

Intelligenza artificiale e giustizia: potenzialità e rischi

di Carlo Casonato

Abstract: Artificial Intelligence and Justice: Potentialities and Risks – After a brief introduction on the definition of Artificial Intelligence (AI), the article questions whether delivering justice could or should be entirely entrusted to AI itself. On the basis of technological, legal and ontological reasons, the article excludes this possibility, recalling how AI can instead usefully assist human judges in performing their function. The article ends by proposing a list of “human rights”, understood as those exercised by humans in order to maintain control over AI-assisted justice.

Keywords: Artificial Intelligence; Justice; Next Generation Human Rights.

1. Inquadramento e limiti dello scritto

Obiettivo di questo scritto consiste nel proporre alcune chiavi di lettura per uno studio di natura comparata e costituzionalmente orientato dei principali profili che emergono dall'impiego dell'intelligenza artificiale (*Artificial Intelligence*, d'ora in poi AI) nell'ambito della giustizia. Va anzitutto detto che, vista la necessaria brevità del contributo, saranno trattati solo alcuni profili. L'impiego della AI nel settore della giustizia, infatti, costituisce un tema molto vasto e non riconducibile ad unità. Le variabili da tenere in considerazione, ad esempio, dipendono dalle caratteristiche delle famiglie giuridiche considerate e dai riflessi sul ruolo del giudice. All'interno della stessa famiglia, o anche dello stesso ordinamento, sarebbe inoltre necessario distinguere fra giudice di merito, di legittimità e costituzionale. Tali figure, infatti, rivestono ruoli, utilizzano parametri ed esercitano margini di discrezionalità molto diversi, con conseguenze rilevanti – in riferimento al tema oggetto dello scritto – in merito alla relativa capacità di esercitare la funzione giurisdizionale. All'interno di ogni singola figura, emergono altre distinzioni relative all'ambito considerato: civile, penale, amministrativo, contabile. In questo senso, ad esempio, le attività volte a quantificare i danni materiali o la quantificazione dei punti di invalidità secondo il sistema tabellare sono radicalmente diverse rispetto all'opera di estensione o di rafforzamento di un diritto individuale¹ o, ancora, rispetto alla valutazione della pericolosità sociale di un imputato².

¹ R. Bin, *Sul ruolo della Corte costituzionale. Riflessioni in margine ad un recente scritto di Andrea Morrone*, in *Quaderni costituzionali*, 2019/4, 759.

² A. Simoncini, *L'algoritmo incostituzionale: intelligenza artificiale e il futuro delle libertà*, in

In buona sostanza, la valutazione del ruolo della AI in ambito giudiziario è fortemente condizionata dalle idee di giudice e di funzione giurisdizionale accolte nell'ordinamento di riferimento; e, al fondo, dalle stesse categorie ricostruttive del fenomeno giuridico. Una cosa, infatti, è considerare l'apporto della AI rispetto ad un giudice che debba garantire la «esattezza della decisione»³, altra cosa è farlo rispetto ad una funzione qualificata da creatività, seppur modesta⁴; una cosa, ragionando per estremi, è farlo in una prospettiva giuspositivista, altra cosa in un'ottica giusnaturalista.

Vista l'estrema ampiezza e variabilità del tema, l'obiettivo di questa relazione consiste nel proporre alcuni primi spunti di riflessione di carattere generale e complessivo, che dovranno poi essere approfonditi e articolati a seconda delle diverse prospettive considerate. In ogni caso, si presuppone che la funzione giurisdizionale non consista in una mera applicazione sillogistica, ma sottenda margini di discrezionalità, all'interno di uno scenario in cui il giudice contribuisce alla produzione del diritto.

2. L'attualità della sfida della AI

La AI è già molto presente nella nostra vita quotidiana ed è destinata ad avere sempre maggiore peso. In questa logica, James Lovelock, noto per aver coniato la teoria di Gaia⁵ ha proposto di parlare dell'era geologica contemporanea (e soprattutto futura) in termini di Novacene: un periodo caratterizzato dalla coesistenza degli umani con dispositivi dotati di superintelligenza⁶.

In questo contesto più generale, l'utilizzo della AI rappresenta un'importante sfida al modo odierno di concepire ed esercitare la funzione giurisdizionale. Ad una domanda sul giorno in cui le macchine dotate di AI potranno affiancare o sostituire il giudice, ad esempio, il *Chief Justice* della *US Supreme Court*, John Roberts, ha risposto: «*it's a day that's here and it's putting a significant strain on how the judiciary goes about doing things*»⁷.

