

Danno algoritmico e responsabilità umana in ambito sanitario.

di Francesco Linardi*

Abstract IT: Il contributo si propone di analizzare la problematica del danno prodotto dall'autonomia algoritmica (in specie IA) in ambito medico, così da proporre varie soluzioni ritenute percorribili al fine di gestire al meglio il rischio derivante da prodotti tanto rischiosi quanto utili.

Abstract EN: This essay aims to analyze the issue of damage caused by algorithmic autonomy (specifically AI) in the medical field. Various feasible solutions will be proposed to properly manage the risks arising from products that are both risky and useful.

Sommario: 1. Gli strumenti di IA alla prova del diritto civile. – 2. I casi pacifici di responsabilità umana. – 2.1. Responsabilità del medico. – 2.2. Responsabilità della struttura sanitaria. – 2.3. Responsabilità del produttore. – 3. Il nocciolo duro della questione: l'autonomia algoritmica come limite alla ricerca di una responsabile umana. – 4. La semi-soggettività dell'algoritmo. – 5. Ritorno ad una responsabilità umana. – 5.1. Primi tentativi di ricerca di una norma che regga l'analogia. – 5.2. Responsabilità da esercizio di attività pericolosa. – 6. Considerazioni conclusive.

1. Gli strumenti di IA alla prova del diritto civile.

Lo sviluppo di nuove tecnologie, capaci di elaborare autonomamente dati e di fornire in base agli stessi risposte circa problemi complessi, pone l'interprete di fronte a sfide che sembrano mettere in dubbio le categorie giuridiche esistenti. Il riferimento è al recente sviluppo delle tecnologie di Intelligenza Artificiale¹, il

* Dottore magistrale in giurisprudenza, Università di Firenze.

¹ La definizione di Intelligenza Artificiale è oggetto di dibattito tra i giuristi. Ad oggi si può, però, far riferimento al Regolamento (UE) 2024/1689 (d'ora in avanti IA Act), che definisce

cui sempre maggior utilizzo rischia di innescare problematiche giuridiche di non poco momento². La lavorazione autonoma di dati e il conseguente *output* che ne deriva, infatti, mette in dubbio un assunto che è sempre stato ritenuto implicito nell'opera nomopoietica, ossia quello per cui l'opera intellettuale è appannaggio esclusivo dell'essere umano. Solo l'essere umano, cioè, si riteneva capace di fornire soluzioni elaborando dati, pur magari con l'ausilio di strumenti tecnologici, ma sempre permanendo in capo allo stesso quel ruolo creativo che porta alla ponderazione delle varie soluzioni e alla individuazione di quella ritenuta corretta. Ebbene, gli "algoritmi intelligenti" mettono in dubbio tutto ciò³.

Il fulcro del discorso giuridico, però, non dovrebbe incentrarsi tanto sul lemma "intelligente", che sottende giudizi di valore e financo etici che non per forza si traducono in conseguenze giuridiche rilevanti, bensì sul termine "autonomo", che è invece capace di restituire la serietà del problema giuridico di cui si discute.

il sistema di IA come "un sistema automatizzato progettato per funzionare con livelli di autonomia variabili e che può presentare adattabilità dopo la diffusione e che, per obiettivi espliciti o impliciti, deduce dall'input che riceve come generare *output* quali previsioni, contenuti, raccomandazioni o decisioni che possono influenzare ambienti fisici o virtuali" (art. 3, par. 1 n. 1). Letto in combinato disposto con il considerando 12 la definizione sembra restituire l'immagine di un sistema che non si limita a svolgere compiti basati su istruzioni umane, ma che dispone "di un certo grado di autonomia di azione rispetto al coinvolgimento umano e di capacità di funzionare senza l'intervento umano". Inoltre, sempre il considerando 12, fa esplicito riferimento alla "adattabilità che un sistema di IA potrebbe presentare dopo la diffusione" ossia "alle capacità di autoapprendimento, che consentono al sistema di cambiare durante l'uso".

² Nonostante il contributo abbia ad oggetto le implicazioni dei sistemi di AI in ambito medico è bene considerare che i medesimi problemi si pongono in altre branche dell'attività umana. Non si esiterà dunque a far riferimento a soluzioni partorite in relazione ad altri settori, quale soprattutto quello delle auto a guida autonoma. Sul punto si rimanda sin da ora a A. DAVOLA e R. PARDOLESI, *In viaggio col robot: verso nuovi orizzonti della r.c. auto ("driverless")?*, in *Danno e resp.*, 5, 2017, 616 ss.; E. AL MUREDEN, *Autonomous cars e responsabilità civile tra disciplina vigente e prospettive de iure condendo*, in *Contr e impr.*, 3, 2019, 895 ss.; G. SIMONINI, *Dialogo tra un veicolo con sistemi elettronici intelligenti ed il conducente: riescono davvero a comprendersi o "fingono" di farlo?*, in *Danno e resp.*, 4, 2024, 431.

Per una panoramica circa i problemi dell'IA nel processo penale si rimanda invece a G. M. BACCARI e P. FELICIONI (a cura di), *La decisione penale tra intelligenza emotiva e intelligenza artificiale*, Milano, 2023.

Infine, sulle implicazioni dell'IA sul sistema costituzionale e sul sistema giustizia (con particolare riguardo al famoso caso COMPAS) si rimanda ad una lucida analisi di A. SIMONCINI, *L'algoritmo incostituzionale: intelligenza artificiale e il futuro delle libertà*, in *Riv. di BioDiritto*, 1, 2019, 63 ss.

³ P. BENANTI, *Human in the loop. Decisioni umane e intelligenze artificiali*, Milano, 2022, 9-27.

L'algoritmo, intelligente o no, razionale o ragionevole⁴ che dir si voglia, è sicuramente autonomo nelle sue decisioni e tanto basta per ravvisarvi una entità il cui operare sfugge al controllo di un referente umano. Il problema è evidente se lo si guarda da una prospettiva di teoria generale del diritto: le norme giuridiche, in un ordinamento moderno, sono rivolte ad orientare le condotte umane e solo l'essere umano può essere influenzato dai rimedi che l'ordinamento appresta⁵.

Ecco allora che le regole dettate sull'algoritmo si rivolgono ad un referente umano affinché agisca in un certo modo con/sul/per/riguardo all'algoritmo e non sono certo norme rivolte all'algoritmo stesso⁶.

L'utilizzo degli "algoritmi intelligenti" nelle più svariate branche dell'attività umana impone, dunque, all'interprete di adeguare i congegni giuridici esistenti all'operare di queste entità e di trovare un centro di imputazione che risponda per i danni arrecati dal loro agire autonomo. Tanto più se si considera che l'uso dell'IA ha trovato terreno fertile proprio in un settore già di per sé assai delicato quale quello sanitario⁷. La capacità dell'algoritmo di elaborare un'ingente quantità di dati e di farli confluire nella risoluzione di casi pratici si sta rivelando un considerevole aiuto nella pratica medica⁸, ma ciò non toglie che il

⁴ K. LA REGINA, *I.A. e ragionamento giuridico: la giustizia prevedibile*, in G. M. BACCARI, P. FELICIONI (a cura di), *La decisione penale tra intelligenza emotiva e intelligenza artificiale*, cit., 183.

⁵ Il concetto stesso di patrimonio è evidentemente un portato umano e si iscrive in un sistema di valori antropologico in cui la disponibilità economica è un vantaggio mentre non lo è il depauperamento, salvi i casi in cui ciò sia conforme al sentire sociale (si pensi agli atti liberali). Non è una considerazione solo incidentale, ma attiene alla natura stessa della norma giuridica, la quale si iscrive in un sistema di valori irriducibilmente antropologico.

⁶ Siamo lontani, cioè, dalle leggi di Asimov (Manuale di Robotica, 56^a Edizione - 2058 d. C), le quali ad oggi sembrano costrette a rimanere in ambito letterario, se non altro per la difficoltà di "minacciare" un robot di sanzione con esiti soddisfacenti.

⁷ Ad oggi, come osserva U. RUFFOLO, *L'intelligenza artificiale nei dispositivi medici e nell'attività sanitaria: per un'analisi interdisciplinare circa responsabilità, controlli preventivi e disciplina dei dati sanitari. Le conseguenti proposte interpretative e normative*, in U. RUFFOLO e M. GABBRIELLI (a cura di), *Intelligenza artificiale, dispositivi medici e diritto*, Torino, 2023, 3 ss., l'IA è utilizzato soprattutto in ambito diagnostico, mentre la sua incidenza è scarsa nella diretta esecuzione dell'intervento chirurgico. Anche in tale campo, però, gli sviluppi futuri potrebbero essere interessanti (S. BATTAGLIA, M. MILONE, U. ELMORE, *Intelligenza artificiale applicata ai dispositivi medici. Stato dell'arte in ambito chirurgico*, in U. RUFFOLO e M. GABBRIELLI (a cura di), *Intelligenza artificiale, dispositivi medici e diritto*, cit., 63 ss.)

⁸ Per una panoramica sui vari usi dell'IA in ambito medico si rimanda alla seconda parte del contributo appena citato (U. RUFFOLO e M. GABBRIELLI (a cura di), *Intelligenza artificiale, dispositivi medici e diritto*, Torino, 2023) in cui esperti delle varie branche mediche si impegnano nella ricostruzione degli usi degli algoritmi intelligenti soprattutto in ambito radiologico, cardiocirurgico, neurologico, ortopedico e chirurgico consegnando un quadro tutto sommato ottimistico sulla capacità di tali strumenti di fungere da ausilio all'operatore sanitario.

meccanismo di funzionamento dell'IA è sempre e comunque statistico, per cui rimane l'ineliminabile rischio di errore che potrebbe portare al peggioramento delle condizioni del paziente e financo ad esiti infausti⁹.

Ecco allora che potrebbe porsi un'alternativa radicale tra dare rilevanza al rischio insito nell'utilizzo degli strumenti in questione, e quindi scoraggiarne l'utilizzo; oppure, invogliarne l'utilizzo per via della loro utilità e di conseguenza accettare il rischio di eventi avversi. Il che poi, nei termini della responsabilità civile, potrebbe tradursi nell'alternativa tra la ricostruzione di una responsabilità assoluta in capo ai produttori/utilizzatori per i danni causati dall'algoritmo oppure, al contrario, nella negazione di una qualsiasi forma di risarcimento¹⁰. Evidentemente ambo le soluzioni sono troppo estreme per essere auspicabili. Si impone, invece, un bilanciamento che salvaguardi il progresso tecnologico e i conseguenti benefici senza al contempo lasciare il danno dagli stessi derivante laddove cade¹¹.

