà in grado per primo di padroneggiare al meglio l'AI guiderà il mondo negli anni a venire, o comunque ne trarrà enormi vantaggi sotto tutti i punti di vista (i campi di applicazione sono moltissimi). Data tale rilevanza la prospettiva economica, come quella etica, deve necessariamente essere tenuta in considerazione nella valutazione dell'efficacia di una soluzione normativa; il parlamento europeo ha già avuto modo di esprimersi a proposito di robotica ed intelligenza artificiale e sulla politica industriale europea globale (1) individuando l'AI come tecnologia strategica del nostro secolo in grado di favorire cambiamenti positivi per l'economia europea, promuovere l'innovazione, la produttività, la competitività ed il benessere. Inoltre, l'europa resta una delle principali produttrici nell'ambito della robotica ed è quindi necessario un approccio coordinato a livello comunitario, in termini di investimenti, per poter competere con paesi terzi (in primis Cina e Stati Uniti). A livello giuridico il quadro appena descritto sicuramente necessita l'introduzione di regole di responsabilità che siano uniformi a livello europeo e che non rimandino ai singoli stati membri, regole che non devono risultare eccessivamente gravose per i produttori così da non limitare la capacità del sistema di generare soluzioni; inoltre, i produttori devono essere messi in condizione di poter predeterminare il livello di rischio accettabile. L'avvento dell'AI però oltre sicuramente a benefici dal punto di vista economico porta con sé anche preoccupazioni riguardanti il rispetto dei diritti fondamentali, la privacy degli utenti, la sicurezza e la dignità della persona; le regole che andranno introdotte dovranno considerare entrambi gli aspetti. Un altro fattore da tener presente per la regolamentazione dell'AI è quello della cultura. Sembra banale ma la cinematografia e la letteratura nel corso degli anni permettono di dare un idea della diversa percezione delle macchine e della tecnologia nelle diverse regioni del mondo: la visione occidentale è molto più pessimistica e generalmente prevede futuri distorti (o forse no) in cui i sistemi artificiali si ribellano e sterminano o schiavizzano il genere umano, la visione orientale invece verte verso previsione più rosee per la nostra specie, futuri in cui si coesiste in maniera armoniosa o in cui sono sistemi di AI stessa a proteggere il nostro pianeta. Nonostante sembri banale evidentemente non lo è per il parlamento europeo che con la risoluzione del 2017 sul diritto civile della robotica ha richiamato esplicitamente alla prevenzione di scenari simili (Frankenstein, Golem ecc.) quasi a voler evidenziare i pericoli che

questo tipo di tecnologia potrebbe comportare se sfuggisse dal controllo umano. Il punto centrale è l'esigenza di una regolamentazione che garantisca sempre il controllo dell'uomo sulla macchina, un'opzione normativa "antropocentrica" che riconduca all'uomo ogni scelta e quindi ogni responsabilità. Un'ultima permessa per una consapevole attribuzione della responsabilità è di tipo sistemico, bisogna tenere conto dell'evoluzione delle regole di proprietà; da un lato occorre tenere in considerazione il rapporto proprietà/uso concentrandosi sulla valorizzazione del secondo, dall'altro la necessità di adattare i modelli vigenti di proprietà intellettuale alle nuove situazioni. Per quanto riguarda il primo caso stiamo parlando della servitizzazione, il soffermarci sull'effettivo utilizzo che facciamo di un determinato prodotto e la possibilità di comprare solo il relativo servizio di cui necessitiamo: per esempio in ambito automotive siamo abituati alla situazione di appartenenza del mezzo ad un proprietario che il più delle volte è anche utente, di recente invece si sta passando ad una situazione dove le due figure non sempre coincidono data la condivisione dei mezzi di trasporto (car sharing). Precedentemente con l'identificazione unica dei due soggetti si faceva ricorso alla soluzione efficace della responsabilità solidale, oggi invece questa soluzione incide su vari aspetti come i doveri di manutenzione, responsabilità per utilizzo non appropriato del mezzo, disciplina dei vizi di bene e più generalmente sulla responsabilità in senso ampio. La seconda direzione relativa alla proprietà intellettuale non genera meno interrogativi visto l'enorme quantità di dati forniti in input ai sistemi di AI presi da ogni dove sul web, senza considerare che la ricerca progredisce principalmente attraverso modelli open (quindi dove tutti possono dare il proprio contributo); ci sarebbe poi soprattutto da determinare la titolarità delle creazioni intellettuali generate dall'intelligenza artificiale e la loro tutela.



