

Dalle origini dell'informatica, si è pensato di usare i computer e gli algoritmi in campo giuridico. Per gestire dunque le conoscenze giuridiche. Lee loevinger nel 1949 inventa la giurimetria definendola come indagine scientifica sui problemi legali. Nel 1950 Wiener, ispirandosi a Cesare Beccaria (Dei delitti e delle pene), dedica un capitolo del suo "The human use of human beings to law" a supporto dell'attività giuridica volta a risolvere i giudizi. Wiener, Beccaria e Loevinger credevano che la meccanizzazione del ragionamento legale, fosse la soluzione al problema della lentezza e dell'incertezza dei problemi legali. Nel 1950 Alan Turing dimostrò un'analogia tra cervello biologico ed artificiale e nel 1956 nasce l'IA nel Dartmouth. Esistono due modi per modellare l'intelligenza umana:

- Logico-cognitivo

Per il cognitivismo la mente è un processore di simboli, che codifica gli stimoli esterni, li processa con regole e arriva ad una soluzione realizzandoli. L'IA cognitivo si basa su sistemi simbolici chiamati esperti. Questi esperti sono sistemi che trasformano i simboli che dovrebbero rappresentare le cose del mondo reale, in altri simboli.

- Biologico-connettivo

Per il connettivismo l'intelligenza ha natura biologica; il movimento cerca di comprendere come intelligenza e comportamenti umani emergono da sistemi neurali. L'IA neurale è basata su sistemi neurali biologici

Questi due movimenti hanno influenzato l'applicazione della legge su computer e algoritmi, solo che nei 50-60 non si usava il termine IA in ambito legale e si era ancora arretrati.

FASE SIMBOLICA INIZIO 80'

E' negli anni 70 che, unendo logica, informatica e legge, nascono sistemi sperimentali (prima simbolici, poi neurali fino ai retinari) basati sul paradigma AI. La giustizia algoritmica si sviluppa attraverso 4 fasi:

- Comportamento predittivo nei confronti dei giudici
- Predittivo-logico che si basa su un determinismo già appreso
- Predittivo-empirico che sfrutta l'esperienza basandosi su dati iniziali prestabiliti
- Empirico-neurale dove viene indicato solo l'obiettivo, i dati vengono presi da internet e le regole vengono create dal funzionamento della rete neurale stessa.

La **giustizia predittiva** si differenzia dalla giustizia classica in quanto pone come decisore giuridico la capacità computazionale di un calcolatore che si sostituisce alla persona fisica. Basandosi su sentenze precedenti, l'algoritmo riesce ad individuare casi simili (sillogismo aristotelico) tra loro e a suggerire una sentenza simile a quella decisa presi in analisi. Ci sono 2 tecniche per prevedere le decisioni: a micro-descrittori (fatti dettagliati di avvenimenti giudiziari o teorie) e formalista (che usa linguaggi logico formali), che daranno vita ai primi 2 approcci alla giustizia predittiva:

- **logico deduttivo(RULE-BASED)**: che prevede la computazione della sentenza mediante l'utilizzo di una catena di inferenze logiche. Usa i micro descrittori

Questi sistemi sono composti da tre parti:

- base di conoscenza: un db contenente tutte le nozioni necessarie alla risoluzione del problema
- motore inferenziale: è l'insieme delle regole logiche che vengono applicate per sviluppare le possibili sentenze per il problema

- interfaccia: permette l'interazione dell'uomo con l'algoritmo, quindi inserire gli input e leggere l'output

- **empirico casistico (SIMBOLICO)**: Cambia il metodo computazionale con il quale viene generata la sentenza, non più catene inferenziali, ma reti semantiche; nodi=casi ed ognuno ha delle parole chiave che lo esplicitano. L'affinità di due casi viene calcolata in base agli attributi in comune, se attributi comuni > differenti allora i casi sono simili. **PROBLEMA** i risultati degli algoritmi dipendono dall'interpretazione delle norme o dei fatti, quindi sono soggettivi in base all'interpretazione umana che dovrà renderli riconoscibili alla macchina sotto forma di codice binario. Usa l'approccio formalista

Nessuno dei due ha portato a risultati sufficienti (descritti invece dai sostenitori dell'IA), anche se i simbolici (empirico-casistico) aprono un futuro con l'IA

FASE SUB-SIMBOLICA (SHALLOW LEARNING) 80'/90'

In questo periodo vengono rilasciate tecnologie più avanzate e viene cambiato l'approccio alla giustizia predittiva: vengono usate le reti neurali che vogliono riproporre algoritmi il più simili possibili al funzionamento del cervello umano (neurone si collega a dentrite=sinapsi). Una rete neurale è costituita da una serie di elementi interconnessi capaci di elaborare l'input e restituire i risultati della computazione. Queste tecnologie sono divise in **3 livelli**:

- **livello di input**: riceve le informazioni dall'esterno e apprende processando
- **livello nascosto**: composto da 1 livello, connette input ed output e apprende relazioni
- **livello output**: restituisce il risultato dell'algoritmo

Le reti neurali apprendono grazie all'algoritmo **back propagation**, che prevede il confronto del risultato ottenuto da una rete con quello che si vuole ottenere. In base alla differenza tra i due risultati, verranno modificati i pesi all'interno delle connessioni della rete a partire dal livello di output. Nelle fasi iniziali le informazioni in possesso delle macchine erano poche, più avanti con lo sviluppo dei big data si è raggiunta una conoscenza maggiore per le macchine con più potere computazionale, grazie anche a macchine con più livelli nascosti.

-**Negli 80'** si cercò utilizzare una rete con un **singolo livello nascosto** per consigli e previsioni, simulando un ragionamento analogico, tenendo aggiornato il sistema.

ESEMPI:- Sono stati fatti partire anche progetti in ambito della legge civile per gestire i conflitti. Questo era chiamato ECHO. Importante è anche il progetto MARILOG che trae regole logiche dai casi. Questi sono stati migliorati più avanti con più livelli nascosti.

FASE DEEP LEARNING 90'/2000'

-**Nei 90'** invece si iniziano a usare più livelli nascosti nelle reti. Passando da un periodo di apprendimento superficiale ad un secondo dove prevale il deep learning.

(**Ora** siamo già a una terza fase di genetic-learning dove il meccanismo di apprendimento è oscurato (scatola nera) e i dati in input sono sconosciuti.)

Lo sviluppo del deep learning è dovuto all'aumentare dei dati (big data). C'è stato bisogno di progettare reti neurali con 10/20 livelli nascosti per gestire questo bisogno. Inizialmente si sono combinate tecniche shallow learning con altre deep learning, soprattutto per consulenza e prevedere decisioni.

ESEMPI: IBMROSS, sistema consulente che apportava un'accurata ricerca legale stipulando contratti o statuti societari. ADJUSTED che serve a dividere i beni tra due individui nel modo più equo possibile. CLAUDETTE che analizza le clausole dei contratti

firmati e identifica le "ingiustizie" usando il metodo bag-of-words. Un progetto ideato dall'università di Trento dove è possibile calcolare l'indennità di mantenimento nella separazione dei coniugi e uno dalla LUISS che è in grado di riprodurre il ragionamento fatto dalla magistratura in controversie per l'infiltrazione d'acqua nei pavimenti condominiali. art. 1126 e 2051 cod civile: condominio obbligato a pagare $\frac{2}{3}$ e proprietario $\frac{1}{3}$ dei danni e può sollevarsi dalla responsabilità se dimostra che il caso è fortuito. CASE CRUNCH a Londra riesce a prevedere le decisioni della corte europea (batte 100 avvocati) riguardo i casi sui diritti dell'uomo con accuratezza decisionale di circa 79%. COMPAS invece è in grado di calcolare la recidività di un individuo ponendo 137 domande. Fallace, ha bisogno di un giudice e una giuria.

GIUSTIZIA ALGORITMICA La caratteristica fondamentale della giustizia algoritmica è la valutazione quantitativa (e non qualitativa) delle informazioni, che genera di fatto una valutazione inconsapevole, infatti all'inizio si hanno difficoltà a calcolare il responso sulla base di poche informazioni. La novità è che la rete neurale permette di ampliare autonomamente le proprie conoscenze, e appresi x casi i sistemi impareranno ad usare lo stesso metodo su diversi nuovi casi da soli. A livello giuridico non può essere considerato come un mezzo sostitutivo della giustizia umana, ma come uno strumento di aiuto per il giudice, che diversamente dall'algoritmo fa uso dell'ermeneutica (arte del giudizio tramite ragione umana). Può sostituirsi all'uomo laddove non è centrale la figura del giudice.

La giustizia digitale (predittiva) in alcuni sistemi legali è già regolamentata e viola molti diritti, tipo l'OCT che limita la privacy. Si cerca nelle macchine certezza e non controversia, ma non ne sono in grado. **PARADOSSO:** Zuckemberg afferma che internet necessita di nuove regole contro contenuto dannoso, per la privacy, integrità elettorale e portabilità dei dati. Servono regole pubbliche per trasparenza in questa società.