2. I casi pacifici di responsabilità umana.

Merita preliminarmente chiarire i reali confini del problema appena esposto, in quanto non è scontato che il danno provocato dall'algoritmo sia sempre imputabile alla autonomia operativa di cui è dotato. Oltre ad essere elaboratore di dati e fornitore di risposte l'algoritmo è anche strumento nelle mani di soggetti che hanno l'obbligo giuridico di operare con la dovuta diligenza. Si possono allora esemplificare alcuni casi in cui il problema della "responsabilità algoritmica" non si pone.

⁹ A. G. GRASSO, *Diagnosi algoritmica errata e responsabilità medica*, in *Riv. dir. civ.*, 2023, 2, 334 ss.

¹⁰ È quanto è avvenuto in fin dei conti dalla rivoluzione industriale fino al '900, in cui la responsabilità del produttore è stata esclusa (in modo più o meno cosciente) per favorire l'iniziativa imprenditoriale. M. FRANZONI, *La responsabilità civile una lunga storia ancora da scrivere*, in *Contr. e impr.*, 4, 2021, 1113 definisce il risparmio di spesa così ottenuto in quegli anni come una sorta di "accumulazione originaria per lo sviluppo dell'economica capitalistica".

¹¹ Bene sin da ora osservare come la risoluzione del problema in esame non sia presa in considerazione dalla normativa europea, la quale basa il suo intervento su una regolazione preventiva lasciando agli Stati il compito di prevedere le regole di responsabilità operanti laddove il danno si produca comunque. Tale atteggiamento non è contraddetto neanche dalla proposta di Direttiva sulla responsabilità per danno da AI, la quale si limita a dettare regole probatorie (in particolare presunzioni del nesso causale e talvolta della colpa, oppure obblighi di *discovery* in capo al convenuto) senza dettare norme di natura sostanziale sulla responsabilità da danno algoritmico.

2.1. Responsabilità del medico.

In primo luogo, in capo al medico che utilizza l'algoritmo continua a gravare un obbligo di diligenza la cui violazione non può essere (a priori) scriminata dall'uso dell'IA. Ciò si traduce nella necessità di mettere in discussione l'*output* ogni qualvolta non lo si ritenga conforme alle acquisizioni della scienza medica o alle specificità del caso concreto¹². Dissentire dalla decisione algoritmica può apparire semplice nei casi in cui il trattamento proposto o la diagnosi fornita siano palesemente errate alla luce della professionalità dell'operatore sanitario, ma potrebbe porre problemi di non poco conto qualora la decisione, in astratto plausibile, sia solo *discutibile* in base alle acquisizioni della scienza medica. Ecco, allora, che si confrontano in questo caso due possibili decisioni, di cui una algoritmicamente approvata e l'altra proveniente dalle conoscenze e competenze del professionista sanitario.

L'interprete è chiamato a ricostruire una *regula iuris* capace di orientare la condotta del medico in simili situazioni. Da una parte il dato positivo sembra restituire l'idea di un necessario controllo umano sulle decisioni dell'algoritmo¹³, ma da ciò non può dedursi una sorta di "*in dubio pro humano*". La decisione algoritmica inevitabilmente entra, ed anzi deve entrare, nel responso finale del professionista, proprio in quanto strumento formidabile di analisi della realtà¹⁴. In caso di dubbio del professionista sul responso algoritmico, dunque, la decisione non può essere aprioristicamente conforme all'algoritmo così come non può ignorare (altrettanto aprioristicamente) le deduzioni di quest'ultimo.

¹² A normativa invariata il medico è sempre e comunque sottoposto alle linee guida e, in loro assenza, alle buone pratiche clinico-assistenziali, non potendo certo demandare tale compito all'algoritmo. L'art. 5 comma 1 della L. 8 marzo 2017, n. 24 non ha motivo di essere derogato.

¹³ Si pensi tra tutti all'art. 22 GDPR il quale vieta che un soggetto possa essere sottoposto ad una decisione totalmente automatizzata che abbia conseguenze rilevanti sulla sua persona. Chiaramente la norma (peraltro passibile di talune deroghe basate anche sul consenso dell'interessato) non è pensata per le diagnosi mediche, ma il principio ricavabile sembra estensibile anche a queste nella misura in cui vieta di rimettere all'algoritmo scelte che incidano sui diritti della persona senza un intervento umano nella decisione.

¹⁴ Anzi, nel caso di sistemi di IA che abbiano una base di conoscenze ben delimitate se l'algoritmo viene istruito con quelle che sono le linee guida individuate ai sensi della Legge Gelli-Bianco, si potrebbe ritenere addirittura che la decisione algoritmica possa essere considerata una raccomandazione proveniente dalle linee guida (così A.G. GRASSO, *Diagnosi algoritmica errata e responsabilità medica*, cit., 342). Il problema si pone, come si dirà più avanti, per i sistemi che hanno basi di conoscenze non totalmente determinate e che tendono ad apprendere autonomamente senza limitarsi alle "conoscenze" fornite in fase di programmazione (che sono poi le tecnologie più utili). G. VOTANO, *Intelligenza artificiale in ambito sanitario: il problema della responsabilità civile*, in *Danno e resp.*, 6, 2022, 676 ipotizza addirittura una futura responsabilità per il medico che si rifiuti di utilizzare i dispositivi intelligenti.

È il professionista, dunque, che rimane arbitro nello scontro tra la sua deduzione e quella dell'IA, cosciente della responsabilità nella quale incorrerà in caso di imperizia. *Nibil novi*: la diligenza torna ad essere parametro di valutazione di una condotta che in questo caso è (quasi) esclusivamente umana.

Non così, invece, in caso di risultato algoritmico apparentemente conforme alle peculiarità del caso concreto, e che dunque non faccia sorgere alcun ragionevole (*alias* diligente) dubbio circa la correttezza della soluzione prospettata, salvo poi rivelarsi dannosamente errato. Il danno in questo caso deriva eziologicamente dall'IA in quanto la condotta del medico è inidonea ad impedire l'evento dannoso anche a fronte della massima diligenza auspicabile. Argomentare diversamente vorrebbe dire ricostruire una responsabilità assoluta in capo al professionista, responsabilità al quale lo stesso non soggiace neanche in caso di danno da lui prodotto autonomamente¹⁵. Ne deriverebbe che l'utilizzo dell'algoritmo, lungi dall'essere un ausilio al professionista, si tramuterebbe in un inutile aggravio di responsabilità con conseguente dissuasione dall'utilizzo di sistemi che, come si diceva in apertura, sono invece assai utili nel settore.

2.2. Responsabilità della struttura sanitaria.

Una possibile responsabilità potrebbe predicarsi, inoltre, in capo alla struttura ospedaliera nel caso in cui il danno sia addebitabile alla stessa sotto forma di assenza di predisposizione di misure adeguate a contenere il rischio insito nell'utilizzo dei sistemi di IA.

¹⁵ Si ricordi che, soprattutto nella responsabilità medica, la colpa del medico è essenziale al fine di fondare la pretesa risarcitoria. Ciò è tanto più vero dopo l'emanazione della Legge Gelli-Bianco, la quale ricostruisce la responsabilità del medico come extracontrattuale dovendosi provare l'imperizia dello stesso nell'esecuzione delle proprie mansioni. Addirittura, le linee guida che il medico dovrebbe seguire (l'art. 5 comma 1 della Legge usa il presente nell'indicare che gli esercenti *si attengono* alle raccomandazioni) non sono totalmente vincolanti, dovendo il medico guardare alla singolarità del caso concreto per pervenire alle soluzioni che ritiene più idonee. Lo scostamento dalle linee guida non è, dunque, da solo sufficiente a fondare la responsabilità colposa del sanitario, nonostante possa essere un importante criterio di determinazione della perizia medica (sul ruolo delle linee guida si rimanda a N. ENRICHENS, *La responsabilità civile sanitaria e il ruolo delle linee guida all'indomani della legge 8 marzo 2017*, n. 24, in *questa Rivista*, 2, 2023, 43 ss.). Al di là della specifica questione riguardante le linee guida è essenziale rimarcare che la colpa è elemento soggettivo costitutivo della fattispecie e non può in alcun modo essere inglobata (né tantomeno rimpiazzata) dal dato oggettivo dell'errore medico. Sulla necessità di distinguere i due elementi si veda S. VICIANI, *Errore in medicina e modelli di responsabilità*, Napoli, 2016, 173 ss. Ciò a riprova del fatto che, non solo non tutti i danni prodotti dal medico sono risarcibili, ma neanche tutti i danni prodotti dall'errore del medico portano ad una sua responsabilità.

Normalmente la ricostruzione di un nesso causale tra la decisione algoritmica e l'*eventus damni* dovrebbe valere ad impedire la responsabilità contrattuale della struttura, a patto però che tale “causa” (ergo: la decisione algoritmica errata) non sia imputabile alla struttura stessa, il che è da dimostrare. La struttura ha comunque un obbligo di diligenza elevatissimo nell’assolvere la propria obbligazione, che gli impone di vigilare su due aspetti fondamentali: in primo luogo, la selezione degli algoritmi da utilizzare; in secondo luogo, l’istruzione del personale sanitario di cui si avvale.

Sotto il primo profilo è innegabile che la scelta dell’algoritmo debba essere ponderata con riguardo al grado di affidabilità dallo stesso dimostrato fino a quel momento. Ciò non può tradursi ovviamente in una responsabilità assoluta: non bisogna, cioè, correre il rischio che dall’evento dannoso si deduca *a contrario* l’erroneità della scelta compiuta dalla struttura. Piuttosto, il giudizio andrà svolto su base statistica avendo riguardo ai risultati raggiunti dall’algoritmo prima dell’acquisto e a quelli prevedibilmente raggiungibili¹⁶.