Negli anni recenti, l'intelligenza artificiale ha effettivamente trovato applicazioni sempre più diffuse anche nel settore della giustizia, in riferimento, ad esempio all'analisi di clausole contrattuali particolarmente numerose e complesse, alla selezione, all'interno di vaste banche dati, dei precedenti più adatti alle istanze di parte o dei passaggi motivazionali più aderenti al caso di specie, alla prevedibilità

BioLaw Journal – Rivista di BioDiritto, 1/2019, 63-89.

³ M. Luciani, *La decisione giudiziaria robotica*, in *Rivista AIC*, 3/2018, 879.

⁴ «Non si tratta di un giudice che crea il diritto tutto da sé – il che sarebbe un gravissimo errore – né di un giudice del tutto impotente. Il suo è piuttosto un ruolo che definirei modesto ma creativo»: G. Calabresi, *Il mestiere di giudice. Pensieri di un accademico americano*, Bologna, 2014, 16.

⁵ In questa prospettiva, il pianeta terra, con le sue componenti viventi e non viventi, costituisce un sistema interattivo complesso, concepibile come un unico organismo: J. E. Lovelock, *Gaia: A New Look at Life on Earth*, Oxford, 1979.

⁶ J. E. Lovelock, *Novacene. The age of hyperintelligence*, London, 2019.

⁷ Frase ripostata da A. Liptack nell'articolo *Sent to Prison by a Software Program's Secret Algorithms*, pubblicato sul *New York Times* del primo Maggio 2017.

dell'esito della decisione quale aspetto che, oltre che interessare agli avvocati, costituisce un «problema sociale unitario» (*predictive justice*)⁸, alla ricerca delle soluzioni processuali più convincenti rispetto alle controversie sottoposte (*cyberjustice*)⁹, alla valutazione del rischio di recidiva di persone imputate o condannate in via penale. La AI applicata all'amministrazione della giustizia, così, è divenuta oggetto frequente di studio da parte di diverse discipline, compreso il diritto¹⁰.

Tenendo presente la complessità dell'oggetto di analisi, quindi, si procederà in questo scritto delineando in termini necessariamente sintetici una prima definizione di AI, da cui emergeranno due concezioni: una forte e una debole. Si procederà richiamando brevemente alcune delle qualifiche costituzionali dell'amministrazione della giustizia e del giudice: utilizzando l'esperienza italiana come prevalente parametro di giudizio, si tratteranno così alcune caratteristiche del giusto processo, del giudice naturale e della discrezionalità insita nel relativo ruolo. Si affronteranno, poi, alcuni profili di carattere sia tecnologico, sia giuridico, sia – per così dire – ontologico, la cui analisi porterà a concludere per l'esclusione di una sostituzione del giudice e per l'opportunità, invece, di affidare alla AI un ruolo di “supporto necessariamente ponderato” in riferimento all'esercizio della funzione giurisdizionale; esercizio che deve rimanere, nel suo nucleo essenziale, prerogativa umana.

3. AI: definizioni e varianti

Le definizioni di AI sono numerose e non coincidenti. Rinviando per maggiori approfondimenti alla letteratura specifica¹¹, può qui ricordarsi come John

⁸ European Commission for the Efficiency of Justice (CEPEJ), *Justice of the future: predictive justice and artificial intelligence*, 27 September 2018, www.coe.int/en/web/cepej/justice-of-the-future-predictive-justice-and-artificial-intelligence; N. Aletras et al, *Predicting Judicial Decisions of the European Court of Human Rights: A Natural Language Processing Perspective*, in *PeerJ Computer Science*, 24 October 2016: peerj.com/articles/cs-93/; F. Donati, *Intelligenza artificiale e giustizia*, in *Rivista AIC*, 1/2020, 428; E. Bassoli, *La Cyber-etica: luci e ombre della predittività algoritmizzata*, in *Liber amicorum per Pasquale Costanzo*, in *Consulta online*, 17 aprile 2020.

⁹ Su diversi aspetti, cfr. lo *Special Issue* della rivista *Artificial Intelligence and Law* dedicato a *Artificial Intelligence for Justice*, 2017(1).

