



Numero 3 / 2022

Isabella Ferrari

**Indagine comparata sulla giurisprudenza
in materia di responsabilità civile per i
danni arrecati dall'uso dei sistemi di
intelligenza artificiale**

Indagine comparata sulla giurisprudenza in materia di responsabilità civile per i danni arrecati dall'uso dei sistemi di intelligenza artificiale

Isabella Ferrari

Nel mondo dell'intelligenza artificiale vengono continuamente scambiate enormi quantità di informazioni per mezzo di una fitta e complessa rete di relazioni.

L'approccio empirico, che permette di affinare le conoscenze, migliorare le performance e massimizzare i risultati attraverso l'acquisizione e lo scambio di dati nel tempo, subisce infatti un'accelerazione esponenziale per effetto del funzionamento in batteria dei sistemi cd. di *machine learning*, in cui ciascun elemento del sistema opera autonomamente, condividendo in tempo reale con il resto del sistema tutte le informazioni via via acquisite.

Siffatta modalità operativa velocizza la raccolta e l'analisi dei dati, permettendo di accumulare in tempi minimi un bagaglio di conoscenze che l'essere umano potrebbe forse raggiungere solo nell'arco di un'intera vita professionale.

Delegare lavori rapidi e ripetitivi a strumenti di calcolo specializzati, che operano simultaneamente in rete, permette dunque di abbattere considerevolmente i tempi della ricerca e dei processi produttivi, con conseguente risparmio di spesa e promozione dello sviluppo del settore.

Algoritmo e data-set

Il funzionamento di un sistema di intelligenza artificiale si basa su due elementi cardine: algoritmo e pacchetto dati (o data-set)¹.

L'algoritmo consiste in una sequenza di istruzioni che la macchina deve eseguire per risolvere un problema dato: è una procedura di calcolo, che il programmatore imposta a partire dalla conoscenza *ex ante* della soluzione del problema. Lavorando infatti sui dati in ingresso e sul risultato in uscita, il programmatore individua il processo di calcolo da eseguire, lo scompone in sequenze distinte, che poi traduce in linguaggio comprensibile al calcolatore. La sequenza di codici che ne deriva, se corretta, deve sempre restituire un risultato determinato per ogni configurazione di dati in ingresso².

¹ Sugli sviluppi del diritto legato all'utilizzo di sistemi basati sul calcolo algoritmico, si veda l'analisi di JOHN O. MCGINNIS, STEVEN WASICK, 'Law's Algorithm', in (2014) *Florida Law Review*, vol. 66, no. 3, pp. 991-1050, che, in considerazione della ridondanza di informazioni tipica della ricerca giuridica, plaude l'efficienza algoritmica che permette di comprimere le informazioni giuridiche, individuando analogie e similarità.

² Al netto dei problemi indecidibili (cfr. problema della macchina di Turing, in PATRIC M. REINBOLD, 'Taking Artificial Intelligence beyond the Turing Test', in (2020) *Wisconsin Law Review*, issue 4, p. 873).

Nonostante l'evidente semplificazione tecnica, emerge comunque l'importanza fondamentale rivestita dal pacchetto dati, che è insieme nutrimento e propellente dei sistemi di intelligenza artificiale. Col che, per garantire la validità del risultato finale elaborato dal sistema, occorre identificare e correggere eventuali deviazioni a partire dai dati in ingresso: occorre cioè regolare specificamente la composizione del data-set, per rimuovere possibili elementi fallaci.

I sistemi per la selezione del personale basati sull'intelligenza artificiale³ forniscono un chiaro esempio degli errori che possono derivare da informazioni non corrette in entrata: in mancanza di rettifica, il sistema tende infatti a considerare il genere maschile quale valore aggiunto da tenere in considerazione nella scelta del candidato per una posizione dirigenziale per il solo fatto che, statisticamente, i dirigenti sono più numerosi tra gli uomini che tra le donne. Il programmatore deve allora eliminare *ex ante* il dato relativo al genere dei candidati, da cui il sistema potrebbe desumere conclusioni inesatte e discriminatorie⁴.

L'efficacia dell'approccio statistico, che è alla base dei sistemi di intelligenza artificiale, è stata esaminata nel famoso caso statunitense *People v. Collins*⁵, che ha evidenziato come l'uso improprio delle probabilità possa generare errori di giudizio.

Il processo Collins riguardava una rapina perpetrata da un uomo di colore, con barba e baffi, e da una donna caucasica con coda di cavallo bionda, in fuga insieme a bordo di un'automobile gialla. Gli imputati, Janet e Malcolm Collins, pur corrispondendo alla descrizione resa dai testimoni, non erano stati riconosciuti dalla vittima. Il pubblico ministero aveva allora chiamato quale teste un professore di matematica, che aveva dichiarato che la corrispondenza degli imputati rispetto alla descrizione agli atti dei due rapinatori, costituiva una schiacciante probabilità di colpevolezza a carico degli stessi⁶.