Sotto il secondo profilo, ossia la formazione del personale, bisogna richiamare gli obblighi che la normativa eurounitaria¹⁷ pone in capo al *deployer*¹⁸, tra cui vi è quello di garantire un adeguato livello di alfabetizzazione sull’uso dell’IA al personale. È plausibile che dall’omessa adozione di tale cautela derivi un danno

¹⁶ A tal fine possono risultare utili gli obblighi di conservazione dei dati previsti dall’art. 12 dell’IA Act (ammettendo che i sistemi in questione siano da annoverare tra quelli “ad alto rischio” ai sensi del regolamento, il che sembra facilmente sostenibile in base ai considerando 50, 64). Il regolamento tenta, infatti di combattere la (pur irriducibile) opacità nel funzionamento dei dispositivi intelligenti. Potrebbe mostrarsi utile una sorta di *disclosure* preventiva di tali dati per permettere alla struttura sanitaria di valutare il rischio insito nel sistema e prendere di conseguenza una decisione ponderata. Ovviamente questo permetterebbe anche di compiere un giudizio (si potrebbe dire *ex ante* a base parziale per riprendere un linguaggio penalistico) sull’adeguatezza della scelta della struttura al fine di esentarla o meno da responsabilità.

¹⁷ Il riferimento è all’art 4 dell’IA Act, ma già il punto 33 della Risoluzione del Parlamento europeo del 16 febbraio 2017 (recante raccomandazioni alla Commissione concernenti norme di diritto civile sulla robotica) già evidenziava la necessità di una corretta informazione circa l’utilizzo dei sistemi intelligenti.

¹⁸ Per come definito dall’art. 2 n. 4 del Regolamento, ossia “una persona fisica o giuridica, un’autorità pubblica, un’agenzia o un altro organismo che utilizza un sistema di IA sotto la propria autorità, tranne nel caso in cui il sistema di IA sia utilizzato nel corso di un’attività personale non professionale”. Che la struttura sanitaria, pubblica o privata, rientri nella definizione è fuor di dubbio.

da scorretto utilizzo dell'algoritmo di cui la struttura sarà evidentemente chiamata a rispondere¹⁹.

2.3. Responsabilità del produttore.

Infine, nulla toglie che possa essere chiamato a rispondere lo stesso produttore dell'algoritmo. Ciò in base ad un duplice schema.

Viene in rilievo, in primo luogo, la normativa appositamente dettata per il danno da prodotto difettoso, che prevede la responsabilità oggettiva²⁰ del produttore per il danno cagionato dal difetto del prodotto messo in circolazione, prescindendo dal grado di diligenza profuso dall'imprenditore nell'esercizio della propria attività. In effetti, taluno²¹ ha individuato proprio nella disciplina in questione la chiave di volta per addebitare ad un soggetto le conseguenze dannose prodotte dall'algoritmo, facendo leva sulla mancanza della colpa tra i fatti costitutivi dell'obbligazione risarcitoria. D'altra parte, la responsabilità del produttore è sì oggettiva, ma non certo assoluta: il nesso causale, il cui accertamento è addossato al danneggiato, corre tra difetto del prodotto e danno-

¹⁹ È questo un caso in cui la predisposizione a livello europeo di norme che guardano *ex ante* alla gestione del rischio possa tradursi, in presenza di una violazione, nella responsabilità *ex post* dell'obbligato, che pur non è oggetto di regolazione europea.

²⁰ Nonostante la Cassazione (Cass. 29 maggio 2013, n. 13458, in *Danno e resp.*, 5, 2014, 489 ss.; Cass. 10 maggio 2021, n. 12225; Cass. 7 aprile 2022, n. 11317) talvolta si riferisca alla responsabilità del produttore come "responsabilità presunta" è in realtà pacifica la sua natura oggettiva in quanto la colpa non rientra nella fattispecie né come fatto costitutivo né la sua assenza è fatto impeditivo della responsabilità (G. DI MARTINO, *Sulla natura della responsabilità da prodotto difettoso*, in *Danno e resp.*, 3, 2023, 366 ss.). In effetti, al di là della terminologia impropria cui ricorre la S.C., nelle pronunce è chiara la natura oggettiva della responsabilità, attestandosi la "presunzione" piuttosto sull'onere della prova incombente sul professionista ai sensi dell'art. 118 cod. cons. Rimane il fatto che ad essere presunta non può essere certo la responsabilità, che è un giudizio, in quanto presunti possono essere solo i fatti che alla base di quel giudizio si pongono (M. FRANZONI, *L'illecito*, Milano, 2004, 441).

²¹ G. CAPILLI, *Responsabilità e robot*, in *La nuova giur. civ. comm.*, 3, 2019, 621 ss.

evento, non certo tra questo e il prodotto *tout court*²². Ma, si è notato²³, la decisione algoritmica dannosa può sorgere anche da prodotto conforme²⁴. Difficilmente allora la disciplina dettata dal codice del consumo potrà assurgere a paradigma per risolvere in via definitiva il problema del danno prodotto da IA, ma è pur vero che una responsabilità del produttore può essere comunque ricostruita laddove si dimostri che il prodotto, in concreto, non è sicuro. A tal fine la formula “non offre la sicurezza che ci si può legittimamente attendere” (art. 117 Cod. cons.) può risultare di ardua concretizzazione riguardo a prodotti così complessi: da una parte potrebbe escludersi la difettosità proprio avendo riguardo alla intrinseca pericolosità di un algoritmo autonomo, così abbassando l’asticella della sicurezza pretesa; d’altra parte, però, potrebbe considerarsi il prodotto difettoso ogni qualvolta non offra *standard* di qualità sufficienti rispetto alle (statisticamente molto elevate) prestazioni dei prodotti simili. Per sciogliere il nodo può aiutare riflettere, non tanto sulle definizioni, quanto più sull’opportunità delle conseguenze, visto e considerato che il legislatore vieta di immettere sul mercato prodotti pericolosi²⁵. In altre parole, si può chiamare a rispondere il produttore ogni qualvolta, in un giudizio di bilanciamento tra l’utilità del prodotto e la sua sicurezza, la bilancia penda per l’insicurezza, così giustificando un eventuale ritiro del prodotto dal commercio. In tutti gli altri casi però, che sono poi quelli che più interessano la presente trattazione, l’algoritmo che produca un danno nella fisiologia del suo operare non potrà portare alla responsabilità oggettiva del produttore. Peraltro, pur si

²² Così, oltre alle già citate pronunce che discorrono di responsabilità presunta, anche pronunce più risalenti quali Cass. 15 marzo 2007, n. 6007; Cass. 8 ottobre 2007, n. 20985 entrambe in *ForoPlus*. In effetti è lo stesso art. 120 cod. cons. che non lascia adito a dubbi imponendo al danneggiato di provare il nesso causale tra il difetto del prodotto e il danno e non tra il prodotto stesso e il danno. D’altra parte, la richiamata giurisprudenza ha il merito di stroncare un possibile atteggiamento del giudice di merito che potrebbe essere portato a ritenere esistente il difetto del prodotto argomentando proprio a partire dal danno.

²³ M. RATTI, *Riflessioni in materia di responsabilità civile e danno cagionato da dispositivo intelligente alla luce dell’attuale scenario normativo*, cit., 1189

²⁴ E. AL MUREDEN, *Autonomous cars e responsabilità civile tra disciplina vigente e prospettive de iure condendo*, cit., 895 ss. propone la conformità del prodotto come limite alla responsabilità del produttore (anche se con riguardo alle auto a guida autonoma).

²⁵ Il riferimento è all’art. 104 cod. cons. (e più in generale a tutta la Parte IV del codice). Per quanto le nozioni di prodotto pericolo e prodotto difettoso non siano sovrapponibili è facile rinvenire nelle normative afferenti alle due categorie un generale principio di sicurezza che vieti la messa in circolazione di prodotti non sicuri e financo l’eventuale ritiro degli stessi dal commercio. Considerando poi che tendenzialmente il danno algoritmico non deriva da una anomalia nel singolo prodotto, bensì dal modo di operare di quei software in generale, è evidente che prodotto difettoso e pericoloso (e dunque vietato) vengono in questo caso quasi a sovrapporsi.

riconesse il difetto del prodotto non è detto che il produttore effettivamente ne risponda, in quanto potrebbe offrire la prova contraria dell'insufficienza delle conoscenze scientifiche al momento della messa in circolazione del prodotto²⁶ oppure che il prodotto non presentava il difetto in quello stesso momento²⁷. D'altra parte, il produttore potrebbe essere chiamato a rispondere anche solo *ex art.* 2043 c.c., sulla base di un giudizio incentrato proprio sulla mancata adozione delle misure cautelari idonee a scongiurare il danno. Prova ardua, certo, ma per quanto possa apparire paradossale è questa la direzione in cui sembra orientato il legislatore europeo. La proposta di direttiva sulla responsabilità da intelligenza artificiale²⁸, infatti, prevede un alleggerimento del carico probatorio del danneggiante nel provare la colpa del produttore e il nesso di causalità tra questa e l'evento dannoso²⁹, con ciò sottintendendo che la colpa debba essere elemento costitutivo della fattispecie³⁰. L'intervento europeo potrebbe, in effetti, essere utile qualora l'attore voglia addentrarsi in un giudizio basato sull'art. 2043 c.c.³¹,

²⁶ Nonostante la prova di cui all'art. 118 lett. e) cod. cons. sia stata considerata del tutto eccezionale le scarse conoscenze scientifiche su questi sistemi potrebbero, almeno per il momento, costituire un'utile scriminante per il produttore.

²⁷ Questa è probabilmente la prova liberatoria che più di ogni altra appare agevole nel caso di algoritmi dotati di *machine learning*. La normativa europea più risalente infatti (ma anche la nuova Direttiva 2024/2853 sembra orientata nello stesso senso se si guarda all'art. 11 par. 1 lett. c) sembra disinteressarsi dei mutamenti del prodotto avvenuti dopo la cessione, in quanto si considera ancora la *res* nella sua staticità. Gli algoritmi in questione, invece, sono capaci di evolvere il loro comportamento e, dunque, di manifestare difetti che in origine non erano presenti. (M. RATTI, *Riflessioni in materia di responsabilità civile e danno cagionato da dispositivo intelligente alla luce dell'attuale scenario normativo*, in *Contr. e impr.*, 3, 2020, 1190)

²⁸ Proposta dalla Commissione con testo datato 29 settembre 2022.

²⁹ L'art. 4 prevede la presunzione di esistenza del nesso causale tra l'*output* prodotto dall'IA e la colpa del convenuto a patto che l'attore dimostri che il danno è stato prodotto dall'*output* e che il convenuto abbia violato un obbligo di diligenza previsto dalla normativa nazionale o Unionale direttamente inteso a proteggere dal danno verificatosi. Ai fini di agevolare la prova della condotta colposa del convenuto l'art. 3 prevede una *discovery* degli elementi di prova in possesso del convenuto stesso e, in caso di rifiuto, prevede una presunzione di colpa a carico dello stesso.