¹⁰ Oltre agli autori già citati, cfr. fra gli altri, A. Pajno et al, *AI: profili giuridici Intelligenza Artificiale: criticità emergenti e sfide per il giurista*, in *Biolaw Journal – Rivista di BioDiritto*, 3/2019, 205-235; *Idem*, *Intelligenza artificiale e Sistema di tutela giurisdizionale*, in *Astrid Rassegna* n. 3/2020; A. Carleo (a cura di), *Decisione robotica*, Bologna, 2019; *Idem* (a cura di), *Calcolabilità giuridica*, Bologna, 2017; F. Patroni Griffi, *La decisione robotica e il giudice amministrativo*, in A. Carleo (a cura di), *Decisione robotica*, cit., 170; A. D'Aloia, *Il diritto verso “il mondo nuovo”*. *Le sfide dell'Intelligenza Artificiale*, in *BioLaw Journal – Rivista di BioDiritto*, 1, 2019; J. Nieva-Fenoll, *Intelligenza artificiale e processo*, Torino, 2019; A. Garapon, J. Lassègue, *Justice digitale. Révolution graphique et rupture anthropologique*, Paris, 2018.

¹¹ In italiano, si veda, ad esempio, M.C. Carrozza et al., *AI: profili tecnologici. Automazione e Autonomia: dalla definizione alle possibili applicazioni dell'Intelligenza Artificiale*, in *BioLaw Journal – Rivista di BioDiritto*, 3, 2019, 243. In inglese, fra gli altri, J. Copeland, *Artificial Intelligence: Philosophical Introduction*, New Jersey, 1993, 1; K. Frankish, W.M. Ramsey (eds.), *The Cambridge Handbook of Artificial Intelligence*, Cambridge, 2014, 7. Sottolinea l'importanza delle diverse definizioni, fra gli altri, B. Marr, *The Key Definitions Of Artificial Intelligence (AI)*

McCarthy e altri colleghi, introducendo il noto *workshop* svoltosi nell'estate del 1956 al Dartmouth college, si proposero di «*to find how to make machines use language, form abstractions and concepts, solve kinds of problems now reserved for humans, and improve themselves [...] For the present purpose the artificial intelligence problem is taken to be that of making a machine behave in ways that would be called intelligent if a human were so behaving*»¹². D'altro canto, venendo ai nostri giorni, l'*High-Level Expert Group on Artificial Intelligence* costituito presso la Commissione europea ha individuato una definizione più articolata riconducibile ai «*software (and possibly also hardware) systems designed by humans that, given a complex goal, act in the physical or digital dimension by perceiving their environment through data acquisition, interpreting the collected structured or unstructured data, reasoning on the knowledge, or processing the information, derived from this data and deciding the best action(s) to take to achieve the given goal. AI systems can either use symbolic rules or learn a numeric model, and they can also adapt their behaviour by analysing how the environment is affected by their previous actions*»¹³.

3372

Al di là delle molte varianti presenti nei diversi approcci, possono riassumersi alcune costanti che tipicamente caratterizzano la gran parte delle definizioni di AI e che paiono utili al fine di sviluppare un discorso di natura giuridico-costituzionale. Si tratta, in particolare, del processamento di una quantità enorme di dati che vengono inseriti dal programmatore o che la stessa macchina può recuperare (*interpreting*), della capacità di cogliere alcune caratteristiche dell'ambiente in cui è inserita (*perceiving*), della capacità di dare risultati in forma variabilmente autonoma e imprevedibile (*deciding*), della capacità di svolgere compiti relativamente complessi, anche modificando il proprio funzionamento al fine di migliorare le proprie prestazioni (*learning*)¹⁴.

Nel definire le principali funzioni svolte dalla AI, si può utilizzare un linguaggio più o meno corrispondente alla funzione svolta dall'umano. Il processamento (*processing*) può, quindi, anche essere chiamato interpretazione; la capacità di leggere l'ambiente circostante può essere ricondotta alla percezione; lo svolgimento di compiti e la produzione di risultati può intendersi come presa di decisioni autonome; l'abilità nel modificare i propri meccanismi può definirsi apprendimento¹⁵.

That Explain Its Importance, in *Forbes*, Feb 14, 2018 (www.forbes.com/sites/bernardmarr/2018/02/14/the-key-definitions-of-artificial-intelligence-ai-that-explain-its-importance/#285881804f5d).

¹² S. Russell, P. Norvig, *Artificial Intelligence: A Modern Approach*, Englewood Cliffs. N.J., Prentice Hall, 2020, 17; S. Bringsjord, N.S. Govindarajulu, *Artificial Intelligence*, in *The Stanford Encyclopedia of Philosophy* (Summer 2020 Edition), Edward N. Zalta (ed.), (plato.stanford.edu/archives/sum2020/entries/artificial-intelligence).