³ Si tratta di programmi che vagliano rapidamente migliaia di *curricula*, selezionando infine il candidato che presenti maggiori affinità con i leader del settore. Sul punto si rinvia a ALESSANDRO MIASATO, FABIANA REIS SILVA, 'Artificial Intelligence as an Instrument of Discrimination in Workforce Recruitment', in (2019) *Acta Universitatis Sapientiae: Legal Studies*, vol. 8, issue 2, p. 191; RACHAEL CAGE, THEO COOPER, 'The Ethical Workplace and Artificial Intelligence', in (2021) *The Journal of Robotics, Artificial Intelligence & Law*, vol. 4, issue 6, pp. 467-474.

⁴ Sull'innammissibilità di discriminazioni di genere, età, etnia o opinioni personali o religiose, si veda OLIVIA BONARDI O. (a cura di), *Eguaglianza e divieti di discriminazione nell'era del diritto del lavoro derogabile*, Ediesse, Roma, 2018.

⁵ *People v. Collins*, 68 Cal. 2d 319-Supreme Court 1968. Con questa decisione, è stato posto in discussione l'approccio decisionale fondato sull'inferenza bayesiana, ovvero sul teorema di Bayes che, in statistica matematica, permette di aggiornare la probabilità del verificarsi di una determinata ipotesi per effetto di prove o informazioni sopravvenute, così realizzando un'analisi dinamica di una sequenza di dati. Cfr. BERNARD ROBERTSON, G. A. VIGNAUX, 'Extending the Conversation about Bayes', in (1991) *Cardozo Law Review*, vol. 13, p. 629; TONY O'HAGAN, 'Bayes' Theorem, and Its Role in the Law', in (2007) *Medicine, Science and the Law*, vol. 47, issue 1, pp. 18-19.

⁶ Ciò in base alla cd. regola del prodotto nella teoria della probabilità, in base a cui la probabilità del verificarsi congiunto di un numero di eventi reciprocamente indipendenti è uguale al prodotto delle probabilità individuali di ciascuno degli eventi. Applicando la regola del prodotto al caso di specie, il pubblico ministero aveva argomentato che, poiché vi era una possibilità su

La sentenza di condanna in primo grado era stata però riformata dalla Corte Suprema della California, che aveva criticato la testimonianza matematica per mancanza di prove empiriche a sostegno delle probabilità individuali, e aveva giudicato non corretta l'inferenza statistica alla base della condanna del giudice di *prime cure*, dal momento che equiparava erroneamente la probabilità che un imputato avesse determinate caratteristiche con la probabilità che l'imputato fosse colpevole:

"[m]athematics, a veritable sorcerer in our computerized society, while assisting the trier of fact in the search for truth, must not [be allowed to] cast a spell over him"⁷

La Corte Suprema aveva dunque concluso, sostenendo che la matematica non dovesse sostituirsi al compito proprio del giudice che, in quanto persona fisica raziozinante, era tenuto a valutare personalmente l'attendibilità dei testi.

Il caso Collins è stato oggetto di un importante dibattito dottrinale, suscitando aspre critiche nei confronti dell'utilizzo dell'inferenza probabilistica in campo legale⁸, sul presupposto che, se è vero che ai medesimi input iniziali possono corrispondere risultati diversi, è altresì vero che il risultato corretto non corrisponde necessariamente a quello più probabile tra i tanti risultati possibili.

Col che, per massimizzare la fiducia generale nei confronti della correttezza del risultato finale, sono stati sviluppati sistemi ausiliari di sostegno al processo decisionale sempre più precisi, accurati ed efficaci⁹. Ma poiché *ad impossibilia nemo tenetur*, occorre stabilire uno standard di

dodici milioni che una coppia scelta a caso possedesse le medesime caratteristiche descritte dai testi, vi era solo una possibilità su dodici milioni di innocenza degli imputati. Si rinvia all'accesso dibattito tra: WARD EDWARDS, 'Influence Diagrams, Bayesian Imperialism, and the Collins Case: An Appeal to Reason', in (1991) *Cardozo Law Review*, vol. 13, pp. 1025-1074; DAVID T. WASSERMAN, 'Comment on Edwards: Ward Edwards and the New Bayesian Software', in (1991) *Cardozo Law Review*, vol. 13, p. 1075; NICHOLAS RESCHER, 'Rationality. A philosophical inquiry into the nature and the rationale of reason', in (1990) *Revue Philosophique de la France Et de l'Etranger*, vol. 2, pp. 470-471.

⁷ La matematica, un vero stregone nella nostra società computerizzata, mentre assiste il giudice del fatto nella ricerca della verità, non deve essere autorizzata a incantarlo con un incantesimo.