³⁰ La Direttiva, da quanto si deduce dall'art. 1 par. 3 e 4, non dovrebbe precludere l'introduzione o l'applicazione di norme più favorevoli all'attore. La ragione è evidente se si considera che il contenuto della proposta costituisce una sorta di "passo indietro" riguardo alla responsabilità per danno da prodotto in quanto quest'ultima (pur con tutti i limiti che incontra nel settore dell'IA) rimane comunque una responsabilità oggettiva.

³¹ M. FACCIOLI, *La responsabilità civile per danni cagionati da sistemi di intelligenza artificiale nel prisma dell'onere della prova*, in *Resp. civ. e prev.*, 4, 2024, 950 ss. sembra favorevole ad una responsabilità non oggettiva del produttore e all'ausilio delle tecniche probatorie suggerite dalla proposta di direttiva.

magari proprio per la difficoltà di provare la difettosità del prodotto, ma rimane il nodo centrale del problema delineato in queste pagine: l'algoritmo è autonomo, anche nel suo apprendimento, e non sempre il produttore può progettarlo in modo da prevedere il suo comportamento³².

3. Il nocciolo duro della questione: l'autonomia algoritmica come ostacolo alla ricerca di un responsabile umano.

Ecco allora che possono ricostruirsi intorno all'operare autonomo dell'algoritmo una serie di condotte umane che inevitabilmente devono essere improntate alla massima diligenza in un'ottica di prevenzione dei possibili danni derivanti dall'uso dell'IA. Tali condotte saranno sottoposte alle classiche regole di responsabilità dettate per le condotte umane.

Il vero problema si pone, però, quando il danno deriva da una decisione dell'algoritmo la cui plausibilità induca in errore l'essere umano e che non derivi da un vero e proprio difetto. In questo caso è l'operare fisiologico dell'algoritmo che porta ad un risultato scorretto, ma non correggibile *ex ante* a motivo del funzionamento stesso degli algoritmi in questione.

Ciò è tanto più vero nel caso di meccanismi di *machine learning* e di *deep learning*³³, i quali sono progettati per apprendere dai dati in proprio possesso³⁴ senza esplicite istruzioni da parte dell'operatore umano. Sono, queste ultime, le tecnologie che in ambito medico destano più preoccupazione³⁵, ma che allo

³² L. D'AVACK, *Intelligenza artificiale e diritto: problematiche etiche e giuridiche*, in *Dir. fam. pers.*, 2023, 4, 1710 ss.

³³ Per una sintetica spiegazione sui meccanismi di *machine learning* e degli altri sistemi di AI si rimanda ad un breve contributo di A. QUATERONI e F. REGAZZONI, *Un glossario per l'Intelligenza artificiale: da algoritmo a Unsupervised learning*, in www.agendadigitale.eu.

³⁴ In un'epoca nella quale la gran mole di dati a disposizione è facilmente accessibile all'algoritmo si pone il primo grande interrogativo circa la qualità dei dati utilizzati per produrre l'*output*. Non a caso il Regolamento europeo (IA Act) prevede una specifica normativa (art. 10) sulla qualità dei dati con i quali l'algoritmo viene "addestrato". Sul difficile rapporto tra IA e protezione dei dati personali si rimanda ad A. G. GRASSO, *GDPR e intelligenza artificiale: limiti al processo decisionale automatico in sanità*, in U. SALANITRO (a cura di), *SMART La persona e l'infosfera*, Pisa, 2022, 184 ss.; F. BERTINI e D. MONTESI, *L'intelligenza artificiale in sanità: il ruolo dei dati*, in *Intelligenza artificiale, dispositivi medici e diritto*, cit., 31 ss.

³⁵ A tal riguardo A.G. GRASSO, *Diagnosi algoritmica errata e responsabilità medica*, in *Riv. dir. civ.*, 2, 2023, 334 ss. distingue ulteriormente tra *clinical decision support system knowledge based* e *non-knowledge based*, ritenendo evidentemente più sicuri i primi. Questi, infatti, sono costituiti da un insieme di istruzioni e conoscenze predefinite (si potrebbe dire che operano come sistemi chiusi) e dunque è molto più basso il rischio che prendano decisioni imprevedibili, a patto che siano correttamente istruiti con le migliori conoscenze mediche (che possono consistere ad esempio nelle linee guida). I sistemi *non-knowledge based* (basati su meccanismi di *machine learning*) reperiscono, invece, istruzioni ed informazioni difficilmente controllabili e che rendono imprevedibile l'agire dell'algoritmo.

stesso tempo forniscono lo strumento più utile per una reale implementazione delle scienze mediche, soprattutto diagnostiche³⁶.

In effetti il funzionamento dell'algoritmo è coperto da un doppio velo di mistero, il primo giuridico e il secondo tecnico. Da una parte, infatti, le tecniche decisionali dell'IA sono spesso coperte da segreto industriale e vi è una fisiologica quanto presumibilmente ostinata resistenza delle imprese produttrici a rivelare dati commerciali così importanti; dall'altra, c'è un livello di operatività dell'algoritmo che è sconosciuto agli stessi sviluppatori, se non altro per la sua tendenza ad apprendere autonomamente senza schemi prefissati³⁷.

Se il segreto industriale può essere vinto da penetranti obblighi di *disclosure*, ai quali peraltro il legislatore europeo sembra incline³⁸, l'opacità dell'algoritmo è un problema tecnico dinanzi al quale il giurista è disarmato³⁹.

Come si accennava in apertura dell'elaborato, dunque, il nocciolo duro del problema che si pone all'interprete è l'autonomia decisionale dell'algoritmo. Un esempio, per quanto basilare, chiarirà i termini della questione per poter affrontare debitamente gli strumenti giuridici proponibili⁴⁰. Si prenda in considerazione un algoritmo programmato per diagnosticare malattie: sulla base della mole di dati che gli viene fornita apprenderà che ad alcuni sintomi sono associate alcune patologie⁴¹, così che, quando gli verrà sottoposto un quadro

³⁶ M. FACCIOLI, *Intelligenza artificiale e responsabilità sanitaria*, in *La nuova giur. civ. comm.*, 1, 2023, 732 ss.

³⁷ M. PALMIRANI, *Interpretabilità, conoscibilità, comprensibilità e spiegabilità dei processi decisionali automatizzati*, in U. RUFFOLO (a cura di), *XXVI Lezione di diritto dell'Intelligenza artificiale*, Torino, 2021, 69 ss.; A. AMIDEI, *La produzione di dispositivi medici AI-based: regolazione e responsabilità*, in U. RUFFOLO e M. GABBRIELLI (a cura di), *Intelligenza artificiale, dispositivi medici e diritto*, 129 ss.

³⁸ Il riferimento è alla Proposta reg. su responsabilità e obblighi di conservazione dei dati nell'IA Act.

³⁹ Ma c'è di più: pur potendo conoscere (*ex post*) il preciso percorso logico seguito dall'IA ciò non sarebbe di alcun aiuto nell'imputare una responsabilità ad un essere umano, se non a costo di ricostruire un obbligo di tenere sotto controllo i percorsi di apprendimento dell'algoritmo vietando quelli che sviluppano abilità di apprendimento autonome. Ciò equivarrebbe a vietare gli algoritmi davvero utili in campo medico.

⁴⁰ Per esempi concreti di sistemi diagnostici intelligenti si rimanda alla bibliografia di A. G. GRASSO, *Diagnosi algoritmica errata e responsabilità medica*, cit.

⁴¹ Il "ragionamento" dell'algoritmo si basa sempre e comunque su associazioni di dati in base ai quali lo stesso apprende che ad un fenomeno A è, con una certa probabilità statistica, associato un secondo fenomeno B. Anche nei meccanismi di *deep learning*, in cui si creano reti neurali che tentano di mimare quelle biologiche, il funzionamento non differisce nella sostanza, pur complicandosi. P. BENANTI, *Human in the loop. Decisioni umane e intelligenze artificiali*, cit., 29 ss. ed in particolare a p. 44 mette in luce la distinzione tra causazione e correlazione affermando che l'IA non ha la capacità di ricostruire effettivamente una relazione causale tra due eventi,

clinico concreto, sarà capace di individuare una serie di patologie ad esso riconducibili. Si ipotizzi che l'algoritmo individui tre patologie plausibili e dopodiché passi ad analizzare ulteriori dati, quali la probabilità che una data malattia si sviluppi in un dato contesto geografico o che la stessa affligga l'appartenente ad una data fascia d'età. Così compiuta la scrematura l'algoritmo potrebbe restituire un dato che individua nella patologia A quella che affligge il paziente. Gli scenari possono essere vari:

- a) Il paziente è effettivamente affetto dalla malattia A, col che non si pone alcun errore dell'algoritmo, il che è poi ciò che accade più di frequente⁴².
- b) Contro ogni probabilità la malattia che affligge il paziente era una di quelle scartate dall'algoritmo perché, appunto, poco probabili. Si pensi a patologie che hanno una bassissima incidenza su una determinata fascia d'età o in un dato territorio, e che dunque sono state scartate dall'IA a favore di patologie con una incidenza assai maggiore in quello stesso gruppo di persone. Ebbene, qua la statistica si scontra con la realtà in quanto si concretizza il rischio di una diagnosi altamente improbabile e ciononostante vera⁴³.
- c) La patologia non è nessuna di quelle prese in considerazione dall'algoritmo, in quanto è una patologia sconosciuta oppure la cui incidenza su quel dato gruppo di soggetti è matematicamente nulla. Qua si propone un *bias* insuperabile dell'algoritmo, dovuto alla sua tendenza a leggere il presente con gli occhi del passato. Per quanto l'IA possa sforzarsi di scoprire nuovi *pattern* tra le informazioni in suo possesso non sarà mai in grado di prevedere qualcosa che non si è mai verificato in passato. È l'estremizzazione del

ma solo di individuare una correlazione che potrebbe peraltro trarre in inganno l'operatore facendo credere che la correlazione sia effettivamente causale (problema della cd. correlazione spuria).

⁴² S. RAZZAKI, A. BAKER et AL., *A comparative study of artificial intelligence and human doctors for the purpose of triage and diagnosis*, 2018 hanno testato la precisione diagnostica di un sistema di AI (*Babylon Health*) confrontandola con le diagnosi fatte da medici. Il risultato è stata una precisione maggiore dell'IA rispetto ai medici nel raccomandare il ricovero del paziente (97.0% di precisione dell'algoritmo contro il 93.0% di media dei medici). Ulteriore esperimento particolarmente riuscito è quello di R. KUNHIMANGALAM, S. OVALLATH, P. K. JOSEPH, *A Clinical Decision Support System with an Integrated EMR for Diagnosis of Peripheral Neuropathy*, 2014 in cui è stato testato un sistema per la diagnosi della neuropatia periferica dimostrando una precisione del 93,7 % rispetto a quella dei medici.