3. Ethics

Come abbiamo visto con l'esempio del trolley problem il punto di vista etico intorno allo sviluppo dei sistemi di intelligenza artificiale è un tema molto delicato, ci si domanda secondo quale logica le macchine debbano prendere le decisioni: da un lato abbiamo una logica utilitaristica che tende a massimizzare una determinata funzione obiettivo mentre dall'altro una logica deontologica che non va ad arrecare danno a chi altrimenti non sarebbe stato coinvolto. Con lo sviluppo di macchine autonome poi non si può non far riferimento alle leggi della robotica formulate da Isaac Asimov nel 1942; nonostante siano state formulate quasi un secolo fa ed erano rivolte ad un pubblico di lettori di fantascienza ad oggi sono più attuali che mai e trovano applicazioni concrete e rilevanti nella creazione di sistemi di AI. Le leggi pensate dallo scrittore sovietico-statunitense sono 3+1:

- Legge 1: un robot non può recare danno agli esseri umani, ne può permettere che, a causa del suo mancato intervento, gli esseri umani ricevano danno
- Legge 2: un robot deve obbedire agli ordini impartiti dagli esseri umani, tranne nel caso che tali ordini contrastino con la prima legge

- Legge 3: un robot deve salvaguardare la propria esistenza, purché ciò non contrasti con la prima e la seconda legge
- Legge 0: un robot non può recare danno all'umanità, né può permettere che, a causa del suo mancato intervento, l'umanità riceva un danno

La legge 0, aggiunta in un secondo momento, vale solo per i robot più complessi ed è da anteporre alle altre in ordine di importanza così da permettere una migliore efficienza ai robot. Queste "regole" sarebbero molto a prevenzione e protezione di tutti quegli scenari apocalittici su cui fonda la filmografia occidentale (e mondiale) nei quali spesso le macchine finiscono sul prendere il sopravvento sul genere umano o comunque entrano in contrasto con esso (terminator, 2001 odissea nello spazio, age of ultron, matrix).

4. Responsabilità derivante dai sistemi di AI

Il tema della responsabilità in questo ambito è un tema molto delicato che nasce dalla necessità di regolamentazione giuridica dei sistemi di intelligenza artificiale in senso ampio, è quindi necessario soffermarsi sulla complessità di questa tematica e delle possibili letture che ad oggi si sta provando a dare. Ormai sotto gli occhi di tutti, dopo il lancio di ChatGPT nel 2022, l'intelligenza artificiale ha rivoluzionato completamente il mondo in cui viviamo e continuerà a farlo esponenzialmente nei prossimi anni portando a profondi cambiamenti in ambito economico e giuridico. La peculiarità di questi sistemi è la loro capacità di apprendimento ed evoluzione che li potrebbe portare in un prossimo futuro a non essere più comprese e controllate dall'uomo, come visto più volte in diversi film di natura fantascientifica. Le applicazioni dell'AI sono molteplici, per esempio Chat Generative Pre-Trained Transformer è un chatbot conversazionale che utilizzando esempi e dati in input (data center, cloud) riesce a produrre nuovi output grazie ad algoritmi di apprendimento. Se dal punto di vista della sintassi non c'è partita, il computer può elaborare sterminate quantità di dati, dal punto di vista della semantica invece l'essere umano ancora riesce a non essere eguagliato (se pur non di tanto). La creatività, che si vuole preclusa alla macchina, resta marginale anche per l'uomo troppo legato ad esperienze pregresse e consolidate. Per quanto riguarda il processo di apprendimento questo resta ancora sotto la guida dell'uomo che sia definisce gli input, i dati con cui la macchina