DIGITALIZZAZIONE VS RAPPORTI SOCIALI

Una società senza distanza di sguardi, digitalizzata, apre allo scandalo. Abbiamo il concetto di DISTANZA strettamente connesso a quello di RISPETTO, in cui se la prima si assottiglia, in controtendenza, il secondo crolla. Inoltre il rispetto è legato al nome, infatti anonimato e rispetto si escludono a vicenda. **Homo Digitalis:** identità privata che si esprime in forma anonima. Invece di essere nessuno, è qualcuno in cerca di attenzione. Quindi oggi abbiamo il **SOCIUS che cede in favore del SOLUS.**

SISTEMA GIUDIZIARIO ITALIANO Tra il 2000 e il 2010 in Italia si aprono due strade:

- sfruttare la tecnologia per **attuare cambiamenti strutturali** nelle regole procedurali influenzando significativamente i principi dei processi
- sfruttare la tecnologia per **catalizzare le attività giudiziarie**, andando ad incidere sull'efficienza amministrativa.

La scelta è ricaduta sulla seconda opzione, pertanto tra il 2000 e il 2010 riforme al processo civile, amministrativo, contabile e fiscale. Abbiamo l'adozione a livello legislativo dei codici del processo amministrativo (decr. legisl. 2010 n. 104) e al codice di giustizia contabile (d. lgs. 2016 n. 174). Si automatizza l'amministrazione giuridica senza introdurre un processo telematico nel nostro P.C.T (processo civile telematico). In Italia un sistema di giustizia predittiva basato su AI sarebbe + facilmente applicabile -> al momento non c'è. Il **progetto Bassanini** (2001, n. 123) è stato un progetto rivoluzionario che voleva creare un database in

grado di guidare i giuristi attraverso una consultazione immediata delle linee guida della giurisprudenza, progetto poi abbandonato. **Il P.C.T dovrebbe svilupparsi su 3 linee:**

- razionalizzazione dei dipendenti dell'amministrazione giuridica (inserimento di personale con competenze informatiche o rafforzando l'assistenza tecnica alle funzioni pubbliche ufficiali)
- rafforzate le strutture e gli strumenti per guidare l'interprete alla giurisprudenza (rafforzare il database contenente tutte le norme che deve essere nazionale e pubblico).
- modificare alcune norme procedurali che incidono sull'organizzazione dei processi.

Primo esempio di ascolto telematico orale introdotto per procedimenti fallimentari (art. 95 del decr. lgs. 2016 n. 59), che permette al giudice (se lui stesso ed entrambe le parti danno assenso) di essere sostituito da una dichiarazione elettronica.

In linea col P.C.T, l'art. 13 del decr. lgs. 2010 n. 104 ha chiesto al presidente del consiglio l'aggiornamento graduale del P.A.T. (Processo amministrativo telematico), che il 1.1.17 entra in vigore (non muta le regole procedurali). Si basa su moduli preparati e firmati dai difensori delle parti e spediti da mail certificate. Il sistema poi elabora la richiesta, trasmettendo la notifica di ricezione dell'atto con n. di protocollo. E' ancora richiesto agli utenti della giustizia amministrativa di usare la copia cartacea -> obbligo delle parti di archiviare documenti di cortesia delle copie procedurali (secondo l'art. 7 comma 4 d. lgs. 2016 n. 168)

ROBOT

La robotica è un'area interdisciplinare dell'AI che si occupa di robot. La rete di ricerca europea li ha classificati in 8 tipi (umanoidi, adattivi di servizio, educativi ecc). Robot è considerato un agente autonomo, "cose" che mancano di diritti e doveri.

Robot come schiavo: per quanto possa essere visto come uno schiavo un robot è in grado di prendere decisioni ed agire autonomamente seppur eseguendo gli ordini del padrone, e proprio come uno schiavo può anche far del male. Per il momento non è stata considerata una responsabilità personale dietro ai crimini dei robot, per questo andrebbe regolamentato.

LEGGI DI ASIMOV

- (1a) un robot non dovrebbe ferire un essere umano o permettergli di recare danno.
- (2a) un robot dovrebbe obbedire agli ordini dell'uomo, tranne per violare (1a)
- (3a) un robot deve proteggere la propria esistenza, purché non violi (1a) e (2a)
- (4a) un robot non dovrebbe ferire l'umanità o permetterle di fare del male

Queste leggi hanno lo scopo di guidare le azioni dei robot analogamente come il codice civile guida le azioni umane. **Incoerenza** una delle aree più sviluppate della robotica è quella militare. Leggi di Asimov da estendere ma troppo astratte, rendendone difficile l'osservanza.