⁴³ A. G. GRASSO, *Diagnosi algoritmica errata e responsabilità medica*, cit., 339 afferma: “anche quando dispongano di un livello di precisione molto elevato, queste associazioni possono rivelarsi inadeguate a causa della logica che governa tali sistemi, basata sulla prossimità e sulla inferenzialità. Sebbene la prossimità possa essere utile nei casi in cui ogni fatto sia assolutamente vero o assolutamente falso, il campo della medicina non può essere ridotto a un regime binario siffatto”.

rischio di diagnosi improbabile di cui al punto b) in quanto in questo caso le regole statistiche restituiscono una probabilità tendente allo zero.

Quello appena esposto è uno dei tanti schemi in base ai quali l'algoritmo può restituire un dato errato anche se progettato con la massima efficienza e utilizzato con la massima diligenza. Ciò spiega inoltre il ruolo del personale medico, il quale difficilmente in questi casi sarà in grado di scorgere l'inesattezza della diagnosi algoritmica per quanto diligente sia il suo sforzo di mettere in discussione l'*output*, anche e soprattutto perché dinanzi a casi così peculiari come quelli appena riportati c'è una elevata probabilità di errore del sanitario indipendentemente dall'uso dell'algoritmo.

Si spera a questo punto di aver chiarito i termini del problema posto in apertura, riducendolo a quel caso specifico in cui il danno derivi da (sia concessa un'espressione giuridicamente atecnica quanto icastica) una "condotta colposa dell'algoritmo".

4. La semi-soggettività dell'algoritmo.

Quest'ultima espressione lascia intendere già una prima soluzione prospettabile. Se, cioè, l'algoritmo si dimostra tanto razionale, tanto intelligente e tanto autonomo da poter arrecare un danno non si vede perché non possa risponderne altrettanto autonomamente. Certo, alla tesi possono essere mosse varie critiche, ma è bene riconoscere che la riconduzione dell'algoritmo ad una sorta di soggetto di diritto non è un'idea peregrina⁴⁴. La nozione di soggettività giuridica, infatti, non è univoca in quanto al referente, ma lo è solo in quanto agli effetti⁴⁵. La soggettività giuridica, lungi dall'indicare un profilo ontologico del referente nei cui confronti è predicata, costituisce il mezzo con cui l'ordinamento opera una selezione delle entità cui attribuire l'astratta titolarità di posizioni soggettive in base ad un giudizio, non naturalistico, bensì finalistico: è una scelta di politica del diritto.

⁴⁴ G. TEUBNER, *Soggetti giuridici digitali?*, Napoli, 2019; già la Risoluzione del Parlamento europeo del 16 febbraio 2017 recante raccomandazioni alla Commissione concernenti norme di diritto civile sulla robotica ha adombrato l'idea che nel lungo termine si possa riconoscere "a specific legal status" per i robot più sofisticati così che gli stessi possano essere chiamati a risarcire i danni da loro arrecati.

⁴⁵ La stessa viene infatti definita come l'astratta capacità di essere titolare di posizioni soggettive. È evidente che tale definizione non restituisce l'immagine di "chi è" il soggetto di diritto, ma mette in luce quali sono le conseguenze sul piano ordinamentale dell'elevazione di un ente a soggetto di diritto.

Chiarito questo ne discende che anche il *quantum* di soggettività giuridica risponde alle finalità postesi dall'ordinamento, per cui è pensabile una soggettività limitata allo scopo per la quale essa è predicata⁴⁶. È quanto avverrebbe nel caso dell'algoritmo il quale verrebbe chiamato ad assumere posizioni soggettive solo passive, quali appunto l'obbligo di risarcire i danni da esso causati⁴⁷.

La fattibilità giuridica sul piano teorico deve interfacciarsi però con la fruttuosa realizzabilità pratica. Chiamare l'algoritmo a rispondere dei danni vorrebbe dire dotarlo di un patrimonio ai sensi dell'art. 2740 c.c. al fine di poter concretamente adempiere alle obbligazioni risarcitorie⁴⁸.

Da una parte bisogna individuare i soggetti chiamati a contribuire economicamente al patrimonio in questione; in secondo luogo, bisogna individuare dei soggetti (persone fisiche o giuridiche) che assumano la gestione del patrimonio stesso. Superati tali ostacoli non dovrebbe costituire un problema l'imputazione oggettiva⁴⁹ della responsabilità all'algoritmo per i danni dallo stesso causati.

⁴⁶ M. RIZZUTI, *The peculium of the robot: artificiale intelligence and slave law*, in *Artificial Intelligence and Normative Challenges. International and Comparative Legal Perspectives*, 2023, p. 15 ss. il quale riconosce che la questione sulla (semmai graduata) soggettività dell'algoritmo debba porsi anzitutto in un'ottica funzionale. Sull'evoluzione del concetto di persona giuridica alla luce delle nuove tecnologie si rimanda sempre a M. RIZZUTI, *Soggettività e tecnica*, in *La Nuova Giuridica*, 2, 2023, 38 ss.

⁴⁷ G. TEUBNER, *Soggetti giuridici digitali?*, cit. p. 30 critica la tesi per cui all'algoritmo andrebbe riconosciuto il diritto di incassare i proventi delle proprie transazioni. L'agire dell'automa, sostiene l'A., non è (ancora) volto a perseguire interessi propri, bensì altrui, così che parlare di una soggettività che implichi anche diritti sarebbe quantomeno prematuro.

⁴⁸ Che è poi la necessità alla quale rispondeva in epoca romana l'istituto del *peculium*, il quale viene richiamato appunto per sostenere la possibilità di graduare la soggettività dell'algoritmo al fine di imputargli i rapporti giuridici necessari alle finalità ordinamentali (M. RIZZUTI, *The peculium of the robot: artificiale intelligence and slave law*, cit.). A ben vedere la questione della soggettività più o meno marcata dell'algoritmo è servente alla più rilevante questione dell'imputabilità allo stesso di un patrimonio che possa rispondere alle necessità ordinamentali.

⁴⁹ Che la responsabilità debba essere oggettiva è fuori dubbio. L'utilizzo del termine "condotta colposa dell'algoritmo" che ci si è concessi nel paragrafo precedente non deve originare fraintendimenti. La colpa in questo caso altro non è che una metafora che rimanda a quelle fattispecie nelle quali la medesima condotta (intesa come percorso logico-statistico) tenuta dall'algoritmo rimanderebbe ad un comportamento colposo se fosse compiuta da un essere umano. Serve cioè, solo da paragone. È chiaro che l'algoritmo si troverebbe, invece, a rispondere per il sol fatto dell'errore senza che rilevi l'elemento soggettivo che, nel suo caso, non è predicabile. È vero che questo porterebbe a riconoscere la "responsabilità algoritmica" anche laddove non sarebbe predicabile una responsabilità umana, ma il risultato è obbligato se non si vuole trasporre arbitrariamente sull'algoritmo categorie (quelle degli status soggettivi) irriducibilmente legate al fattore umano.

Partendo dal primo punto, sembra evidente che i soggetti obbligati a contribuire alla formazione del patrimonio dell'algorithmo debbano essere anzitutto i soggetti che dallo stesso traggono profitto, ossia i produttori e le strutture sanitarie⁵⁰. A ben vedere il peso economico dell'operazione cadrebbe non direttamente su questi soggetti, bensì sul fruitore finale, il quale vedrà aumentare il prezzo del servizio (almeno) proporzionalmente all'incremento del costo per il produttore e per la struttura. Il peso andrebbe a gravare in fin dei conti su quella platea che trae beneficio dalla fruizione delle nuove tecnologie, così che una serie più ampia di soggetti andrebbe ad assorbire il costo del risarcimento destinato a coloro che sono stati danneggiati da quel medesimo progresso tecnologico⁵¹.

Il secondo punto è, probabilmente, più delicato. Si tratterebbe, infatti, di creare *ex novo* una struttura organizzata che si occupi della gestione del patrimonio dell'algorithmo, al pari di quanto avviene con l'amministrazione del patrimonio di una società. Soggettivizzare un'entità richiede sempre l'individuazione di soggetti che possano agire in nome e per conto di quell'entità, ed anzi, probabilmente la soggettivizzazione di enti non umani già preesistenti in *rerum natura* si riduce essenzialmente all'individuazione di questi soggetti e al conferimento agli stessi di poteri di gestione e azione⁵².

La via è percorribile, ma nelle more l'ordinamento appresta già strumenti maggiormente rodati e che possono avere risultati analoghi. Il riferimento è anzitutto al meccanismo assicurativo, il quale potrebbe svolgere le medesime funzioni del patrimonio destinato all'algorithmo in quanto si farebbe garante dei danni causati dallo stesso, fronteggiandoli con il pagamento dei premi assicurativi che, verosimilmente, sarebbero versati dagli stessi soggetti che sarebbero altrimenti tenuti a rimpinguare il *peculium* dell'algorithmo⁵³.

⁵⁰ G. TEUBNER, *Soggetti giuridici digitali?*, cit., 30 richiama tra i soggetti obbligati a contribuire al patrimonio anche lo sviluppatore e l'utente.

⁵¹ Per quanto anche in questo caso si potrebbe porre un problema di accesso alla risorsa. L'aumento del costo dei servizi sanitari in questione potrebbe portare ad una ingiustificata disparità di trattamento nell'accesso alle cure per i soggetti meno abbienti, con una evidente lesione dei parametri costituzionali di cui agli artt. 3 e 32 Cost.

⁵² Anche se su tutt'altro tema si può rimandare a M. RIZZUTI, *Soggettività e tutele*, in P. LUCARELLI E A. SANTONI (a cura di), *Questione ambiente, Itinerari giuridici per l'impresa*, vol. I, 243-252 e spec. 251.