⁸ LAURENCE TRIBE, 'Trial by Mathematics: Precision and Ritual in the Legal Process', in (1971) *Harvard Law Review*, vol. 84, p. 1329. Le critiche di Tribe sono state però superate nel tempo, anche grazie all'avvento di sofisticati software, capaci di valutare e soppesare comparativamente le dipendenze e differenze tra gli input inseriti, restituendo in autonomia un risultato finale pulito e neutro. Tali sistemi si avvalgono di diagrammi d'influenza, che combinano le probabilità precedenti con il rapporto di verosimiglianza per calcolare le probabilità successive. Nel settore legale sono stati per lo più utilizzati sulla costa occidentale degli Stati Uniti, dove sono stati sviluppati specifici programmi software dedicati al calcolo bayesiano: DAVID per Macintosh, INDIA per i sistemi DOS, HUGIN per Linux.

⁹ Sulla fallacia del ragionamento statistico in diritto penale, dove il pubblico ministero tende ad esagerare le probabilità di colpevolezza dell'imputato per convincere la giuria, è interessante l'analisi di BOAZ SANGERO, MORDECHAI HALPERT, 'Why a Conviction Should Not be Based on a Single Piece of Evidence: A Proposal for Reform', in (2007) *Jurimetrics*, vol. 48, p. 43. L'approccio statistico alle decisioni giudiziali, secondo l'Autore, pone in pericolo l'affidabilità dell'intero sistema legale, che non potrebbe sopravvivere alla rivelazione dell'esistenza di procedimenti deduttivi errati. Si richiama altresì l'interessante contributo di ANDREA ROTH, 'Machine Testimony', in (2017) *Yale Law Journal*, vol. 127, p. 1972 e ss., sulla discussa opportunità di elaborare una nuova categoria ontologica per i robot.

errore accettabile¹⁰, rispetto al quale tarare anche tali sistemi, riconoscendo la fallibilità dell'intelligenza artificiale (seppur in misura percentualmente minima).

La strategia europea sull'intelligenza artificiale

La Commissione europea ha formulato in data 21 aprile 2021 una proposta di regolamento¹¹, volta ad incentivare il ricorso all'intelligenza artificiale in termini di sicurezza e affidabilità.

Per mezzo di un approccio innovativo, la proposta classifica *ex ante* i sistemi di intelligenza artificiale entro quattro categorie:

(a) a rischio inaccettabile, nell'eventualità in cui l'utilizzo del relativo sistema configuri una minaccia oggettiva per la sicurezza e l'incolumità dei cittadini¹²;

(b) a rischio elevato, quando il sistema è in grado di influenzare indebitamente la vita o la salute dei cittadini;

(c) a rischio limitato, quando ciascun singolo utente può dismettere a piacimento l'uso del sistema, così evitando di incorrere in conseguenze pregiudizievoli;

(d) a rischio minimo o nullo, in assenza di minacce per i diritti o la sicurezza dei cittadini. Rientrano in quest'ultima categoria la maggior parte dei sistemi e delle applicazioni quotidianamente utilizzate a livello globale, che sfruttano l'intelligenza artificiale.

Questa tassonomia presuppone la distinzione tra i sistemi di intelligenza artificiale in funzione del rischio collegato al contenuto e alla compilazione del data-set di riferimento: uno strumento d'intelligenza artificiale è reputato cioè a basso rischio, se il suo pacchetto dati viene raccolto nel rispetto della legalità e dei principi etici e giuridici dell'Unione europea. Col che risulta evidente lo spostamento del focus europeo da una valutazione astratta e aprioristica del rischio complessivo del sistema, in favore di una disamina precisa e puntuale delle modalità di raccolta e composizione del data-set, onde evitare che l'incompletezza dei dati in ingresso possa ingenerare discriminazioni o errori in uscita.

¹⁰ Si richiama sul punto l'interessante contributo di MICHAEL L. DEKAY, "The Difference between Blackstone-Like Error Ratios and Probabilistic Standards of Proof", in (1996) *Law & Society Inquiry*, vol. 21, p. 95: l'Autore esamina l'assunto di Blackstone in base a cui "è meglio che dieci colpevoli fuggano, piuttosto che un innocente soffra", e lo traduce in termini numerici, come se per emettere un giudizio di condanna occorresse essere certi almeno al 91% della colpevolezza dell'imputato. Tuttavia, il superamento di questa soglia decisionale non evita affatto d'incorrere in errori giudiziari, perché "il problema non risiede nelle soglie di decisione probabilistiche, ma nel desiderio di raggiungere un certo indice di errore" (MIKE REDMAYNE, "Science, Evidence and Logic", in (1996) *Modern Law Review*, vol. 59 p. 747).

¹¹ Proposta di Regolamento del Parlamento europeo e del Consiglio che istituisce norme armonizzate sull'Intelligenza Artificiale (Legge sull'intelligenza artificiale) e modifica alcuni atti legislativi dell'Unione.