(1.1a) dovrebbe anche sottintendere che un robot non può agire se le sue azioni non sono soggette alle leggi della robotica

(2.1a) un robot deve obbedire agli ordini dei suoi robot superiori

Un robot ha responsabilità in caso di omicidio? Dibattito sulla legalità delle loro azioni i robot, per alcuni che rispettavano il dogma del diritto civile sono come assassini. Non hanno alcuna responsabilità morale né penale, analogamente ai bambini eseguono quello che gli viene detto senza capirne il significato, per questo non avrebbe senso neanche correggere il loro comportamento o fare un processo contro un robot. Per la legge infatti gli avvocati

ritengono che le questioni penali siano strettamente responsabilità di esseri umani, per questo non ha senso pensare ai robot come assassini o ladri. Si distinguono 3 tipi di responsabilità:

- Responsabilità per danni causati da torti intenzionali
- Torto legato alla negligenza (cose che si possono evitare ma per negligenza accadono comunque)
- Responsabilità e responsabilità senza colpa (responsabilità oggettiva o stretta, quando dipende da un prodotto difettoso o comunque non dipende direttamente dalla vittima).

Robotica legale Per quanto riguarda la robotica legale è prevalentemente legata al diritto privato (obblighi contrattuali ed extra), sorgono 2 problemi:

- i robot saranno sempre più in grado di capire l'ambiente e capire le caratteristiche di ciò che li circonda, questo significa che potrebbero diventare **imprevedibili** per gli utenti e per i loro progettisti
- la responsabilità legale delle azioni di un robot ricadrebbe sul possessore e questo è un compromesso **troppo gravoso** che non tutti sono in grado di sopportare

Leggi aquiliana e pendulum Katz afferma che dovremmo seguire le leggi che amministravano il peculio nella società romana applicandole sui nostri amici robotici. La **legge del pendulum** garantisce una sorta di responsabilità legale per quanto riguarda gli obblighi contrattuali dei robot cercando di trovare un equilibrio tra l'indipendenza degli affari dei padroni (nell'interesse dei robot, tramite assicurazioni) e di quelli dei robot (nell'interesse dei padroni). La **legge aquiliana** prevede una responsabilità extracontrattuale (responsabilità oggettiva) da parte del padrone per le azioni del suo robot. Questa responsabilità ha dei limiti proprio come la responsabilità genitori-figlio, quando dimostrano di non poter controllare le azioni dei robot, i padroni sfuggono alla responsabilità sul robot. Per le attività pericolose invece, si esclude la responsabilità quando si dimostra di aver adottato tutte le misure di precauzione. Ovviamente robot che svolgono mansioni diverse hanno diverso peso.

Queste leggi sono necessarie dovute al fatto che i robot sono **autonomi** e capaci di apprendere nuove conoscenze: per questo si ha bisogno di nuovi tipi di responsabilità per tutelare gli interessi delle parti, anche perché queste tecnologie avranno sempre più spazio nella nostra vita al fine di migliorarla. Abbiamo quindi:

- **responsabilità morale** nei confronti dei robot, non maltrattarli perché possono fare del bene all'umanità
- **responsabilità legale**: oltre agli obblighi contrattuali e responsabilità oggettiva, saremo responsabili di quello che i robot fanno autonomamente, proprio come i bambini devono essere educati e quello che faranno dipenderà da noi.

RESPONSABILITÀ

L'AI e le altre tecnologie emergenti senza dubbio aiuteranno l'uomo in molti settori, trasformando economia e società. Sulla seconda forse il sistema giudiziario odierno è inadeguato a gestire le responsabilità delle tecnologie emergenti e dei suoi proprietari. Se le nuove tecnologie procurano danni, le vittime useranno la legge privata in combinazione con un'assicurazione per tutelarsi.

Nel 2017 il parlamento europeo ha chiesto alla commissione di accettare la proposta di uno strumento legislativo che fornisca norme di diritto civile sulla responsabilità di robot e AI.

Nel 2018 invece, ha creato un gruppo di esperti diviso in NTF (New Technology Information) e PLD (Product Liability Directive). E' stato chiesto all'NTF di condurre un'indagine dove venivano analizzati e valutati gli schemi di responsabilità odierni e quali migliorie potessero essere applicate al seguito dello sviluppo di nuove tecnologie:

RESPONSABILITA' GIÀ ESISTENTI

La legge sui reati degli Stati membri dell'UE è non armonizzata, tranne per leggi sulla responsabilità dei prodotti (difettosi ecc) ai sensi della direttiva 85/374/CE, responsabilità per violazione della legge sulla protezione dei dati (articolo 82 del regolamento generale sulla protezione dei dati (GDPR)), responsabilità per violazione del diritto della concorrenza (direttiva 2014/104/UE) e anche la responsabilità assicurativa per danni causati da veicoli a motore (Direttiva 2009/103/CE), sebbene senza toccare la responsabilità per gli incidenti stessi.