¹³ High-Level Expert Group on Artificial Intelligence, *A definition of AI: Main Capabilities and Disciplines*, Brussels, aprile 2019 (ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/definition-artificial-intelligence-main-capabilities-and-scientific-disciplines)

¹⁴ In particolare, secondo Tom Mitchell (*Machine Learning*, New York, McGraw Hill, 1997, 14), «*A computer program is said to learn from experience E with respect to some class of tasks T and performance measure P, if its performance at tasks in T, as measured by P, improves with experience*».

¹⁵ In queste righe, riprendiamo e aggiorniamo quanto sostenuto in *Per una intelligenza artificiale costituzionalmente orientata*, in M. D'Aloia (a cura di), *Intelligenza artificiale e diritto*, Milano, in corso di stampa.

In termini generali, il linguaggio usualmente utilizzato per trattare di AI corrisponde a quello impiegato tipicamente per descrivere attività e funzioni umane: oltre a quelle già indicate, così, si usano locuzioni come *deep learning*, reti neurali, decisioni autonome; e la stessa definizione di intelligenza, seppur connotata come artificiale, evoca categorie propriamente umane. Se fin dal test di Turing¹⁶, pare che l'indistinzione fra l'umano e l'artificiale sia alla base della nozione di AI (indistinzione significativamente veicolata dalla terminologia ormai in vigore), è nostra convinzione – per quanto si dirà – che sia, invece, importante mantenere una differenza concettuale netta fra i due ambiti. In questo senso, ad esempio, la *Encyclopædia Britannica* fa riferimento allo svolgimento di compiti non umani, ma «*commonly associated with intelligent beings*»¹⁷; l'*English Oxford Living Dictionary* parla di attività «*normally requiring human intelligence*»¹⁸; e altre definizioni insistono sulla componente imitativa e simulativa, nella consapevolezza, però, che «l'originale è inarrivabile» e che, in caso, se ne potrebbe trattare come di un'altra specie, qualcosa «senza un corrispettivo biologico»¹⁹. In questo, senso, se la terminologia antropomorfa indicata è ormai irresistibilmente entrata nell'uso comune, comportando grazie al suo carattere performante il rischio di confondere le due dimensioni²⁰, pare importante segnalarne e mantenerne una distinzione di ordine qualitativo rispetto a quella che si riferisce all'umano.

4. Artificiale v. Umano: le posizioni in campo

Un'altra ripartizione importante all'interno dell'universo definitorio della AI è quella fra debole (*weak AI*) e forte (*strong AI*). Con la prima accezione si intendono algoritmi in grado di svolgere in maniera molto accurata uno specifico compito, mentre con la seconda ci si riferisce a sistemi che, secondo alcuni, saranno in grado di compiere, con consapevolezza, la totalità delle attività (anche cognitive) umane come e meglio di noi²¹.

A fronte di queste possibilità, vi sono alcuni che ritengono che l'avvento della AI nasconda più pericoli che benefici²². Senza dare valutazioni di natura

¹⁶ Si tratta del famoso test in grado di rilevare, negli intendimenti dell'autore, se una macchina è in grado di pensare, di farlo autonomamente e di farlo come un essere umano: A.M. Turing, *Computing Machinery and Intelligence*, in *Mind*, 59, 1950, 433.

¹⁷ La voce è curata da B.J. Copeland: www.britannica.com/technology/artificial-intelligence.

¹⁸ Il sito è www.lexico.com/definition/artificial_intelligence.

¹⁹ R. Cingolani, *L'altra specie. Otto domande su noi e loro*, il Mulino, 2019, 23 e 21. Per una diversa prospettiva, K. Warnick, *Intelligenza artificiale. Le basi*, Palermo, 2015, *passim*. In generale, N. Di Turi, M. Gori, M. Landi, *Guida per umani all'intelligenza artificiale. Noi al centro di un mondo nuovo*, Firenze-Milano, 2019, 21 ss. In generale, cfr. già

L. B. Solum, *Legal Personhood for artificial intelligences*, in *North Carolina Law Review*, 4/1992, 1231-1287.

²⁰ Sul rischio performante di utilizzare termini di natura antropomorfa, si veda la teoria delle *performative utterance* sostenuta da di John L. Austin in *How to Do Things with Words*, Cambridge MA, 1962.

²¹ S. Russel, P. Norvig, *Artificial Intelligence: A Modern Approach*, cit., 29 ss.