impara, sia la addestra a produrre degli output in modo da evitare possibili "bug" o casi di "allucinazione" della macchina che potrebbero non essere in linea con l'educazione ricevuta. Questo ultimo aspetto è molto importante in quanto oltre a dimostrare la capacità di sbagliare della macchina apre anche ad una prospettiva di comportamenti non riconducibili ad una responsabilità da supervisione dell'agente umano. I rischi legati a questi comportamenti imprevedibili della macchina aumentano con l'aumentare delle capacità stesse dell'AI, questo è dovuto anche alla fiducia, cieca talvolta, riposta dagli utenti nei confronti di questo tipo di tecnologia. In alcuni casi abbiamo addirittura potuto osservare lo sviluppo di vere e proprie capacità di questi sistemi fino all'esibizione di condotte riconducibili ad un agente di cui abbiamo difficoltà a comprendere il processo interno seguito. Ad ogni modo il processo di auto-apprendimento porterà l'apparato a processare uno sterminato numero di dati e che lo vogliamo o no l'AI diventerà sempre più autonoma, almeno dal punto di vista delle capacità. Nella gestione dei casi di responsabilità attribuibili all'AI sono state diverse le applicazioni e i modelli proposti per lo più guidate da un approccio volto a concepire la responsabilità come ricerca dell'imputazione in capo al produttore, utilizzatore o semplicemente chi ha acquistato la macchina. Questo approccio potrebbe, tuttavia, essere poco adatto a regolare un sistema di intelligenza artificiale che nel tempo è in grado di evolvere e talvolta superare l'intelligenza umana in attività specifiche, apprestandosi a raggiungerci anche nelle competenze più generali. In riferimento alla normativa vigente verrebbe naturale l'utilizzo della responsabilità da prodotto e quindi l'allocazione del costo connesso al rischio di incidenti in capo a colui che il prodotto lo ha sviluppato e messo in commercio; questa linea però genera non pochi dubbi infatti, in ambito domestico resta impervia la dimostrazione, da parte del danneggiato, del fatto che il danno è stato causato da un difetto del prodotto, anche considerando l'assenza di un solido regime di presunzione di responsabilità da parte del produttore. Per il consumatore è comunque molto difficile dimostrare la presenza di un errore all'interno del software e il problema non si presenta solo a livello nazionale. In europa un primo tentativo di soluzione settoriale è stato individuato nel GDPR con la possibilità di un "right to explanation" per i consumatori ma comunque in generale si va verso un alleggerimento dell'onere probatorio a carico del danneggiato con la richiesta al costruttore di rendere noti gli elementi del funzionamento del sistema; richiesta che nel caso di inosservanza e in presenza di determinate condizioni potrebbe portare alla presunzione di esistenza del difetto. Se invece spostassimo l'attenzione sul proprietario/utilizzatore dovrebbe sovvenire un regime di colpa da stabilire in base magari a qualche

manchevolezza nella manutenzione oppure a carenze nella supervisione. Sempre in riferimento al modello normativo attuale, conservando l'attuale sistema vigente e facendo riferimento unicamente ad estensioni interpretative o al massimo analogiche, oltre alla disciplina della responsabilità da prodotto difettoso si è pensato anche di fare riferimento alle regole del codice civile in materia di danno (articoli 2047-2054 del codice civile). In questo caso sarebbe possibile estendere a diverse situazioni la responsabilità per danni provocati da cose o animali in custodia ma anche attività pericolose o circolazione di veicoli. Gli articoli 2051, 2052 e 2054 rispondono alla logica della "culpa in custodiendo", il custode viene chiamato a rispondere oggettivamente per danni provocati da cose o animali di cui non può essere previsto e controllato il comportamento. Riguardo gli articoli dal 2047 al 2049 la situazione sarebbe diversa perché verrebbe meno la condizione di libero arbitrio dell'agente danneggiante e non sarebbe possibile l'estensione interpretativa; interpretazione che potrebbe essere invece estesa all'articolo 2050 per esercizio di attività pericolose con riferimento al rischio nella fase di sviluppo. L'ipotesi di rifarsi al sistema normativo vigente permetterebbe di attingere a regole già esistenti all'interno delle rispettive giurisdizioni nazionali europee aperte all'estensione interpretativa nelle nuove fattispecie, in questo modo però, oltre ai limiti evidenziati nel ricorso alla responsabilità da prodotto difettoso, la responsabilità da cose e animali resterebbe limitato alla determinazione di realtà nazionali: così facendo verrebbe a mancare quella volontà ricercata inizialmente di una normativa uniforme a livello europeo. In ottica comunitaria è stata sottolineata più volte la necessità di individuare soluzioni originali nella creazione di un modello condiviso. Nella Risoluzione sul diritto civile della robotica del 2017 sono anche stati dettati una serie di criteri guida:

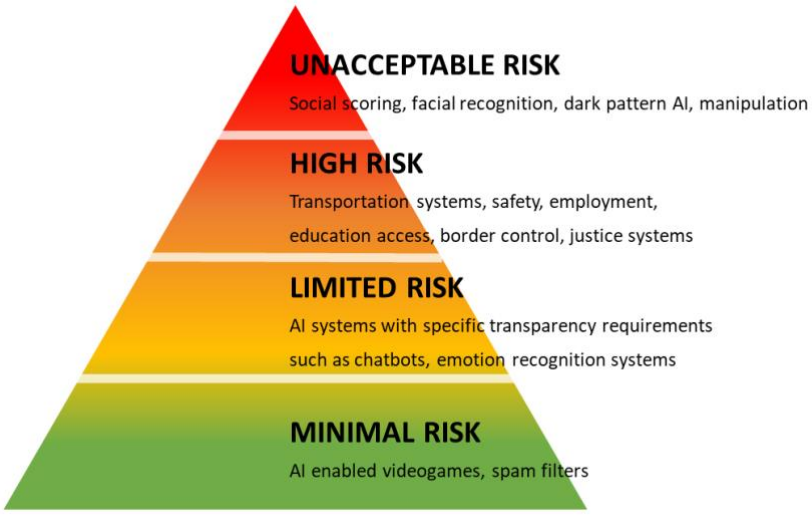
- Nessuna limitazione del danno risarcibile
- Scelta tra responsabilità oggettiva e approccio basato sulla gestione dei rischi
- Imputazione responsabilità a persone fisiche
- Istituzione di un regime di assicurazione obbligatoria integrato da un fondo di garanzia (modello RCA)
- Attribuzione nel lungo termine ai robot di uno status giuridico specifico (personalità elettronica)

Inoltre, si immaginava di dotare i robot di una sorta di "scatola nera" attraverso la quale ripercorrere i passaggi logici che avrebbero determinato uno specifico comportamento (in conseguenza di un danno magari o di un malfunzionamento più in generale). In ogni caso sarebbe stato previsto un regime di assicurazione obbligatoria sia per i produttori sia per gli utilizzatori e l'istituzione di un fondo di garanzia finanziato a carico del produttore, del proprietario ma anche del programmatore. Su questo punto ci sono state delle divergenze in quanto è sembrato che nell'ottica di minimizzazione del rischio non avrebbe avuto senso far rispondere il proprietario, non è colui che ha la materiale disponibilità del prototipo, o l'utente, per via del suo ruolo sempre più passivo rispetto alla macchina; c'è da dire però che una responsabilizzazione maggiore per il primo soggetto comporterebbe un incentivo a prestare maggiore attenzione alla sicurezza della macchina ed inoltre sempre più frequentemente il produttore non sarà più un soggetto fisico ma magari un soggetto giuridico, in tal caso sarebbe logico attribuire parte di responsabilità in capo a questi soggetti che così, per esempio nel settore automotive si pensi a grandi case operanti sul mercato (es. Tesla), avrebbero un incentivo ad occuparsi in maniera esaustiva della corretta manutenzione della macchina. Per quanto riguarda invece l'utente avrebbe senso una riduzione della responsabilità nel caso di macchine/veicoli sempre più indipendenti. Addirittura, si è pensato anche di attribuire una particolare forma di personalità giuridica a questi sistemi, la cosiddetta "personalità elettronica", a determinate condizioni. L'ipotesi al momento resta poco più di un'idea e non è contemplata in nessun ordinamento in quanto l'AI non gode di diritti né tantomeno è tenuta a rispondere di obbligazioni, non possiede quelle caratteristiche proprie degli agenti umani autonomi; tuttavia, non è così distaccata dalla realtà l'idea di attribuire personalità giuridica ad un ente artificiale proprio di capacità e responsabilità, ci basti guardare quanto già fatto per fondazioni, società e associazioni. Successiva è stata la Risoluzione del parlamento europeo del 2020 sul regime di responsabilità civile e intelligenza artificiale con la quale, superata l'idea della personalità elettronica ancora troppo futuristica, si è tentato un recupero della disciplina di responsabilità da prodotto difettoso: nonostante questa scelta fosse stata scartata precedentemente essendo ritenuta non adeguata sul piano della forma, dei concetti e dell'operatività si è voluto comunque riconoscere che è sempre stata un mezzo efficace per l'ottenimento dei risarcimenti riguardanti i danni provocati da prodotti difettosi. Su questa evidenza si è pensato di utilizzarla allo stesso modo per azioni intentate nella sfera della responsabilità civile nei confronti del produttore di un sistema di AI difettoso da parte del soggetto leso. In questo modo però si rallenterebbe sulla necessità di una nuova normativa e si