A livello nazionale gli stati membri non adoperano leggi specifiche per le tecnologie digitali emergenti, ma attribuiscono ad eventuali colpe una responsabilità oggettiva in maniera più o meno stringente in base alle leggi di ogni stato. Questi regimi spesso non portano a risultati soddisfacenti e adeguati e l'esito dei vari casi sarà spesso diverso da stato a stato.

Sfide esistenti per i regimi di illeciti per le tecnologie emergenti

Quindi nonostante sia possibile applicare i regimi di responsabilità esistenti per tecnologie emergenti, queste sono vecchie di decenni e presentano una serie di sfide e limitazioni:

DANNO

Lo scopo principale delle leggi sul crimine è indennizzare le vittime di un torto che hanno subito, tuttavia verrà indennizzato solo ciò che il sistema legale ritiene meritevole di protezione e quindi attenzione. Se sui danni fisici si è unanimemente d'accordo sul risarcimento, i danni finanziari (derivati da errori di algoritmi self-learning finanziari), o la distruzione di dati (in quanto ritenuti beni non tangibili in alcuni paesi EU) non vengono risarciti (tranne se c'è un rapporto contrattuale tra le parti o vengono violate regole di condotta); Differentemente, per la divulgazione di materiale sensibile che può violare la privacy del possessore è possibile muovere causa. L'entità del DANNO (così come l'interesse in gioco) è un concetto flessibile che può impattare nelle richieste di risarcimento.

CAUSA

La vittima di norma deve dimostrare con delle prove che ha subito un torto, se non riesce a procurarsele rischia di perdere il caso. Provare che il danno sia stato fornito da un algoritmo è estremamente difficile. Inoltre i sistemi software sono soggetti a:

- modifica di algoritmi in base ai dati raccolti dall'auto-apprendimento
- sono soggetti ad aggiornamenti non sempre forniti dal produttore, identificare il codice malevolo richiede una perizia di esperti
- i sistemi di intelligenza artificiale dipendono da input ricevuti da sensori esterni, i dati potrebbero essere mal interpretati o affetti da distorsione.

- in casi estremi in cui sia difficile da dimostrare la presenza di prove il giudice si può accontentare anche di una parziale totalità delle prove, purché soddisfino gli standard, in questo modo la vittima non è costretta a trovare ogni singolo tassello. Inoltre se una prova è danneggiata e a carico di uno dei due imputati, questa viene trattenuta contro di lui.

- nel caso di molteplici cause che contribuiscono a causare un danno alla vittima la questione si fa difficile in quanto stabilire con precisione di chi è la colpa è difficile (esempio auto automatica che sbanda è dovuto all'errata interpretazione dei segnali ? Ad un aggiornamento non installato ? In questi casi di si tende o a scagionare le parti imputate per non aver raggiunto i requisiti minimi di prova, o a considerarle tutte equamente colpevoli (più probabile. Può esserci un'ingiustizia ma in questo caso sono più pronte a risarcire).

- Approccio più moderno di ridurre il risarcimento della vittima a una quota corrispondente alla probabilità che ciascuno dei colpevoli abbia effettivamente causato il danno in questione.

ERRORI E COLPE

In caso di errori o difetti nelle tecnologie emergenti, è difficile provare la loro colpevolezza causa della mancanza di modelli consolidati di corretto funzionamento di queste tecnologie, pertanto la vittima avrà difficoltà nel dimostrare la presenza di un difetto (si pensi ad un bug in un software, costoso e arduo da identificare. O a un AI e come l'input data ha portato ad un certo output). In generale, dimostrare che l'imputato è colpevole vuol dire dimostrare quale sia lo standard di cura applicabile e che non è stato soddisfatto e poi fornire prove di come l'evento che ha dato origine al danno si è verificato.

RESPONSABILITÀ' VICARIA

La responsabilità di qualcuno (principale) per le azioni fatte da qualcun altro (ausiliario) (es. datore di lavoro responsabile delle azioni dei suoi dipendenti). In EU si diversifica in vari casi, che si incolpa il principale, l'ausiliario, o casi particolari. La responsabilità vicaria si può ritenere come una variante della responsabilità oggettiva e si ritiene spesso come responsabile del torto il padrone del robot (principale). In generale l'assistenza di un robot non dovrebbe essere trattata diversamente dall'impiego di un ausiliario umano se tale assistenza provoca danni a terzi. In queste condizioni però è difficile paragonare la colpevolezza tra i due ausiliari, il parametro di confronto è che i robot sono più sicuri e non distinguono il significato di quello che fanno.