²² Fra gli altri, J. Barrat, *Our Final Invention: Artificial Intelligence and the End of the Human Era*, New York, Thomas Dunne Books, 2013. In alcune sue manifestazioni, anche Stephen

eccessivamente distopica, alcuni esperti sono convinti che la AI forte sarà in grado di rendersi indistinguibile dall'umano e di superarlo in termini di capacità complessive di azione e ragionamento²³. Fra questi, Daniel Kahneman, vincitore nel 2002 del *Nobel Memorial Prize in Economic Sciences* e noto per gli studi sulla psicologia del comportamento e sulla *behavioral economics*, ha condotto un confronto fra intelligenza umana e intelligenza artificiale decretando la supremazia di quest'ultima²⁴. Le determinazioni umane sarebbero irrimediabilmente viziate dagli stati d'animo, dalle emozioni, dalle amicizie, dagli interessi particolari di ognuno. Non ci sarebbe possibile esprimere alcuna scelta realmente razionale poiché i (falsi) motivi logici per raggiungerla sarebbero creati artificiosamente in un secondo tempo, dopo che, per ragioni in realtà poco o nulla sensate, avremmo già deciso il senso da dare alla nostra volontà. Sarebbe, quindi, molto difficile immaginare che con il procedere del progresso tecnologico rimarranno attività, anche di carattere valutativo e di giudizio, riservate all'umano. In particolare, la AI sarà in grado di «*make better choices for the individual because it will be noise free*».

3374

Secondo questa impostazione, la sostituzione dell'umano anche nell'esercizio della funzione giudiziaria è una prospettiva realistica e auspicata. Un giudice, infatti, potrebbe essere troppo stanco o svogliato o distratto per analizzare a fondo i dati di un caso e le argomentazioni addotte dalle parti. La sua scelta sarebbe in realtà segnata da un "rumore di fondo" poco o nulla logico e razionale, e solo in un secondo tempo ammantata di motivi sensati, ma in realtà pretestuosi²⁵. In quest'ottica, l'integrale sostituzione delle decisioni umane con quelle prodotte su base artificiale sarebbe un bene: l'AI farebbe migliori scelte per gli stessi umani perché sarebbe *noise free*.

Anche dal punto di vista della ragionevole durata del processo (art. 111, secondo comma Cost. it.), una giustizia amministrata da macchine dotate di AI, che potrebbero lavorare ventiquattr'ore al giorno, tutti i giorni, sarebbe evidentemente un grande vantaggio; come qualcuno potrebbe sostenere che il vero giudice naturale (art. 25), precostituito per legge, terzo e imparziale (art. 111,

Hawking, che pure ha firmato la lettera di cui *infra*, è parso sottolineare i rischi più che i possibili vantaggi: ad esempio, [theconversation.com/stephen-hawking-warned-about-the-perils-of-artificial-intelligence-yet-ai-gave-him-a-voice-93416](https://www.theconversation.com/stephen-hawking-warned-about-the-perils-of-artificial-intelligence-yet-ai-gave-him-a-voice-93416).

²³ Le prospettive si distanziano al riguardo fra quanti ipotizzano che un'AI dotata di tale potere sarà l'ultima invenzione umana perché ci permetterà di risolvere tutti i nostri problemi o piuttosto perché ci distruggerà perseguendo scopi che ci trascendano. Una ipotesi alternativa si basa sulla teoria della singolarità (Raymond Kurzweil, ma già Fredric Brown, Irving John Good, e Vernor Vinge), in cui genetica, nanotecnologie, robotica e AI ci permetteranno di trasformarci in esseri cyborg collegati tra di noi e, attraverso il *cloud*, con tutto l'universo.

²⁴ Cfr. J.N. Mathias, *Bias and Noise: Daniel Kahneman on Errors in Decision-Making*, in *Medium* del 17 ottobre 2017:

medium.com/@natematias/bias-and-noise-daniel-kahneman-on-errors-in-decision-making-6bc844ff5194; J. Pethokoukis, *Nobel laureate Daniel Kahneman on AI: 'It's very difficult to imagine that with sufficient data there will remain things that only humans can do'*, postato nel *American Enterprise Institute blog* (January 11, 2018): www.aei.org/economics/nobel-laureate-daniel-kahneman-on-ai-its-very-difficult-to-imagine-that-with-sufficient-data-there-will-remain-things-that-only-humans-can-do/.

²⁵ Si tratterebbe di una manifestazione patologica del fenomeno della precomprensione. Fra gli altri, cfr. già C. Guthrie, J.J. Rachlinski, A.J. Wistrick, *Inside the Judicial Mind*, Cornell Law Faculty Publications, Paper 814, 2001 (scholarship.law.cornell.edu/facpub/814).

secondo comma), autonomo e indipendente (art. 104) sia, per antonomasia, quello artificiale, distante dalle pulsioni, dai condizionamenti e dalle debolezze umane e in grado di garantire un diritto “calcolabile”²⁶.