⁵³ Il che non vuol dire per forza ricreare una responsabilità in capo a tali soggetti. Una soluzione, infatti, potrebbe essere quella della *no-fault insurance*, ossia un modello che prevede il pagamento di premi assicurativi poi destinati a indennizzare le vittime di un dato evento senza passare per il medio di un riconoscimento di responsabilità in capo al soggetto. Sul punto si veda, anche se con riguardo alle auto a guida autonoma, "A common EU approach to liability rules

L'operazione economica non sarebbe troppo diversa, se non fosse per l'incognita riguardante l'entità dei premi assicurativi. Come si esponeva in apertura, infatti, qualunque misura si attui nei confronti dei soggetti coinvolti nella produzione e nell'utilizzo dell'IA non dovrebbe essere troppo gravosa, in quanto c'è il rischio di dissuadere l'attività economica di riferimento che si rivela invece di preminente utilità per lo sviluppo tecnologico della società. Il meccanismo assicurativo consentirebbe sicuramente una gestione professionale del rischio⁵⁴, ma allo stesso tempo costituirebbe un'esternalizzazione della gestione del rischio stesso che potrebbe aggravare economicamente l'operatore economico ogni qual volta il costo dell'eventuale risarcimento si riveli inferiore all'entità dei premi pagati. La compagnia assicurativa, *ça va sans dire*, richiede un corrispettivo parametrato al rischio più che alla astratta quantificazione dei danni risarciti/risarcibili, il che è tanto più sconveniente laddove, come in questo caso, si sia in presenza di un rischio (momentaneamente) di difficile quantificazione. Ulteriore schema che condivide esiti molto simili rispetto alla soggettivizzazione dell'algoritmo, e che è nato proprio per temperare l'esorità dei premi assicurativi in ambito medico, è quello dell'autoassicurazione⁵⁵. Se con l'assicurazione il

and insurance for connected and autonomous vehicles? oltre alle considerazioni di A. DAVOLA e R. PARDOLESI, *In viaggio col robot: verso nuovi orizzonti della r.c. auto ("driverless")?*, in *Danno e resp.*, 5, 2017, 616 ss.; M. RATTI, *Riflessioni in materia di responsabilità civile e danno cagionato da dispositivo intelligente alla luce dell'attuale scenario normativo*, cit., 1191 si dimostra favorevole ad un sistema di assicurazione obbligatoria o, in alternativa, ad un fondo di garanzia (similmente a A. DAVOLA e R. PARDOLESI), salvo nutrire dubbi circa i soggetti chiamati a dotarsi di tale copertura o ad alimentare il fondo; D. CERINI, *Innovazione tecnologica, intelligenze artificiali e protezione dei diritti fondamentali: rischi e responsabilità*, in S. SALARDI, M. SAPORITI, M. V. ZAGANELLI (a cura di) *Diritti umani e tecnologie morali*, Torino, 2022, 56 ss.; G. VOTANO, *Intelligenza artificiale in ambito sanitario: il problema della responsabilità civile*, cit. ritiene necessaria una responsabilità oggettiva con annessa assicurazione obbligatoria.

⁵⁴ Il che si è rivelato assai utile in passato quando l'ordinamento si è trovato a fronteggiare l'avvento di tecnologie egualmente rischiose (per quanto utili). Il riferimento è al sistema di assicurazione obbligatoria per la Responsabilità civile derivante dalla guida di autoveicoli.

⁵⁵ S. LANDINI (a cura di), *Autoassicurazione e gestione del rischio*, Atti dell'omonimo convegno tenutosi a Firenze il 30 gennaio 2015; G. ROMAGNOLI, *Autoassicurazione della responsabilità medica: compatibilità con i principi di diritto interno ed europeo*, in *Danno e resp.*, 4, 2015, 329 ss.; L. VELLISCIG, *Assicurazione e "autoassicurazione" nella gestione dei rischi sanitari*, Milano, 2018. Non è un caso che la pratica sia nata proprio in ambito medico in considerazione dei costi particolarmente elevati delle coperture sanitarie nel settore. Alcune strutture, infatti, hanno cominciato a dotarsi di meccanismi interni di gestione del rischio quantomeno per danni di lieve entità. La pratica in esame potrebbe essere una modalità attuativa dell'art. 3 bis del DL. 13 settembre 2012, n. 158 il quale, proprio al fine di limitare i costi delle polizze, prevede meccanismi interni di gestione del rischio. D'altra parte, tali misure non possono sostituirsi al meccanismo assicurativo vero e proprio, previsto come obbligatorio dall'art. 10 della L. 8 marzo 2017, n. 24 (sulla cui travagliata attuazione ad opera del DM 15 dicembre 2023, n. 232 si veda M. GAGLIARDI, *La responsabilità sanitaria obbligatoriamente assicurata e la sicurezza delle cure:*

soggetto che dovrebbe fornire all'algorithmo un patrimonio paga dei premi al terzo assicuratore, con questo diverso meccanismo si troverebbe ad internalizzare tale attività, rispondendo sì per i danni causati dall'algorithmo, ma tramite le risorse accumulate all'interno del proprio patrimonio⁵⁶. Si tratta di un ritorno alla gestione in proprio del rischio, senza necessità né di creare un patrimonio autonomo dell'algorithmo, né di dover affidare dei premi assicurativi ad un terzo garante.

Ovviamente anche in questo caso possono essere mosse critiche non indifferenti. Due le principali: da una parte si tratterebbe di compiere un'operazione di valutazione del rischio non dissimile da quella necessaria per quantificare i premi assicurativi, con l'ulteriore rischio di una quantificazione a ribasso⁵⁷; dall'altra parte sarebbe necessaria una separazione patrimoniale che consenta di destinare effettivamente il patrimonio dedicato agli indennizzi derivanti dall'attività algoritmica⁵⁸.

molte conferme e qualche occasione mancata a seguito del Decreto 232/2023, in Danno e resp., 6, 2024, 699 ss.) essendo volto solo a ridurre l'entità. Ciononostante, la stessa L. 24/2017 (art. 10 comma 6) sembra aver dato un qualche riconoscimento normativo alla pratica dell'autoassicurazione prevedendo l'istituzione nel bilancio delle strutture sanitarie di due fondi, di cui uno generale per il rischio e l'altro per i sinistri già denunciati.

⁵⁶ Contesta l'utilizzo del termine autoassicurazione M. FRANZONI, *La responsabilità civile una lunga storia ancora da scrivere*, cit., 1111 in quanto l'assicuratore deve essere per definizione terzo rispetto a chi è esposto al rischio.

⁵⁷ Inizialmente era arduo ipotizzare che le strutture sanitarie seguissero spontaneamente un metodo di quantificazione degli accantonamenti analogo a quello seguito dalle strutture assicurative per i premi assicurativi (così anche G. ROMAGNOLI, *Autoassicurazione della responsabilità medica: compatibilità con i principi di diritto interno ed europeo*, cit., 337). L. VELLISCIG, *Assicurazione e "autoassicurazione" nella gestione dei rischi sanitari*, cit., 280 osserva giustamente che l'accantonamento delle somme, per rientrare nelle "analoghe misure per la responsabilità civile verso terzi" di cui all'art. 10 della L. 24/2017 deve essere realizzato "con il medesimo rigore tecnico-scientifico che permea l'assicurazione "mimando" le leggi probabilistiche per la stima soddisfacente delle somme da accantonare, bensì anche le modalità di gestione di tali risorse". Il problema sembrerebbe in parte risolto dal DM. 232/2023, il quale detta norme sulla costituzione dei fondi e sulla relativa congruità.

⁵⁸ Ciò sia che ci si riferisca a strutture private che pubbliche. Come ha chiarito Cass. 27 agosto 2014, n. 18339 non sono estensibili alle strutture sanitarie pubbliche i limiti alla pignorabilità derivanti dal TUEL per gli enti locali. Non si è mancato di notare che la L. 24/2017 ha esteso alle somme contenute nei fondi di cui all'art 10 comma 6 l'art. 1 comma 5 e 5 bis del DL. 18 gennaio 1993 n. 9, che prevede una forma di impignorabilità di talune risorse patrimoniali della struttura così contribuendo a creare una sorta di segregazione degli accantonamenti (sul punto sempre L. VELLISCIG, *Assicurazione e "autoassicurazione" nella gestione dei rischi sanitari*, cit., 281). D'altra parte, delle forme di segregazione patrimoniale sarebbero, oggi, ipotizzabili con strumenti privatistici quali i vincoli di destinazione ex art. 2645 ter c.c.

5. Ritorno ad una responsabilità umana.

Le considerazioni appena svolte restituiscono un dato. Che sia un accantonamento di somme nel proprio patrimonio, che sia il pagamento di ricchi premi assicurativi, che sia il conferimento di denaro nel patrimonio dell'algoritmo, ogni soluzione porta ad un analogo risultato economico ossia quello di far gravare il peso economico del risarcimento sui soggetti che traggono guadagno dall'algoritmo, con conseguente ricaduta del costo economico sulla pletera dei fruitori finali. Questa considerazione porta ad interrogarsi nuovamente sul ruolo che la responsabilità civile *tout court* gioca nella gestione del rischio derivante dalle nuove tecnologie e nella redistribuzione del costo dei danni dalle stesse cagionati⁵⁹.

Merita allora sforzarsi di rinvenire nell'ordinamento una regola di imputazione della responsabilità che possa portare ad un risultato economico di redistribuzione di tali costi coerente con la corretta gestione del rischio proprio dell'algoritmo autonomo.

5.1. Primi tentativi di ricerca di una norma che regga l'analogia.

La prima norma che cattura l'attenzione dell'interprete è l'art. 2049 c.c., il quale indica il preponente quale obbligato a risarcire il danno cagionato dal preposto. L'analogia con la figura del danno algoritmico è assai marcata, in quanto l'IA viene in fin dei conti usata per agevolare l'opera professionale e dunque agisce come una sorta di "commesso digitale"⁶⁰. La norma in esame sembra espressione del noto brocardo *cuius commoda eius et incommoda* e proprio con questa stessa *ratio* potrebbe essere trasposto al caso dell'algoritmo. Chi si serve dell'IA per svolgere la propria professione deve subirne anche i costi in termini risarcitori, per cui il risarcimento andrebbe a gravare sulla struttura sanitaria. Il vantaggio del ricorso a tale schema è la sua natura di responsabilità da posizione, per cui non assume rilievo la condotta della struttura, ma solo il ruolo che riveste nei confronti dell'ente generatore del "fatto" illecito⁶¹. Inoltre, la norma non

⁵⁹ Tornano attuali le riflessioni di P. TRIMARCHI, *Rischio e responsabilità oggettiva*, Milano, 1961 e di S. RODOTÀ, *Il problema della responsabilità civile*, Milano, 1964

⁶⁰ A. D' ADDA, *Danni da robot (specie in ambito sanitario) e pluralità di responsabili tra sistema della responsabilità civile ed iniziative di diritto europeo*, in *Riv. dir. civ.*, 5, 2022, 814 ritiene imputabile la struttura sia ex art. 2049 che ex art. 1228 c.c.