RESPONSABILITÀ' OGGETTIVA

La responsabilità oggettiva, indipendente dalla colpa, è già esistente per treni, automobili e aeromobili, e può essere applicata anche a droni o dispositivi autonomi. Non tutti i paesi ne fanno uso e la responsabilità oggettiva per computer o software è ancora oggi argomento di studio per via della sua complessità. Avvantaggia la vittima, dato che dovrà dimostrare solo il danno subito dal robot e non anche il legame tra il robot ed il suo padrone. Di contro questa responsabilità potrebbe rendere più titubanti le persone nel possedere un robot.

RESPONSABILITÀ' DEL PRODOTTO

Non è ancora stata definita del tutto tra gli stati membri dell'UE, a differenza delle severe responsabilità applicate ai produttori (PLD), adesso inadeguate per l'avvento delle nuove tecnologie. Questo perché i regimi di responsabilità del PLD si basano su beni materiali messi sul mercato, dopo che il produttore non mantiene più il controllo sul prodotto.

Nell'ambito delle tecnologie emergenti c'è un dibattito sulla distinzione tra servizio o prodotto, soprattutto per le IA. I prodotti con i servizi interagiscono continuamente e non è possibile fare una separazione netta. Si discute anche sul fatto che il software sia un prodotto o componente del prodotto. Prodotti interconnessi sono anche difficilmente imputabili in caso di difetti. Dato che PLD si concentra sul momento in cui il prodotto è stato messo sul mercato dal produttore, non vengono considerati successivi aggiornamenti che il produttore può fare sul prodotto, e non viene definito nessun dovere nel monitorare il prodotto dopo la messa in commercio. Infine è stata adottata la "difesa a rischio di sviluppo" che previene ogni colpa ai produttori per un difetto nel prodotto se al momento del rilascio, le tecnologie non permettevano la scoperta del difetto.

CONDOTTA CONTRIBUTIVA

Nel caso in cui la vittima abbia una responsabilità nel proprio danno (ad esempio non installare un aggiornamento importante, o installare male le apparecchiature pur con istruzioni chiare). Quindi la condotta contributiva è imputabile secondo le osservazioni viste precedentemente

PRESCRIZIONE

Applicare le norme di risarcimento alle tecnologie emergenti può richiedere molto più tempo per verificare come siano andati effettivamente i fatti, facendo cadere troppo spesso in prescrizione la causa, senza realmente identificare in tempo la fonte del danno. Fattibile solo in giurisdizioni dove il periodo di prescrizione non è troppo breve.

SFIDE PROCEDURALI

Allo stesso modo per altri tipi di processo, i tribunali degli stati membri potrebbero essere a favore delle vittime che non riescono a provare che la tecnologia in questione sia stata la vera causa del loro danno. Per quanto riguarda le questioni procedurali, potrebbe essere difficile applicarle dato che alcuni concetti di diritto procedurale consolidati come le prove di prima facie, non sono facili da applicare nel campo delle tecnologie emergenti. Tuttavia, normalizzando le regole sul peso delle prove, si potrebbero ridurre le differenze nelle norme procedurali dei diversi stati membri.

ASSICURAZIONI

Esistono diverse polizze assicurative in ambito cyber, che coprono anche danno a terzi. Come già detto, ci deve essere un regime assicurativo obbligatorio come soluzione alla responsabilità per danni soprattutto per quelle attività rischiose, tipo robot ecc. Tuttavia questo non può completamente sostituire il regime di responsabilità associato a questo tipo di tecnologie anche perché le compagnie assicurative devono anche proteggere i propri interessi. Attualmente l'UE prevede un'assicurazione di responsabilità obbligatoria (di terzi) per autoveicoli, aerei, barche ecc. polizze assicurative opzionali sono offerte a chi è disposto a coprire i rischi sia di primi che di terzi, anche se le compagnie assicurative dovranno per forza di cose far fronte alla incredibile granulosità dei rischi causati dalle tecnologie. Il tutto potrebbe essere ingestibile da parte delle compagnie, ed essere davvero costoso per chi è assicurato. Quindi potrebbe essere una questione pertinente l'accesso ai dati da parte di queste compagnie assicurative.