Una impostazione non coincidente riconosce vantaggi e svantaggi della AI e del suo impiego. Secondo questa posizione, è possibile dominare gli effetti distorsivi della AI e farne prevalere le potenzialità in positivo²⁷. Su queste basi, la maggior parte degli autori è convinta che la AI debole possa svolgere un ruolo di straordinario supporto nel condurre una molteplicità di specifiche attività, dai trasporti alla medicina, dall’agricoltura alla – appunto – amministrazione della giustizia, permettendo all’uomo di svolgere con maggiore sicurezza, velocità e accuratezza molte funzioni e mansioni²⁸. La AI potrebbe, quindi, assistere utilmente (anche) il giudice, senza, però, giungere a sostituirlo, in termini formali né sostanziali²⁹. Secondo questo orientamento, un folto numero di osservatori – e noi con loro – ritiene che vi siano molte ragioni per opporsi ad una giustizia algoritmica; e che, al fondo, l’intelligenza umana possa essere utilmente assistita, ma non sostituita integralmente da quella artificiale³⁰. I motivi alla base di questa posizione sono di vario genere e intrecciano tutte questioni giuridico-costituzionale importanti.

5. L’esercizio della funzione giurisdizionale (cenni)

Anzitutto, pur tenendo conto dei limiti del presente contributo e delle le cautele di ordine metodologico anticipate, può darsi per presupposta l’affermazione secondo cui, ormai in ogni ordinamento e in riferimento a qualsiasi ambito, l’esercizio della funzione giurisdizionale implica necessariamente un pur variabile margine di discrezionalità³¹. Tale profilo emerge anche solo pensando ad alcune fra le più

²⁶ Lo spunto di Max Weber è ripreso da F. Donati, *Intelligenza artificiale e diritto*, cit., 417. In generale, A. Carleo, *Calcolabilità giuridica*, cit. E un ulteriore riferimento potrebbe andare alla teoria leibniziana relativa alla certezza geometrica del diritto: D’Aloia, *Il diritto verso “il mondo nuovo”*. *Le sfide dell’Intelligenza Artificiale*, cit., 18.

²⁷ A mero titolo esemplificativo, cfr. la lettera aperta su *Research priorities for robust and beneficial artificial intelligence*, firmata da esperti del calibro di Stephen Hawking, Stuart Russel, Peter Norvig, Nick Bostrom, oltre che da imprenditori come Elon Musk: futureoflife.org/ai-open-letter/?cn-reloaded=1.

²⁸ Alcune definizioni di AI riprendono l’obiettivo del miglioramento delle capacità umane. Si veda, ad esempio, quella data dal *Select Committee in Artificial Intelligence* della *House of Lords* Britannica che ne tratta in termini di «*a constellation of technologies that allow smart machines to extend human capabilities and intelligence by sensing, comprehending, acting and learning [...] – thereby allowing people to achieve much more than they would have without the machines*»: Accenture, *Why is artificial intelligence important?*, 2017. In generale, cfr. *AI in the UK: ready, willing and able?*, 2018, 14, reperibile al sito publications.parliament.uk/pa/ld201719/ldselect/ldai/100/100.pdf.

²⁹ Per tutti, A. Santosuosso, *Intelligenza artificiale e diritto. Perché le tecnologie di IA sono una grande opportunità per il diritto*, Milano, 2020.

³⁰ Sul ruolo dell’umano in relazione alla macchina, da ultimo, R. Pardolesi, A. Davola, *Algorithmic legal decision making: la fine del mondo (del diritto) o il paese delle meraviglie?*, in *Questione giustizia*, 1/2020.

³¹ Fra gli altri, T. Sourdin, *Judge v Robot? Artificial intelligence and judicial decision-making*, in *UNSW Law Journal*, 2018(41), 1128 ss.

comuni operazioni compiute tipicamente dai giudici. Fra queste, si possono citare: la sussunzione del fatto nella norma, con la necessaria selezione degli elementi rilevanti; la selezione dei precedenti, con la indispensabile scelta di quelli applicabili; la risoluzione delle antinomie, con la preferenza del criterio da adottare; la considerazione della letteratura giuridica, con la doverosa scelta delle posizioni da condividere e da rifiutare³².