⁶¹ È interessante far notare come torni utile in questo caso la scelta del legislatore codicistico di utilizzare il lemma "fatto" piuttosto che il termine "atto" nel testo del 2043 c.c. La norma, archetipo della responsabilità civile, già in apertura sembra ricordare all'interprete che l'obbligato non è detto risponda per una condotta dallo stesso posto in essere (a differenza di

permette alcuna prova liberatoria, al contrario di quanto avviene per le altre norme del medesimo Titolo.

D'altra parte, però, il 2049 c.c. è stato pensato, evidentemente, per le condotte umane, e il rilievo non è meramente accidentale: il legislatore ha sì addossato l'obbligo di risarcire i danni al preponente, ma con possibilità di rivalsa nei confronti del preposto. A meno di non tornare all'idea di una soggettività algoritmica e di un suo patrimonio, addossare la responsabilità al preponente in questo caso finisce per scardinare la composizione di interessi che il legislatore codicistico ha voluto attuare, finendo per far rispondere la struttura di un danno che non poteva evitare e che non può scaricare su altri. L'analogia tra le due situazioni, dunque, non è percorribile.

Più calzante potrebbe apparire la responsabilità del sorvegliante per danni dell'incapace, la quale sposterebbe l'obbligo risarcitorio sul singolo operatore che materialmente usa l'IA ed è chiamato dunque a sorvegliarla⁶². L'analogia sembra stavolta più marcata in quanto è ravvisabile nell'algoritmo una sorta di incapacità che convive con la capacità di generare danni. Semmai la stonatura potrebbe essere sul versante del soggetto tenuto a risarcire i danni, il quale può liberarsi provando di aver usato la dovuta diligenza nell'impedire l'evento. Eppure, come si diceva in apertura, se davvero il soggetto umano con l'uso della massima diligenza potesse impedire il danno non si verserebbe nel nocciolo duro del problema, ossia il danno causato unicamente dalla decisione algoritmica. Se il 2049 c.c. non offre prova liberatoria ed è per questo inadatto, il 2047 c.c. restituisce al contrario una responsabilità basata sulla colpa, anche se presunta, e perciò anch'essa inadatta a gestire la problematica in esame.

quanto accade in caso di sanzione penale), ma anche per meri fatti cui l'ordinamento ricollega conseguenze risarcitorie. Sul dibattito subito successivo al codice si rimanda a M. FRANZONI, *L'illecito*, cit., 38 ss.

⁶² C. BOSCARATO, *Who is Responsible for a Robot's Actions? An initial examination of Italian Law within a European Perspective*, in B. VAN DE BERG, L. KLAMING (a cura di), *Technologies on the Stand: Legale and Ethical Questions in Neurosciences and robotics*, Wolf, 2011, 393 ss. paragona il robot, in particolare, ad un minore, il quale necessita di un sorvegliante umano che si assuma la responsabilità della mancata diligenza nell'assolvimento di tale obbligo.

Assai simili sono i problemi che affliggono la responsabilità per cose in custodia e quella per danno da animali⁶³. Al di là del dibattito sulla natura oggettiva⁶⁴ o meno⁶⁵ di tali responsabilità, è sempre offerta una prova liberatoria al custode che si basa, a seconda della tesi accolta, sull'interruzione del nesso causale tra cosa-animale ed evento, oppure sull'utilizzo della diligenza necessaria ad evitare il danno.

Se non fosse che animale e cosa sono entità irriducibili a quella algoritmica, in quanto entrambe sono sottoponibili ad un controllo ben maggiore rispetto a quello esercitabile sull'IA.

O meglio, anche l'IA, in astratto, potrebbe essere sottoposta a misure di controllo assai stringenti già in fase di programmazione, ad esempio escludendo la possibilità di *deep learning*, ma ciò inficerebbe l'utilità stessa dell'algoritmo. L'IA per essere utile deve avere un certo livello di autonomia, incompatibile con la sorveglianza che ipoteticamente sarebbe imposta al custode ricorrendo a tali norme. Nuovamente, l'analogia non regge il confronto con un'entità così peculiare.

Una responsabilità oggettiva in effetti ci sarebbe, ed è quella del produttore ai sensi del codice del consumo⁶⁶, ma come si diceva innanzi non riesce ad

⁶³ C. BOSCARATO, *Who is Responsible for a Robot's Actions? An initial examination of Italian Law within a European Perspective*, cit.; similmente U. RUFFOLO, *Per i fondamenti di un diritto della robotica self-learning, dalla machinery produttiva all'auto driverless verso una responsabilità da algoritmo?*, in U. RUFFOLO (a cura di) *Intelligenza artificiale e responsabilità*, Milano, 2017 si interroga proprio sulla possibilità di applicare all'algoritmo le norme dettate in tema di danno da animali equiparando le due entità sotto il profilo dell'autonomia più o meno marcata e della necessità del relativo controllo umano; M. RATTI, *Riflessioni in materia di responsabilità civile e danno cagionato da dispositivo intelligente alla luce dell'attuale scenario normativo*, cit., 1182 ritiene applicabile l'art. 2051 c.c. ogni qualvolta la "cosa" non sia azionata dall'operatore umano, dovendo invece optarsi per la responsabilità da attività pericolosa qualora la "cosa" sia sottoposta ad attività di sorveglianza (ancorché inadeguata); A. D' ADDA, *Danni da robot (specie in ambito sanitario) e pluralità di responsabili tra sistema della responsabilità civile ed iniziative di diritto europeo*, cit., 814.

⁶⁴ Cass. 16 gennaio 2009, n. 993, in *Danno e resp.*, 3, 2009, 321 ss.; Cass. 19 marzo 2007, n. 6454, in *Resp. civ.*, 7, 2008, 608 ss., con nota di G. GLIATTA.

⁶⁵ C. M. BIANCA, *La responsabilità*, *Diritto Civile*, III ed., Milano, 2021, 692

⁶⁶ G. CAPILLI, *Responsabilità e robot*, cit., 621 ss. è favorevole alla responsabilità del produttore (inteso come colui che immette l'algoritmo nel mercato) con possibile rivalsa nei confronti degli altri componenti della catena produttiva. L'A., d'altra parte, riporta la difficoltà di far rientrare il software nella categoria dei prodotti con l'applicazione della conseguente disciplina, in quanto tali norme "sono pensate per i beni mobili e non per i prodotti digitali". Ad oggi il problema può dirsi superato dalla nuova definizione di prodotto introdotta nella Dir. 2024/2853 sulla responsabilità per danno da prodotto difettoso che include anche il software (art. 4 n. 1). Favorevole a considerare il software come prodotto già sotto il vigore della Direttiva attuale è M. RATTI, *Riflessioni in materia di responsabilità civile e danno cagionato da dispositivo intelligente alla luce dell'attuale scenario normativo*, cit., 1186.

abbracciare il danno da prodotto conforme che è quello che occupa la presente analisi. Inoltre, anche in questo caso è data una particolare prova liberatoria che è quella della mancanza di conoscenze scientifiche al momento della messa in circolazione del prodotto, il che è particolarmente agevole da provare nel caso di una tecnologia così recente e dagli sviluppi poco prevedibili.

5.2. La responsabilità da esercizio di attività pericolosa.

A conclusione di questa sorta di ricerca di un modello adatto di responsabilità tra le norme vigenti si pone l'art. 2050 c.c. L'attività di produzione di algoritmi di IA può sicuramente essere considerata attività pericolosa, per quanto utile⁶⁷. Si tratta di una responsabilità per fatto proprio⁶⁸, ma che non dipende da un nesso causale diretto tra condotta e danno, bensì tra attività e danno.

La norma è avvinta da un nodo interpretativo al quale il dibattito sul danno da algoritmo potrebbe dare nuova linfa. È dubbio, cioè, se si tratti di una responsabilità oggettiva⁶⁹ o di una responsabilità da colpa presunta⁷⁰. La formulazione stessa della norma lascia trasparire tale ambiguità laddove indica quale prova liberatoria l'adozione di "tutte le misure idonee ad evitare il danno". Il testo non precisa se le misure debbano essere "astrattamente idonee" o solo "idonee in relazione alle condizioni del soggetto". Nel primo caso ci si troverebbe dinanzi ad una responsabilità che prescinde dalla diligenza adoperata dall'agente, in quanto le misure devono essere valutate in un'ottica oggettiva, quasi che la prova si attesti sull'interruzione del nesso causale. Infatti, se le

⁶⁷ C. SCOGNAMIGLIO, *Responsabilità civile ed intelligenza artificiale: quali soluzioni per quali problemi?*, in *Resp. civ. e prev.*, 4, 2023, 1073 ss.; già con la sentenza Cass. 19 dicembre 2009, n. 26516, in *La nuova giur. civ. comm.*, 2010, 660 ss., con nota di D. COVUCCI, *Attività pericolosa e responsabilità oggettiva del produttore di sigarette*, la SC si mostra incline a riconoscere tutela al danneggiato anche qualora non si riesca a ricostruire una responsabilità del produttore sulla base del 2043 c.c. (o del cod. cons) estendendo la nozione di attività pericolosa e i conseguenti obblighi cautelari. Interessante sul punto anche Cass. 7 marzo 2019, n. 6587, in *Danno e resp.*, 6, 2019, 809 ss., con nota di E. BAFFI, *La responsabilità della casa farmaceutica in un'ottica di analisi economica del diritto*, in cui la SC ha considerato la produzione di farmaci come attività pericolosa così estendendo (in astratto) la responsabilità del produttore anche al prodotto conforme.

⁶⁸ C. M. BIANCA, cit., 683

⁶⁹ P. TRIMARCHI, *Rischio e responsabilità oggettiva*, cit.; Cass. 4 maggio 2004, n. 8457, in *La resp. civ.*, 7, 2005, 619 con nota di A. SORRENTINO, *Responsabilità derivante da attività pericolosa e somministrazione di energia elettrica*.