Prospettive future per la responsabilità nel campo delle tecnologie emergenti

La giurisdizione è sempre stata al passo con il continuo mutamento dell'ambiente adeguandosi creando nuove leggi e definendo nuove responsabilità di fronte all'avvento di nuove tecnologie. Tuttavia ci sono dei punti che si sono evoluti e non hanno un riscontro preciso nell'odierno sistema giuridico, che devono essere rivisti per causare un cambiamento radicale nella visione delle tecnologie digitali emergenti:

- 1) Complessità:** la pluralità delle componenti all'interno di un ecosistema digitale rende molto difficile trovare il responsabile del danno causato. Per non parlare della complessità degli algoritmi.
- 2) Opacità:** per opacità si intende la poca comprensione della tecnologia. Ormai gli algoritmi (anche con auto-apprendimento) che stanno dietro a queste tecnologie sono come scatole nere che possiamo testare, ma che non sappiamo perché fanno le cose. Dunque è già difficile capire se queste tecnologie sono state causa di danno, figuriamoci capire perché l'hanno fatto.
- 3) Apertura/franchezza:** quando un prodotto viene messo sul mercato, molte volte avrà bisogno di aggiornamenti futuri per il continuo funzionamento e/o altri dispositivi con cui interagire. Questa nozione di prodotto non finito quando esce dalla fabbrica ma in continuo mutamento, è un fattore di grande impatto sulla responsabilità del prodotto.
- 4) Autonomia:** ormai la maggior parte dei prodotti hanno meno, o non hanno bisogno affatto dell'intervento umano grazie agli algoritmi di machine learning al loro interno.
- 5) Prevedibilità:** le tecnologie emergenti possono prendere decisioni autonome in base agli input che processano. La prevedibilità delle azioni di tali tecnologie è direttamente proporzionale alla quantità di dati che è in grado di processare in input.
- 6) Determinazione dei dati:** queste tecnologie hanno bisogno di dati esterni che forniamo o ricevono da sensori. Tuttavia questi dati potrebbero essere non corretti o non essere ad hoc, o mancanti a causa di difetti dei sensori o della comunicazione.
- 7) Vulnerabilità:** il fatto che i dispositivi possono lasciare delle entrate aperte per assimilare dati dall'esterno, è possibile che un malintenzionato possa sfruttare tale entrata e creare malfunzionamenti nella tecnologia.

Impatto di queste sfide e necessità di intervento

Capita che il danno causato dalle tecnologie emergenti venga attribuito sulla vittima stessa (a meno che non si provi che un altro soggetto è il vero responsabile dell'accaduto). Il che ci porta sempre all'inadeguatezza degli attuali regimi di responsabilità che possono recare ingiustizie.

Casi in cui le norme sono inappropriate:

- Per i veicoli stradali tradizionali, il proprietario era la persona più adatta a essere responsabile in caso di danni causati dal veicolo, perché ha avuto il più alto grado di controllo del rischio decidendo quando, dove e come utilizzare, mantenere e riparare il veicolo. Nei moderni veicoli autonomi (AV) è ancora il proprietario che decide quando utilizzare l'AV, ma tutte le altre decisioni (rotta, velocità ecc.) sono prese da algoritmi forniti

dal produttore, che si occupa anche della manutenzione del veicolo -> Il produttore dovrebbe essere responsabile

- una risposta coerente da parte del sistema giuridico (spesso crimini analoghi commessi da matrice umana sono risarciti in maniera più generosa rispetto a quelli commessi da tecnologie digitali)
- accesso, per tutte le tasche, alla giustizia poiché le controversie sono onerose e costose

Tuttavia, adattando la nozione di responsabilità per colpa, specificando ulteriori obblighi di salute (alzare gli standard da rispettare) o spostando la prova della colpa (da chi ha fatto il danno alla casa di produzione ecc), ad esempio, potrebbe già risolvere e rendere appropriati gli effetti dirompenti delle tecnologie emergenti nel campo del diritto illecito. Le lacune rimanenti possono spesso essere colmate estendendo la responsabilità vicaria all'uso della tecnologia autonoma al posto di ausiliari umani (proprietario incolpato), oppure ancora produrre nuove leggi. In alcuni casi può essere necessario un obbligo di assicurazione per garantire che le vittime ottengano un risarcimento. Anche i fondi di compensazione possono essere utili per proteggere le vittime di illeciti che hanno diritto al risarcimento, ma i cui reclami non possono essere soddisfatti. Pertanto è desiderabile avere una gamma di soluzioni diverse ed adattabili alla situazione.

BASI DI RESPONSABILITÀ

Gli attori coinvolti in questioni legali, anche nel campo delle tecnologie emergenti, possono far riferimento in parte o completamente a basi di responsabilità. Queste risolvono molte questioni nell'immediato, facendo capire alle varie parti chi deve risarcire chi e se il risarcente può essere risarcito a sua volta da una terza parte. Nella maggior parte dei casi può essere invocata più di una base di responsabilità -> queste basi possono coinvolgere del tutto o in parte chi commette l'illecito, per questo è possibile che il trasgressore possa recuperare una parte del pagamento coinvolgendo per esempio il produttore del veicolo. In alcuni stati come la Francia non è possibile avere rivendicazioni concorrenti sotto il doppio regime di colpa, per questo diventa importante tracciare il confine tra responsabilità civile e contrattuale. In quelli che consentono richieste concorrenti invece tendono a superare i problemi del tort law (diritto illecito) spostando i casi illeciti in responsabilità contrattuale (creando obbligazioni per consentire di avvalersi di benefici) -> è utilizzato in Austria per permettere alle vittime di rivendicare su prodotti difettosi nei confronti del produttore insieme al rigoroso regime di responsabilità del PLD.