Per ognuna di queste operazioni, a prescindere dalle diverse ricostruzioni del fenomeno giuridico e della giustizia accennate *supra*, emergono margini di discrezionalità interpretativa che difficilmente possono o potranno essere affidate a macchine che ragionano secondo un pur molto articolato sistema binario, necessitando di uno “spessore umano”³³.

La sostanza di un giudizio algoritmico, inoltre, potrebbe far passare il riferimento alle regole in secondo piano, dando la precedenza alla considerazione dei dati. Il passaggio da un processo decisionale *rule-based* ad uno *data-driven*, quindi, andrebbe sperimentato e controllato in modo da assicurarsi, ancora una volta, che l'esercizio corrisponda a criteri di ragionevolezza tipicamente umani³⁴. È tutta da verificare sarebbe, in questo senso, l'aderenza al rispetto del principio costituzionale secondo cui i giudici «sono soggetti soltanto alla legge» (art. 101, secondo comma).

Tramontata la convinzione in un modello di giudizio basato meramente sulla logica sillogistica, pare, in definitiva, non sostenibile, perlomeno in assenza di una compiuta AI forte, che gli algoritmi si avvicinino alle capacità richieste per l'esercizio della funzione giurisdizionale; a meno di non dare a quest'ultima una connotazione fortemente riduttiva.

Tale considerazione può trovare conferma in una serie di ragioni di natura sia tecnico-scientifica, sia giuridico-costituzionale, sia, per così dire, ontologica.

6. Per un giudizio umano. I motivi tecnologici: errori e *bias*, neutralità, trasparenza

Nonostante la AI venga diffusamente percepita come dotata di margini elevati di precisione, oggettività, neutralità, la letteratura scientifica specialistica ha dimostrato come, allo stato dell'arte, non possa escludersi che la AI adotti decisioni

³² M. Luciani, *La decisione giudiziaria robotica*, cit., 883 ss.; D'Aloia, *Il diritto verso “il mondo nuovo”*. *Le sfide dell'Intelligenza Artificiale*, cit., 18. G. Sartor, L.K. Branting, *Introduction: Judicial Applications of Artificial Intelligence*, in *Artificial Intelligence and Law*, 1998, 105.

³³ G. Calabresi, *Il mestiere di giudice. Pensieri di un accademico americano*, cit., 16, parlando della solidità del mestiere di giudice, ricorda l'importanza del suo «spessore giuridico e umano».

³⁴ K.D. Ashley, *Artificial Intelligence and Legal Analytics. New Tools for Law Practice in the Digital Age*, Cambridge, 2017, 111, su cui A. Santosuosso, *Intelligenza artificiale e diritto*, cit., 100.

basate su errori³⁵ e su *bias*³⁶. Tali fattori possono avere diversa origine. Sono imputabili al fattore umano nel momento in cui, ad esempio, si effettuano la programmazione del dispositivo, l’inserimento dei dati iniziali e di quelli utilizzati per “addestrare” la macchina (*training data*), la scelta dei valori da dare alle diverse variabili da considerare nei nodi delle reti neurali. Possono, inoltre, essere ricondotti al dispositivo stesso, nei casi in cui, come nel *machine e deep learning*, il dispositivo sia in grado di fornire output esercitando un certo grado di autonomia e di corrispondente imprevedibilità. Al riguardo, alcuni studi hanno indicato come tutte tali operazioni possano soffrire di pregiudizi ed errori analoghi a quelli che talvolta inficiano le decisioni umane; pregiudizi veicolati all’interno del ragionamento automatizzato a seguito della creazione degli algoritmi utilizzati per il funzionamento della macchina o dal contesto all’interno del quale il *machine e deep learning* si muovono per i processi di autoapprendimento. Alcune ricerche statunitensi, al riguardo, hanno trattato del rischio che la valutazione della pericolosità sociale degli imputati o dei condannati, condotta con l’ausilio di AI al fine di deciderne la custodia o la scarcerazione in attesa di giudizio o gli strumenti di riabilitazione sociale, ad esempio, potesse essere prese anche sulla base di un preciso pregiudizio di natura etnico-razziale, che conduceva la macchina a considerare più pericolosi gli indagati appartenenti alla comunità afro-americana³⁷. In particolare, mettendo in relazione le valutazioni di rischio svolte dall’AI e la condotta adottata dai soggetti negli anni successivi, si è evidenziato come indagati o condannati afro-americani avessero ricevuto l’indicazione di un tasso di pericolosità sociale quasi doppia rispetto a quelli caucasici; indicazione poi smentita dal comportamento concretamente tenuto negli anni successivi³⁸.