⁷⁰ C. M. BIANCA, cit., 684; Cass. 30 gennaio 2009, n. 2482, in *De Jure* in cui però, ad avviso di chi scrive, sembra che il giudizio vertente sulle cautele adottate serva ad escludere piuttosto la pericolosità dell'attività e conseguentemente l'applicazione stessa dell'art. 2050 c.c.

misure fossero davvero idonee in senso assoluto ad evitare il danno, questo non dovrebbe essersi verificato⁷¹, così che la coesistenza del danno e della prova liberatoria si spiegherebbe solo con la mancata riconducibilità del danno all'attività. Al contrario, se la prova dovesse attestarsi solo sull'utilizzo della dovuta diligenza si sarebbe di fronte ad una responsabilità per colpa presunta, magari particolarmente aggravata⁷², ma valutabile sempre alla luce del 1176 c.c.⁷³.

La norma può rivelare una sua utilità per la questione giuridica in esame laddove si consideri espressione di una responsabilità oggettiva. Infatti, la decisione algoritmica autonoma si è visto essere capace di frustrare qualsiasi sforzo di diligenza che il produttore potrebbe mettere in atto per evitare il danno, con ciò fornendo niente più che una inversione dell'onere della prova, inutile laddove il danno sia stato causato effettivamente dall'autonomia algoritmica.

Ciò a meno che non si ritenga che lo sforzo profuso dal produttore per evitare il danno debba spingersi così in là da evitare la stessa imprevedibilità (*ergo* autonomia) della decisione algoritmica. Le misure “*astrattamente* idonee” a prevenire il danno consisterebbero in questo caso nell'inibizione dei meccanismi di *machine learning*, in quanto si priverebbe l'algoritmo di quell'autonomia che è la base del problema giuridico posto in apertura.

Una simile ricostruzione potrebbe fornire un'utile risposta al problema in esame. In effetti, che si abbracci la tesi oggettivistica o quella basata sulla presunzione di colpa, la prova verterebbe sempre sulla mancanza di autonomia dell'IA e, dunque, sulla mancata riconducibilità del danno all'agire dell'algoritmo⁷⁴. Con ciò non vuole sostenersi che il produttore *debba* davvero inibire i meccanismi di apprendimento automatico, che sono poi i più utili in campo medico. Anzi,

⁷¹ C. M. BIANCA, cit., 682.

⁷² È la stessa Relazione al Codice (n. 795) che sottolinea come la norma abbia il fine di ampliare l'onere di diligenza richiesto, così peraltro fuggendo ogni dubbio sulla *voluntas legis* nel senso di una responsabilità per colpa e non oggettiva.

⁷³ C. SCOGNAMIGLIO, *Responsabilità civile ed intelligenza artificiale: quali soluzioni per quali problemi?*, cit., 1073 ss. ritiene che il modello dell'art. 2050 cc. possa essere adatto a governare la problematica in esame, ma ritiene anche che la norma sia espressiva di una responsabilità per colpa presunta, pur se con un onere di diligenza particolarmente elevato. L'A. ritiene che la prova liberatoria dell'uso della dovuta diligenza sia in linea con le previsioni del legislatore europeo, il quale nella proposta di Direttiva sulla responsabilità per danno da IA dimostra di abbracciare un modello basato sulla colpa piuttosto che sulla responsabilità oggettiva.

⁷⁴ In questo caso ben potrebbe venire in gioco la responsabilità dei vari operatori che stanno a contatto con l'algoritmo, istruendolo, fornendogli dati, o servendosi dei suoi responsi. È evidente, infatti, che al diminuire dell'autonomia algoritmica si accresce la possibilità di chiamare a rispondere un essere umano, degradando l'algoritmo a mero mezzo tecnico, non diverso da una macchina “non intelligente”.

l'utilizzo dell'art 2050 c.c., così interpretato, rimetterebbe proprio al produttore la scelta tra: mettere in circolazione un prodotto più sicuro (e meno utile) andando esente da responsabilità (se non ad altro titolo); oppure, mettere in circolazione un prodotto utile e più rischioso, cosciente di doversi sobbarcare il rischio economico di eventuali danni causati (autonomamente) da queste tecnologie⁷⁵.

In quest'ottica il timore che sia scoraggiata l'attività di produzione di algoritmi intelligenti non dovrebbe essere sopravvalutato, in quanto il produttore ha dalla sua parte la leva economica necessaria ad alzare o abbassare il prezzo dei dispositivi⁷⁶ tanto da poter rientrare nei costi necessari ad ammortizzare il rischio dei futuri risarcimenti o il costo dei premi assicurativi necessari ad esternalizzare tale rischio⁷⁷.

Così facendo verrebbe ingenerata una certa fiducia nel fruitore finale in quanto il danno prodotto dal dispositivo non verrebbe lasciato sempre laddove cade, ma verrebbe risarcito con quel *surplus* economico che graverebbe (da un punto di vista economico più che giuridico) proprio su quella pletora di fruitori/pazienti che si giovano del progresso tecnologico in atto. Allo stesso tempo un effetto positivo potrebbe sortirsi anche sul produttore, il quale (forse paradossalmente) verrebbe incentivato ad utilizzare quella massima diligenza professionale che, pur non rientrando nel giudizio di responsabilità, gli permetterebbe di ridurre al minimo i sinistri derivanti dai propri prodotti,

⁷⁵ È bene ricordare che tutta l'analisi si è svolta tenendo come punto di riferimento algoritmi che presentino un margine di rischio comunque tollerabile, ma che nel complesso non assurgono a prodotti pericolosi per la collettività. In altre parole, l'indagine sulla responsabilità civile si muove sempre e comunque nei limiti di un'attività consentita e regolata dall'ordinamento, e dunque di un'attività utile ma pericolosa, essendo però sempre rimessa all'ordinamento la scelta circa l'eventuale divieto di attività utili ma *troppo* pericolose. Tale giudizio è ovviamente frutto di un difficile bilanciamento che le istituzioni europee si stanno premurando di compiere (anche spazi normativi protetti).

⁷⁶ E, fa notare A. D' ADDA, *Danni da robot (specie in ambito sanitario) e pluralità di responsabili tra sistema della responsabilità civile ed iniziative di diritto europeo*, cit., 824, lo stesso utilizzatore potrebbe essere disposto a pagare di più per il prodotto avendo la consapevolezza di non essere chiamato a rispondere (se non per colpa) per i danni derivanti dall'algoritmo, attestandosi la relativa responsabilità in capo al produttore.

⁷⁷ O, il che non è troppo diverso, a rimpinguare l'eventuale futuro *peculium* dell'IA o il fondo interno costituito seguendo il meccanismo dell'autoassicurazione.

cercando un punto di equilibrio tra rendimento e rischio che non può che essere lasciato all'iniziativa imprenditoriale⁷⁸.

Certo, una critica potrebbe essere agevolmente mossa alla ricostruzione appena delineata. La responsabilità civile correrebbe il serio rischio di perdere la propria connotazione originaria di reazione ordinamentale ad un atto illecito, confondendosi con un istituto genericamente indennitario. Sembrerebbe quasi che il risarcimento dovuto dal produttore divenga una sorta di indennizzo per danno da fatto lecito. L'art. 2050 c.c., invece, dovrebbe delimitare il confine tra atto lecito (attività pericolosa + cautele idonee) e atto illecito (attività pericolosa + cautele inidonee o assenza di cautele), in quanto i danni ingenerati dal primo non sono meritevoli di risarcimento, mentre lo sono quelli causati dal secondo. D'altra parte, però, bisogna essere coscienti delle molteplici funzioni che la responsabilità civile è chiamata di volta in volta a rivestire nelle varie epoche storiche al fine di fronteggiare mutati quadri sociali e tecnologici⁷⁹. In questo caso sarebbe evidentemente esaltata la funzione indennitaria dell'istituto aquiliano, così come la sua funzione di riallocazione del rischio derivante da attività rischiose quanto utili.

6. Considerazioni conclusive.

In ultima analisi, gli strumenti presi in considerazione al fine di risarcire il danno da decisione algoritmica errata possono concorrere per dare una risposta concreta alle esigenze di giustizia derivanti dall'uso delle nuove tecnologie.

L'imposizione di *standard* di diligenza elevati che si fanno strada nella normativa eurounitaria sulla produzione e utilizzazione dei sistemi intelligenti costituiscono un punto di partenza imprescindibile per imputare anzitutto ai soggetti che operano a contatto con l'algoritmo i danni che sono loro riconducibili e che è loro dovere evitare. Questo evita che l'utilizzo dei sistemi intelligenti, da attività rischiosa qual è, si tramuti invece in una esimente per gli operatori economici e sanitari che ricorrono a tali strumenti. Qualora ciò non bastasse l'ordinamento appresta comunque uno strumento residuale, ossia l'art. 2050 c.c., il quale assurge a norma di chiusura del sistema in grado di rendere risarcibili anche danni che non sono direttamente imputabili al produttore, ma che ciononostante lo stesso deve sopportare in quanto soggetto più adatto a sobbarcarsene il costo economico.

⁷⁸ Si intende, sempre nei limiti delle penetranti prescrizioni di legge indirizzate a gestire il rischio *ex ante* (il riferimento è in particolare all'IA Act).

⁷⁹ M. BUSSANI, *Le funzioni della responsabilità civile*, in *Riv. dir. civ.*, 2, 2022, 264 ss.

Si impone un *caveat* a mo' di chiusura. La ricerca assidua di un responsabile che compensi il danno subito dal paziente vittima della decisione algoritmica errata - ricerca di cui queste pagine sono evidentemente espressione - non deve far perdere di vista all'interprete un dato fondamentale: non tutti i danni meritano di essere risarciti⁸⁰.

Per quanto possa apparire iniquo, il sistema della responsabilità civile non è fatto per riequilibrare ogni rischio di danno e per ripianare ogni lesione di interessi giuridici rilevanti. Il timore è che la ricerca dottrinale sulla decisione algoritmica porti a trovare soluzioni risarcitorie laddove le medesime non ci sarebbero state nel caso di condotte umane causative di danno, portando così al paradosso per cui il danneggiato dall'algoritmo venga privilegiato rispetto al danneggiato da condotta umana.

Il rischio della causa ignota, la presenza di concause rilevanti, la pura fatalità, sono tutte ipotesi la cui esistenza deve essere vagliata attentamente nel caso concreto così da evitare che il solo contatto incidentale tra algoritmo e lesione dell'interesse rilevante porti ad una richiesta di risarcimento in capo al produttore. Ecco allora che lo strumento della responsabilità civile può essere utile a riallocare il rischio derivante dal progresso tecnologico in atto, senza però trasmodare in una ricerca ossessiva di un colpevole che, talvolta, semplicemente non esiste.

⁸⁰ P. MONATERI, *La RC oltre il punto di non ritorno?*, in *Danno e resp.*, 5, 2020, 557-558