¹² In particolare, la Proposta di Reg. UE sull'AI prevede il divieto totale di utilizzo di sistemi capaci di incidere sul processo decisionale attraverso tecniche subliminali, o che sfruttino la vulnerabilità di specifici gruppi di persone individuate in ragione della loro età o disabilità fisica o mentale, o cataloghino le persone fisiche in ragione di comportamenti sociali pregressi o di tratti o caratteristiche della personalità.

La cornice regolatoria così proposta mira all'armonizzazione delle regole europee¹³, per garantire il funzionamento delle nuove tecnologie nel rispetto dei valori dell'Unione, scongiurando una disomogeneità normativa pregiudizievole allo sviluppo e alla libera circolazione di prodotti e servizi basati sull'intelligenza artificiale.

La Proposta di Regolamento parte da un approccio innovativo alla materia, che si discosta dagli orientamenti giurisprudenziali precedenti: mentre infatti le decisioni giudiziarie sin qui adottate hanno per lo più autorizzato i sistemi di intelligenza artificiale basati su algoritmi conosciuti o conoscibili, l'Unione Europea ha focalizzato invece l'attenzione sui dati con cui viene 'alimentato' il sistema operativo e sulla loro raccolta, che deve avvenire nel rispetto dei principi dell'Unione, a pena d'inammissibilità.

La complessa questione della responsabilità civile per i danni provocati dai sistemi di intelligenza artificiale

La Proposta di Regolamento europeo sull'intelligenza artificiale omette ogni considerazione in punto all'allocazione della relativa responsabilità civile. Col che resta aperta la questione su quale regime risulti più idoneo a mediare tra innovazione nel contesto delle tecnologie emergenti e protezione degli utenti finali.

In considerazione delle perduranti lacune normative al riguardo, vengono in sostegno dottrina e giurisprudenza, che tendono a ricondurre l'intelligenza artificiale nell'alveo della responsabilità oggettiva¹⁴, così da prescindere dall'accertamento in concreto dell'elemento soggettivo di colpa o dolo e permettere il tempestivo risarcimento dei danni.

Resta però irrisolta la questione dell'individuazione di un singolo responsabile per l'attività dell'intelligenza artificiale, dal momento che il risultato finale costituisce il frutto del lavoro congiunto, coordinato e complementare di più elementi che operano in batteria all'interno di un medesimo sistema.

¹³ Si rinvia alla presentazione della proposta in KAREN L. NEUMAN, HILARY BONACCORSI, MICHAEL P. TIERNEY, ALEC BURNSIDE, OLAF FASSHAUER, DOROTHY CORY-WRIGHT, 'European Commission Proposes Regulation on Artificial Intelligence', in (2021) *The Journal of Robotics, Artificial Intelligence & Law*, vol. 4, issue 6, pp. 433-440. La dottrina sollecita ormai ovunque nel mondo interventi normativi di regolamentazione della materia dell'intelligenza artificiale: per gli Stati Uniti, si veda GREG W. GUICE et al., 'Policymakers Focusing on Artificial Intelligence', in (2019) *The Journal of Robotics, Artificial Intelligence & Law*, vol. 2, issue 2, pp. 117-122; per Brasile, Russia, India, Cina e Sudafrica, si veda DAMIAN CYMAN et al., 'Regulation of Artificial Intelligence in BRICS and the European Union', in (2021) *BRICS Law Journal*, vol. 8, no. 1, pp. 86-115; per l'India, si rinvia a ANNANAY GOYAL, 'Regulating Artificial Intelligence: An Indian Standpoint', in (2020) *Supremo Amicus*, vol. 18, pp. 122-128; per la Georgia, si veda ZVIAD GABISONIA, 'National Strategy of Artificial Intelligence', in (2021) *German-Georgian Journal of Comparative Law*, vol. 8, pp. 22-30; per l'Asia, si veda STEFAN LARSSON, 'On the Governance of Artificial Intelligence through Ethics Guidelines', in (2020) *Asian Journal of Law and Society*, vol. 7, issue 3, pp. 437-452.

¹⁴ Dall'approccio basato sul rischio, deriva (seppur solo indirettamente, per mancanza di chiare indicazioni al riguardo da parte della Commissione europea) la spinta verso la responsabilità oggettiva del programmatore.

Né può essere sminuita la possibilità per un sistema d'intelligenza artificiale di auto-determinarsi, allorché sia stato progettato per incrementare autonomamente il proprio data-set nel tempo¹⁵. In una simile ipotesi, infatti, risulterebbe iniquo ed ingiustificato il ricorso tassativo al regime di responsabilità diretta del programmatore, che potrebbe essere totalmente estraneo al data-set esistente al momento del verificarsi dell'evento dannoso.

Appare dunque evidente l'inadeguatezza del regime della responsabilità oggettiva rispetto alle peculiarità dell'intelligenza artificiale. Talché risulta necessario sviluppare strumenti, categorie e classificazioni nuove, compatibili con gli sviluppi delle più moderne tecnologie.

Nel mentre, la materia resta affidata alle decisioni, anche difformi, delle diverse corti chiamate a decidere nel merito di casi specifici.