PERSONALITÀ' GIURIDICA (LEGALE)

Negli anni ci sono state molte proposte per estendere un qualche tipo di personalità giuridica alle tecnologie digitali emergenti, alcune del secolo scorso. La commissione è stata invitata a creare uno strumento legislativo per far fronte alle responsabilità causate dai robot. E le è stato chiesto di considerare "uno status giuridico specifico per i robot", "eventualmente l'applicazione della personalità elettronica", come una soluzione di responsabilità. Gli esperti ritengono che al momento non sia necessario conferire personalità giuridica alle tecnologie emergenti. Non avrebbe senso creare una personalità giuridica per i robot o le IA, in quanto non godono di tutti i diritti delle persone umane e delle aziende. Inoltre non sarebbe applicabile la responsabilità civile, che è patrimoniale, ed i robot non possono acquistare beni; pertanto i danni causati dalle IA e robot saranno riducibili al loro responsabile. In

conclusione le nuove leggi dirette agli individui sono una risposta migliore rispetto alla creazione di una nuova categoria di personalità giuridica.

RESPONSABILITÀ' OGGETTIVA DELL'OPERATORE

La responsabilità oggettiva è la risposta adeguata ai rischi posti dalle tecnologie emergenti, se applicata all'area non privata dove le tecnologie possono causare danni. Però non tutte le tecnologie emergenti necessitano di una responsabilità oggettiva, ad esempio devono essere dispositivi con un certo peso o che raggiungono determinate velocità e che stanno su luogo pubblico, causando quindi danni ad altre persone; i macchinari industriali invece non sono indicati per essere sottoposti alla responsabilità oggettiva in quanto sono in un ambiente controllato ed hanno un limitato raggio d'azione. Quindi sono coperti da altri regimi (contrattuali). Grazie alla responsabilità oggettiva le vittime saranno più facilitate nel ricevere il risarcimento. Se ci sono due o più operatori responsabili della tecnologia la responsabilità spetta a chi ha un maggior controllo sui rischi.

FINE

GLOSSARIO

GDPR -> General Data Protection Ruleset

PLD -> Product liability directive

NTF -> New Tecnology Information

Quando si parla di **responsabilità civile** si intende un comportamento che viola le norme del diritto privato, ossia di quel ramo del diritto che regola i rapporti tra cittadini.

-Si ha **responsabilità contrattuale** nel caso di violazione di un dovere specifico, derivante da un precedente rapporto obbligatorio, qualunque sia la fonte di quest'ultimo

-Si ha, invece, **responsabilità extracontrattuale** nel caso di violazione del dovere generico del *neminem laedere*, cioè del dovere di non ledere l'altrui sfera giuridica.

La **differenza tra responsabilità contrattuale ed extracontrattuale** consiste nei seguenti aspetti:

-la **capacità**: per la responsabilità extracontrattuale è sufficiente la capacità naturale, cioè quella di intendere e di volere; mentre per aversi la responsabilità contrattuale occorre la specifica capacità di obbligarsi, cioè di agire;

-l'**onere della prova**: nella responsabilità extracontrattuale chi pretende il risarcimento dei danni (l'attore) deve dimostrare il fatto materiale, cioè la condotta dell'agente, il danno subito e il rapporto di causalità tra la condotta e il danno, nonché la colpa (o il dolo) dell'agente; nella responsabilità contrattuale, invece, l'attore deve dimostrare soltanto l'esistenza dell'obbligazione e l'oggettivo inadempimento mentre è a carico del debitore l'onere di provare che l'inadempimento non è a lui imputabile;

-i **danni risarcibili**: mentre in caso di responsabilità contrattuale, quando l'inadempimento è colposo sono risarcibili solo i danni prevedibili nel tempo in cui è sorta l'obbligazione, nella

responsabilità extracontrattuale sono risarcibili tutti i danni che siano conseguenza immediata e diretta della condotta dell'agente;

-la prescrizione: in caso di responsabilità contrattuale, il diritto al risarcimento dei danni si prescrive nel termine ordinario di dieci anni, mentre in caso di responsabilità extracontrattuale, il diritto al risarcimento si prescrive, di regola, in cinque anni.