tornerebbe all'idea di affiancamento e integrazione reciproca dei vari modelli di responsabilità nazionali. Nella proposta del 21 aprile 2021 sono stati per la prima volta identificati i quattro livelli di rischio basati sulle ripercussioni che questa tecnologia potrebbe avere sulla sicurezza delle persone: rischio inaccettabile, alto rischio, rischio limitato e rischio minimo. Inoltre, questo modello di norme armonizzate proposte non differisce particolarmente dal GDPR: entrambi evidenziano la necessità di sistemi per il monitoraggio del rispetto delle regole, l'utilizzo di sanzioni in caso di illeciti e l'introduzione di un sistema di governance.

5. AI Act

La proposta di regolamento presentata alla Commissione Europea il 21 aprile 2021 (Ai act) ha cercato di mantenere la responsabilità per comportamenti dell'AI in capo ai soggetti umani che le abbiano prodotte o acquistate e che siano quindi tenuti ad una gestione dei rischi potenzialmente verificabili. Il focus è la promozione dello sviluppo e l'adozione di un sistema di AI che sia sicuro e affidabile sul mercato e al contempo garantisca il rispetto dei diritti fondamentali dei cittadini comunitari e stimoli gli investimenti e l'innovazione. L'AI act fonda su un approccio *risk-based,* approccio che prevede una classificazione dei diversi sistemi di intelligenza artificiale in base all'impatto, in termini di rischio, che presentano per le persone e per la società. Anche negli Stati Uniti si è deciso di andare nella medesima direzione creando una piramide del rischio in linea con l'approccio europeo.



- Rischio inaccettabile: sono quei sistemi che vanno contro i valori e i principi fondamentali dell'unione europea (rispetto stato di diritto, democrazia, dignità umana ecc.) e che quindi sono vietati o soggetti a severe restrizioni. Per esempio, sono vietati sistemi di scoring sociale delle attività pubbliche o sistemi che manipolano il comportamento umano
- Alto rischio: sistemi che possono avere un impatto significativo sui diritti fondamentali o sulla sicurezza delle persone, come le applicazioni dell'AI per il reclutamento del personale, ammissione all'istruzione, erogazione di servizi sociali essenziali ma anche applicazioni giudiziarie e di polizia. In questo caso i sistemi sono sottoposti a rigorosi obblighi e requisiti prima di poter essere immessi sul mercato come qualità dei dati, documentazione tecnica, informazione agli utenti, sicurezza, robustezza, precisione e supervisione umana.

  Inoltre, utilizzatori e sviluppatori devono effettuare una valutazione dei rischi e introdurre un sistema di gestione della qualità sottoposto ad audit di terza parte indipendente; saranno soggetti anche ad obblighi di tracciabilità, segnalazione e registrazione.
- Rischio limitato: anche questa tipologia è in grado di influenzare i diritti o le volontà degli utenti ma in maniera minore rispetto ai sistemi ad alto rischio; sono soggetti a requisiti di trasparenza così da rendere consapevoli gli utenti della tecnologia con cui stanno interagendo. Degli esempi sono i sistemi utilizzati per generare o modificare contenuti

audiovisivi oppure le chatbot. In questo caso i sistemi non sono soggetti ad obblighi normativi ma dovranno comunque rispettare leggi e/o regolamenti generali applicabili all'AI (es. GDPR).

- Rischio minimo: questi infine sono quelli che non hanno alcun impatto sui diritti fondamentali o sulla sicurezza delle persone e che quindi sono liberi da qualsiasi obbligo normativo al fine di incoraggiare l'innovazione e la sperimentazione. Rientrano in questa categoria i sistemi utilizzati per scopi ludici o estetici.