I robot ad uso industriale

Il diritto delle nuove tecnologie è stato trattato già in epoca risalente dalla giurisprudenza statunitense, che per prima si è occupata dei danni arrecati da robot automatici ed autonomi.

L'orientamento iniziale, a partire da *Brouse v. United States*¹⁶, è stato per l'esclusione della responsabilità del produttore in mancanza di difetti nel robot¹⁷, con conseguente trasferimento della responsabilità in capo al supervisore umano.

In senso conforme anche *Payne v. ABB Flexible Automation*¹⁸, *Jones v. W.+M Automation Inc*¹⁹, *Provenzano v. Pearlman, Apat & Futterman*²⁰: tutti

¹⁵ In base al paradigma del "rischio non reciproco" di Fletcher, "una vittima ha il diritto di recuperare le lesioni causate da un rischio di grado superiore e di ordine diverso da quelli creati dalla vittima e imposti al convenuto". Col che i sistemi di AI, che possono infliggere danni superiori rispetto a quelli che possono subire, dovrebbero essere considerati responsabili diretti di eventuali danni conseguenti al loro utilizzo. E poiché tali sistemi non hanno personalità giuridica, il loro artefice (software designer o committente) dovrebbe assumersi tale responsabilità per fatto altrui. Cfr. HEIDI M. HURD, 'Nonreciprocal Risk Imposition, Unjust Enrichment, and the Foundation of Tort Law: A Critical Celebration of George Fletcher's Theory of Tort Law', in (2003) *Notre Dame Law Review*, vol. 78, issue 3, p. 711 e ss.

¹⁶ *Brouse v. United States*, 83 F. Supp. 373 (N.D. Ohio 1949).

¹⁷ In analogia con la responsabilità oggettiva del produttore per i danni da prodotto difettoso, salva l'esimente della *Component Part Doctrine* (il produttore di un componente non difettoso incorporato in un prodotto più ampio, non risponde dei danni apportati dal prodotto incorporante, cfr. SCOTT GORDON NIGHT, 'Products Liability: Component Part Manufacturer's Liability for Design and Warning Defects', in (1988) *Journal of Air Law and Commerce*, vol. 54, issue 1, pp. 215-250.

¹⁸ *Payne v. ABB Flexible Automation Inc.*, 116 F.3d 480 (Table), 1997 WL 311586 (8th Cir. 1997). Gli eredi di Payne convocarono in giudizio per responsabilità oggettiva e negligenza la società ABB, produttrice del robot automatizzato da cui Payne era rimasto mortalmente schiacciato mentre lavorava come operatore di cella del robot, la corte rigettò la domanda risarcitoria per mancanza di prove sui difetti o sulla pericolosità del robot oltre i limiti di normale ragionevolezza. Ché infatti la morte di Payne doveva essere imputata al datore di lavoro, per non aver introdotto adeguati dispositivi di sicurezza sul posto di lavoro, o alla vittima, per aver utilizzato il robot a velocità quadruple rispetto a quelle previste. Ma non al produttore. Si veda per una trattazione più approfondita GERHARD WAGNER, 'Robots, Inc: Personality for autonomous systems?', in (2019) *Fordham Law Review*, vol. 88, no. 2, pp. 591-612.

¹⁹ *Jones v. W.+M Automation Inc.*, 32 A.D.3d 1246, 821 N.Y.S.2d 544 (2006).

²⁰ *Provenzano v. Pearlman, Apat Futterman, LLP*, 04-CV-5394 (SLT) (RLM) (E.D.N.Y. Oct. 24, 2008). F.PATRICK HUBBARD, 'Sophisticated Robots: Balancing Liability, Regulation, and Innovation', in (2014) *Florida Law Review*, vol. 66, no. 5, pp. 1803-1872.

casi di assoluzione dei produttori dall'obbligo risarcitorio per i danni causati dai loro impianti robotizzati, in mancanza della prova di difetti di produzione.

La giurisprudenza ha cioè generalmente addossato la responsabilità civile per i danni derivanti dall'uso dei robot all'utente finale che, affidandosi alla macchina, è venuto meno al suo specifico compito di supervisore. Tale orientamento si fonda tuttavia sul presupposto, ormai superato per effetto dell'evoluzione delle nuove tecnologie, che i robot non siano capaci di comportamenti emergenti²¹.

Ecco allora che l'avvento dell'intelligenza artificiale rende necessario rivedere gli orientamenti sin qui adottati, siccome relativi a sistemi robotici antiquati, rudimentali e tecnologicamente obsoleti. La capacità intrinseca dei sistemi di *machine learning* di imparare dall'esperienza pregressa e di risolvere i problemi con soluzioni talora inimmaginabili persino per gli stessi programmatori, induce ad abbandonare la primitiva concezione antropocentrica delle tecnologie robotiche²² per abbracciare teorie nuove, fondate sulla neutralità giuridica dell'intelligenza artificiale²³.

Neutralità che non comporta un'impossibile equiparazione giuridica tra uomo e macchina, ma che presuppone l'elaborazione di regole e categorie giuridiche nuove, volte ad evitare discriminazioni tra chi svolge compiti funzionalmente simili, anche quando si tratti di agenti umani da una parte e di sistemi robotizzati dall'altro²⁴.

Intelligenza artificiale nel bio-medicale

I sistemi algoritmici utilizzati nel settore bio-medicale si basano sullo sfruttamento delle capacità di affinamento delle competenze nel tempo, proprie dell'intelligenza artificiale, per fornire risultati diagnostici e terapeutici quasi perfetti: nella valutazione delle performance, infatti, la macchina può raggiungere livelli di precisione, efficacia ed efficienza del 95%, con ampio distacco rispetto alla correttezza media umana.

L'intelligenza artificiale è dunque particolarmente utile nella diagnosi di vari disturbi e patologie, oltre che nello sviluppo di terapie innovative²⁵. Tuttavia, nonostante le sue enormi e innegabili potenzialità, il ricorso all'intelligenza artificiale in campo medico è precluso dal diritto sanitario

²¹ Non programmati *ex ante*, bensì adottati in via autonoma dal robot.

²² Occorre pertanto evitare di cadere in semplificazioni inadeguate, costringendo l'intelligenza artificiale negli schemi tipici del diritto industriale che prevedono un irrinunciabile e insopprimibile dovere di supervisione della macchina in capo al suo utilizzatore (responsabile di eventuali danni emergenti, in quanto considerato supervisore negligente).

²³ La neutralità giuridica dell'IA trova uno strenuo sostenitore in RYAN ABBOTT, *The Reasonable Robot: Artificial Intelligence in the Law*, Cambridge University Press, 2020, mentre è aspramente criticata in RYAN CALO, 'The Interesting Robot: A Reply to Professor Abbott: Comments on the Reasonable Robot: Artificial Intelligence in the Law', in (2022) *Jerusalem Review of Legal Studies*, vol. 25, n. 1, pp. 18-23.

²⁴ GIOVANNI SARTOR, 'Gli Agenti Software e la Disciplina Giuridica degli Strumenti Cognitivi', in (2003) *Dir. Informatica*, fasc.1, 2003, p. 55.

²⁵ Farmaci off-label, attività di potenziamento intellettuale ad opera di robot, chat-box o sistemi di realtà virtuale ad uso dei soggetti affetti da autismo, Alzheimer o demenza senile, ecc. si rinvia al recente contributo di WOLNEY DA CUNHA SOARES JR., 'Off-Label Use of Medicines: A Comparative Study on the Regulation of Medicinal Products in Selected European Union Member States', in (2022) *European Journal of Risk Regulation*, vol. 13, issue 2, pp. 311-332.

vigente. Ché infatti le regole in materia di assistenza sanitaria, tutela del paziente e responsabilità medica, previste a livello sia nazionale che sovranazionale, presuppongono l'insostituibile supervisione umana da parte del medico curante²⁶, che può discostarsi dalle soluzioni proposte dalla letteratura scientifica per seguire le indicazioni diagnostiche o terapeutiche offerte da un sistema d'intelligenza artificiale, solo assumendosene personalmente la relativa responsabilità.

In questa direzione si pone l'interessante analisi del *Bundesgerichtshof* tedesco²⁷, che, precisando che le indicazioni diagnostiche e terapeutiche sono di esclusiva competenza dei medici-persone fisiche, trasferisce in capo a questi ultimi la responsabilità per eventuali valutazioni diagnostiche o decisioni terapeutiche disallineate rispetto agli standard medici tradizionali.

Tale orientamento non esclude la possibilità di ricorrere a sistemi d'intelligenza artificiale in campo sanitario, ma segna una pesante involuzione del diritto: è il ritorno all'orientamento giurisprudenziale sopra analizzato in materia di robot, che imputa all'uomo ogni responsabilità, costringendolo al ruolo di supervisore necessario della macchina²⁸.

La pandemia da Covid-19 ha dato nuovo impulso allo sfruttamento dell'intelligenza artificiale per fini medici, evidenziando le incredibili capacità e potenzialità offerte da sistemi algoritmici capaci di sintetizzare, sequenziare e replicare in autonomia il genoma di SARS-CoV-2, d'individuare rapidamente eventuali modifiche epigenetiche e persino di prevedere gli andamenti epidemiologici sul lungo periodo. Compiti particolarmente complessi e lunghi da eseguire manualmente.

L'unicum australiano

In *Thaler v. Commissioner of Patents*²⁹, la Corte Federale australiana ha autorizzato la domanda di brevetto depositata a nome di un sistema di intelligenza artificiale, del tutto privo di personalità giuridica.