Fanno parte dei sistemi che presentano un livello di rischio inaccettabile per la sicurezza delle persone anche I sistemi di identificazione biometrica remota in tempo reale in spazi pubblici con delle eccezioni: le forze dell'ordine potranno fare ricorso a questi sistemi se l'uso è limitato nel tempo e nello spazio e previa autorizzazione giudiziaria/amministrativa. Per esempio ne sarà consentito l'utilizzo, sempre nelle ipotesi riportate precedentemente, per l'identificazione nella ricerca di una persona scomparsa o per la prevenzione di un attacco terroristico. Questo approccio basato sulla gestione dei rischi è volto non tanto a sanzionare chi adotti comportamenti negligenti quanto più a responsabilizziare chi sia in grado di prevenire danni futuri e chi possa ridurre i rischi di possibili conseguenze negative. Il regolamento si applica solo ad ambiti soggetti al diritto dell'Unione Europea e prevede anche delle esenzioni come nel caso della ricerca e per scopi militari e di difesa. L'AI act è stato progettato per garantire la sicurezza e l'eticitá dei sistemi di intelligenza artificiale attraverso meccanismi di supervisione, l'istituzione di un sistema di governance efficace e armonizzato tra tutte le sue parti e la promozione di una cultura dell'AI responsabile e consapevole. Gli stati dell'unione devono garantire l'accesso delle persone colpite da violazioni dei diritti fondamentali a giusti rimedi e vie di ricordo, quindi all'ottenimento della parte lesa di giustizia e riparazione. Il legislatore con questo regolamento ha voluto replicare il successo dell Regolamento generale sulla protezione dei dati (GDPR) e dare un punto di riferimento mondiale, il primo in questo caso, in tema di intelligenza artificiale. Lo scorso 24 Marzo si è conclusol'iter legislativo e la legge entrerà effettivamente in vigore tra due anni così da permettere ai fornitori di questa nuova tecnologia di potersi adeguare ai nuovi requisiti. Inoltre, particolare attenzione è stata data ai sistemi di intelligenza artificiale generativa: si tratta di sistemi capaci di generare nuovi contenuti come testi, immagini, video, audio o anche dati sintetici. L'AI generativa ha un'ampia gamma di applicazioni, dalla creatività artistica alla creazione di contenuti editoriali fino all'ottimizzazione di processi tecnici; questa grande capacità creativa si è

scontrata con il diritto d'autore e più nello specifico con il problema dell'attribuzione di tutela giuridica all'output generato, considerato un'opera d'arte o d'ingegno. In Italia, seguendo la normativa europea, è stato stabilito che le macchine non possono essere riconosciute come autrici di opere. L'elemento discriminante per l'assegnazione dei diritti d'autore resta il contributo umano che garantisce i requisiti per un'opera di essere nuova, originale e dotata di carattere creativo. In poche parole, se un'opera è stata generata dall'AI il suo status legale sarà determinato dalla significativa partecipazione umana nel processo creativo. L'attività umana è ciò che determina se un'opera è protetta da copyright o rientra nel pubblico dominio. In un discorso più generale possiamo affermare che i diritti d'autore per questo tipo di opere dipendono anche dalla legislazione del paese oltre che dal coinvolgimento significativo dell'essere umano; i problemi principali su questo tema per le opere dell'AI generativa sono la tutela dei creativi che utilizzano questu strumenti, evitare che l'AI approfitti del lavoro degli artisti e l'utilizzo in input per questi sistemi di opere soggette a tutela. Se un'opera venisse creata completamente da uno di questi sistemi senza coinvolgimenti umani significativi allora i diritti d'autore potrebbero essere attribuiti al creatore dell'algoritmo o all'entiche possiede/controlla l'AI. Per quanto riguarda l'utilizzo di opere soggette a tutela per l'addestramento del sistema senza autorizzazioni si tratterebbe di violazione dei diritti d'autore, è il caso di Getty Images del 2023 che ha fatto causa a Stability AI, software in grado di generare immagini, dopo le ripetute immagini generate simili alle proprie tanto da riprodurne anche il logo. Le AI generative potranno utilizzare in input testi e opere esistenti ma a condizione che gli output siano accessibili pubblicamente.