²⁶ Sulla disciplina italiana in tema di responsabilità medica, si rinvia alla puntuale analisi di GIULIO PONZANELLI, 'Medical malpractice: la legge Bianco-Gelli. Una premessa', in (2017) *Danno e responsabilità*, p. 268 e in (2017) *Contratto e impresa*, p. 356; ROBERTO PARDOLESI, 'Chi (vince e chi) perde nella riforma della responsabilità sanitaria', in (2017) *Danno e responsabilità*, p. 261; ROBERTO PARDOLESI, ROBERTO SIMONE, 'Nuova responsabilità medica: il dito e la luna (contro i guasti da contatto sociale?)', in (2017) *Foro italiano*, p. 161; NICOLA DE LUCA, MANUEL FERRANTE, ANDREA NAPOLITANO, 'La responsabilità civile in ambito sanitario (art. 7-9 l. 8 marzo 2017, n. 24)', in (2017) *Nuove leggi civili*, p. 740; GUIDO ALPA, 'Ars interpretandi e responsabilità sanitaria a seguito della nuova legge Bianco-Gelli', in (2017) *Contratto e impresa*, p. 728.

²⁷ In *Neue Juristische Wochenschrift* (1982) p. 2121 e ss.; *NJW* (2006) p. 2477; *NJW* (2014) pp. 1529 e 1530.

²⁸ Ferma l'esclusione della responsabilità da prodotto difettoso.

²⁹ *Thaler v. Commissioner of Patents* [2021] FCA 879. La Corte ha ritenuto che un programma di intelligenza artificiale potesse essere indicato quale inventore ai fini di un brevetto ai sensi del Patents Act 1990, ancorché la proprietà effettiva non potesse essere attribuita all'intelligenza artificiale. In punto alla necessaria tutela della proprietà intellettuale, ancorché imputabile ad un soggetto algoritmico, si rinvia a JOHANNA GIBSON, 'Artificial intelligence and Patents: DABUS

Questa decisione è stata riformata dalla Corte Suprema del Tribunale Federale³⁰, che ha negato all'intelligenza artificiale il riconoscimento del ruolo di inventore di un brevetto, non già perché l'invenzione fosse ascrivibile all'opera dell'ingegno di un soggetto terzo, né perché l'intelligenza artificiale sia stata giudicata incapace di attività creativa e inventiva sua propria, ma semplicemente perché la disciplina in materia di brevetti presuppone la sussistenza di personalità giuridica in capo all'inventore. Personalità giuridica di cui non godono appunto i sistemi d'intelligenza artificiale. La questione è ora *sub iudice*, essendo stata depositata una richiesta (tuttora pendente) di permesso speciale per proporre appello alla High Court of Australia.

Per il momento, dunque, l'Australia continua ad escludere la brevettabilità a nome di un sistema d'intelligenza artificiale di un'invenzione. Ma poiché è assodato che per incoraggiare lo sviluppo tecnologico e industriale occorre garantire un'efficace protezione della proprietà intellettuale, non sono esclusi nuovi sviluppi nel diritto dell'intelligenza artificiale, per adeguare la teoria del diritto alle esigenze delle nuove tecnologie. Col che, in Australia, la personalità giuridica dei sistemi d'intelligenza artificiale non è argomento confinato alla discussione teorica ed astratta del diritto, ma costituisce un possibile punto d'arrivo dell'attuale evoluzione (*rectius*, rivoluzione) del diritto.

Il rating reputazionale nella giurisprudenza italiana

La sentenza n. 14381 del 25 maggio 2021 della prima sezione civile della Suprema Corte di Cassazione ha recentemente esaminato il funzionamento di un sistema di intelligenza artificiale di rating reputazionale³¹, ritenendo illecito il trattamento dei dati personali, seppur espressamente autorizzato dai singoli utenti, in mancanza di trasparenza sull'algoritmo utilizzato.

La Suprema Corte è così incorsa in un errore tecnico, per aver ricondotto la tanto discussa opacità dell'intelligenza artificiale esclusivamente alla mancata conoscenza dello schema di calcolo algoritmico, trascurando invece ogni valutazione in punto al data-set di riferimento³².

La questione è in effetti molto più complessa rispetto alla soluzione resa dagli ermellini, dal momento che, mentre è possibile esplicitare una stringa algoritmica in totale trasparenza³³, potrebbe non essere sempre possibile

and methods for attracting enhanced attention to inventors', in (2021) *Queen Mary Journal of Intellectual Property*, vol. 11, issue 4, pp. 401-408.

³⁰ *Commissioner of Patents v. Thaler* [2022] FCAFC 62.

³¹ Cfr. FILIPPO CASTAGNA, 'Trasparenza Algoritmica e Validità del Consenso al Trattamento dei Dati Personali', in (2022) *Responsabilità civile e Previdenza*, fasc. 1-2, p. 501; ELEONORA MATTIOLI, 'Dati personali: consenso validamente prestato solo se riferito a un trattamento specifico', in (2022) *Diritto & Giustizia*, fasc. 105, p. 1.