6. Sviluppi futuri

Successivamente si potrebbe pensare ad una maggiore attribuzione di capacità giuridica e di agire ai sistemi di AI che sia ponderata rispetto alle loro capacità di apprendimento. Questa soluzione reincarna esattamente quella già esistente per noi esseri umani basata su un percorso di acquisizione di diritti e doveri nel passaggio dall'infanzia all'età adulta: nonostante l'idea di affrontare gli sviluppi dell'intelligenza artificiale stabilendo un rapporto genitore figli (quindi rifacendosi al diritto di famiglia) sia stata scartata visti i diversi approcci tra le diverse giurisdizioni, inizialmente è stata forse la soluzione più naturale. La questione però resta molto aperta, seguendo questa linea si

valorizzerebbe lo sviluppo dell'AI individuando una maggiorazione delle responsabilità educative progressivamente nel tempo, seguita da un altrettanta diminuzione delle responsabilità genitoriali, fino all'attribuzione di nuove forme di responsabilità artificiale. Come una persona fisica attraverso il suo percorso e la sua educazione può arrivare a delinquere e nel farlo ne è pienamente responsabile, dopo una certa età, allo stesso modo si è pensato per casi di allucinazioni dell'AI: la difficoltà sotto questo punto di vista sta nel non considerare l'intelligenza artificiale capace di "deviare" da quella che è stata la sua educazione (a meno di difetti di progettazione chiaramente identificabili o attribuibili ad agente umano). Seguendo questo ragionamento andrebbero introdotte metriche e sistemi di valutazione per misurare l'educazione impartita a questi sistemi, andrebbe definita la curva di apprendimento con il conseguente incremento dell'indipendenza di giudizio fino al raggiungimento di un tale livello di sviluppo da sostenere in maniera autonoma un certo livello di responsabilità giuridica: lo step successivo riguarderebbe poi la definizione dei contenuti di tale responsabilità. L'educazione dell'AI diventa quindi l'aspetto più importante e necessita di un approccio condiviso che indirizzi questi sistemi verso i valoro etici che contraddistinguono l'essere umano, anche se questo non esclude la possibilità di sviluppo di proprie preferenze a prescindere dall'educazione impartita. Per far si che la definizione dei criteri di misurazione ed educazione risulti sostenibile dovrà avvenire in maniera coordinata tra le diverse giurisdizioni, primo passo che forse è stato raggiunto recentemente in un forum tra europa e stati uniti dove è stato concordato un percorso comune per la definizione di strumenti e variabili di valutazione.

7. Conclusioni

Tutto questo per tornare al nostro caso di partenza: i veicoli a guida autonoma. Quale sarebbe la strada applicabile nel caso di sinistro stradale con un veicolo sempre più autonomo? Nel caso di veicoli di livello 3 o 4 sarebbero potenzialmente applicabili gli articoli 2052 c.c. che rende responsabile sia il proprietario che l'utilizzatore, gli articoli 2050 e 2051del c.c. che rendono responsabile il solo utilizzatore e l'articolo 2054 c.c.che rende responsabile sia conducente che proprietario e potremmo dire potenzialmente il produttore in presenza di vizi di costruzione o difetti di manutenzione. Per i veicoli completamente autonomi (livello 5) il sistema di regolamentazione andrà sicuramente rivisto in quanto non sono previsti veicoli senza conducente o la possibilità di veicoli connessi tra loro e con la rete stradale. Nonostante ciò, la via più percorribile sembrerebbe

quella dell'articolo 2054 c.c.che prevederebbe una responsabilità attenuata per conducente e proprietario mentre una responsabilità oggettiva per il produttore. In questo caso potrà essere applicato anche l'articolo 114 del Codice del consumo sulla responsabilità da prodotto difettoso che prescinde dalla qualifica di consumatore del danneggiato. Come già evidenziato precedentemente restano le problematiche di natura etica e morale dall'utilizzo di questa particolare categoria di veicoli.

Bibliografia

- A. D'Arminio, A. Maniaci, Intelligenza artificiale e responsabilità civile da autoveicoli driverless
- F. Caroccia, Ancora su responsabilità civile e uso delle intelligenze artificiali
- L. Arnaudo, R. Pardolesi, Ecce robot. Sulla responsabilità dei sistemi adulti di intelligenza artificiale
- P. Sandonnini, Guida autonoma: quali sono le tecnologie che permettono alle auto di guidare da sole