³² In senso conforme si è espresso anche il Consiglio di Stato sez. III, con la sentenza n. 7891 del 25/11/2021, ritenendo sufficiente ai fini dell'utilizzo di un dispositivo medico con elevato grado di automazione, conoscere l'algoritmo di funzionamento. Cfr. *Rass. dir. farmaceutico* (2022), vol. 1, p. 95.

³³ Le decisioni automatizzate assunte con l'ausilio di software dedicati sollevano questioni sul bilanciamento tra la tutela della persona sottoposta a una decisione automatizzata e il diritto di

rendere nota la composizione del data-set: è il caso, ad esempio, di quei programmi che si autoalimentano nel tempo, espandendo il loro data-set ben oltre il loro contenuto iniziale.

In caso di utilizzo di simili sistemi automatizzati, che raccolgono sempre più dati da esaminare comparativamente ai fini del rating reputazionale, il consenso al trattamento dei dati personali non può dirsi validamente prestato quand'anche fosse noto l'algoritmo di calcolo utilizzato, dal momento che risulterebbero comunque ignoti i parametri di riferimento via via utilizzati in sede valutativa.

L'algoritmo infatti è un semplice strumento di calcolo³⁴. Col che il risultato finale dipende tanto dall'algoritmo, quanto dai dati elaborati per mezzo di uno specifico algoritmo³⁵, inspiegabilmente trascurati invece dalla Corte di Cassazione.

Per uno sviluppo appropriato del diritto dell'intelligenza artificiale

La breve rassegna giurisprudenziale sopra fornita in chiave comparata dimostra la totale mancanza di orientamenti uniformi in materia d'intelligenza artificiale. Con la conseguenza che, allo stato attuale, ogni singolo magistrato può decidere discrezionalmente i casi sottoposti alla sua attenzione.

Le sentenze sopra richiamate coprono settori del diritto profondamente diversi tra loro, spaziando dal diritto penale a quello del lavoro, dall'ambito medico-sanitario alla protezione della proprietà intellettuale. Con un filo rosso che collega però tutti i procedimenti esaminati: la presenza di sistemi robotici, automatici o autonomi, che causano danni a terzi.

Preciando pertanto dal settore giuridico via via considerato, la giurisprudenza italiana e straniera sopra richiamata esamina il tema dell'allocazione della responsabilità civile in caso di danno da uso di robot o di intelligenza artificiale, e dimostra come a decorrere dalla seconda metà del XX secolo si sia passati da una concezione antropocentrica della macchina robotica, a teorie nuove ed innovative di rappresentazione della società contemporanea attraverso il filtro del giurista³⁶.

proprietà intellettuale sul software utilizzato. In FABIO BRAVO, 'Trasparenza del codice sorgente e decisioni automatizzate', in (2020) *Il Diritto dell'Informazione e dell'Informatica*, vol. 4, p. 693 ss., l'Autore esamina alcune recenti sentenze amministrative italiane che pretendono di dare attuazione concreta al principio di trasparenza riconoscendo all'interessato il diritto di accesso al codice sorgente del software proprietario utilizzato dalla Pubblica Amministrazione.

³⁴ Sui nuovi termini conati per effetto del massivo impiego di tecnologie algoritmiche d'intelligenza artificiale nel contesto dei procedimenti decisionali e di monitoraggio, si rinvia a LAURA MARCHEGIANI, 'Automazione della governance societaria e discrezionalità amministrativa', in (2022) *Rivista delle Società*, fasc.1, p. 99.

³⁵ Cfr. Cassazione civile sez. lav. - 05/06/2020, n. 10786.

³⁶ JANE E. KIRTLEY, MEMMEL SCOTT, 'Rewriting the Book of the Machine: Regulatory and Liability Issues for the Internet of Things', in (2018) *Minnesota Journal of Law, Science and Technology*, vol. 19, issue 2, pp. 455-514.

Dal che emerge l'urgente e pressante necessità di disciplinare attentamente il settore delle nuove tecnologie.

Ché, in effetti, l'opacità che giurisprudenza e dottrina imputano criticamente agli algoritmi alla base dei sistemi d'intelligenza artificiale³⁷, andrebbe invece ricondotta al perdurante ed inescusabile vuoto normativo in materia.

³⁷ Si richiamano *ex multis* IVAN SALVADORI, 'Agenti Artificiali, Opacità Tecnologica e Distribuzione della Responsabilità Penale', in (2021) *Rivista Italiana di Diritto e Procedura Penale*, fasc.1, p. 83; GIANLUIGI FIORIGLIO, 'La Società algoritmica fra opacità e spiegabilità: profili informatico-giuridici', in (2021) *Ars Interpretandi*, vol. 1, p. 53 e ss.; FERNANDA FAINI, 'Intelligenza artificiale e diritto: le sfide giuridiche in ambito pubblico', in (2019) *BioLaw Journal - Rivista di BioDiritto*, vol. 1, pp. 145–162.