³⁵ In un articolo dell’agosto 2018, intitolato significativamente *The Elephant in the Room*, un gruppo di ricercatori canadesi ha riportato come il contesto complessivo influenzi in maniera significativa il riconoscimento delle diverse immagini da parte del *machine learning*, creando i presupposti per un numero non irrilevante di errori. A. Rosenfeld, R. Zemel, J.K. Tsotsos, *The Elephant in the Room*, 9 agosto 2018, reperibile al sito della *Cornell University*: arxiv.org/abs/1808.03305.

³⁶ «Any preference for one hypothesis over another, beyond mere consistency with the examples, is called a bias. Because there are almost always a large number of possible consistent hypotheses, all learning algorithms exhibit some sort of bias»: S. Russel, P. Norvig, *Artificial Intelligence: A Modern Approach*, cit., 530. Dell’importanza che la AI rispetti il principio di non discriminazione, tratta la *European Ethical Charter on the use of AI in judicial systems and their environment*, adottata nel dicembre 2018 all’interno dell’iniziativa *European Commission for the Efficiency of Justice (CEPEJ)*: rm.coe.int/ethical-charter-en-for-publication-4-december-2018/16808f699c.

³⁷ Nel caso *State v. Loomis*, 881 N.W.2d 749 (Wis 2016) la Corte Suprema del Wisconsin ritenne che la valutazione del rischio ottenuta attraverso un algoritmo, il cui codice di accesso era coperto da segreto, non violava il *due process* ed era quindi legittima, in quanto la decisione del giudice si basava anche su altri fattori: A. Simoncini, *L’algoritmo incostituzionale: intelligenza artificiale e il futuro delle libertà*, cit., 71; F. Donati, *Intelligenza artificiale e giustizia*, cit., 421.

³⁸ Fra i molti, si vedano i casi riportati da J. Angwin et al., *Machine Bias, There’s software used across the country to predict future criminals. And it’s biased against blacks*, nel sito di *ProPublica*, 23 maggio 2016: www.propublica.org/article/machine-bias-risk-assessments-in-criminal-sentencing. Più di recente si veda l’analisi di V. Polonski, *AI is convicting criminals and determining jail time, but is it fair?*, presentata al *Annual Meeting of the Global Future Councils del World Economic Forum*, 19 novembre 2018: www.weforum.org/agenda/2018/11/algorithms-court-criminals-jail-time-fair/. Una recente pubblicazione della McGill University ha sostenuto: «*Correctional Offender Management Profiling for Alternative Sanctions (COMPAS)*, developed by the private company Equivant (formerly known as Northpointe) in 1998, is an algorithm

Altri studi, d'altro canto, testimoniano la possibilità che l'impiego della AI possa contribuire a superare i pregiudizi razziali ancora presenti in alcuni sistemi giudiziari contemporanei³⁹. Una conseguenza di un'accurata programmazione e di un attento utilizzo degli algoritmi, sulla base di un'impostazione basata su «*constructing unbiased decision counterfactuals*», potrebbe quindi condurre ad una riduzione delle disparità di trattamento legate all'origine razziale delle persone coinvolte⁴⁰.

In ogni caso, casi come lo statunitense *Loomis* (2016) o l'italiano cd. della Buona Scuola (Consiglio di Stato, sez. VI, sentenza del 08 aprile 2019, n. 2270)⁴¹ sono indicativi dei pregiudizi e degli errori in cui può incorrere la AI e delle lesioni ai principi fondamentali che una sua applicazione non significativamente mediata e controllata dall'umano può produrre. Tale considerazione porta a considerare un secondo limite tecnologico della AI: la non neutralità.

In termini generali, ad esempio, si può considerare come la logica su cui si muove anche l'AI non possa dirsi, a partire dalla lezione di Kurt Gödel, basata su assiomi in sé veri, neutri e inconfutabili, ma soffra di un difetto di completezza. Come la matematica, così, anche il ragionamento artificiale conterrebbe affermazioni di cui non si può dimostrare né la verità né la falsità⁴².

In termini più specifici, i dispositivi di AI più avanzati (*machine learning, deep learning*) – abbiamo visto fin da principio – hanno la possibilità di “apprendere” dal contesto in cui sono utilizzati e dagli errori fatti, arrivando a modificare i propri meccanismi di funzionamento. In questo senso, la loro attività può essere contraddistinta da un vario grado di autonomia e imprevedibilità rispetto a quanto inizialmente programmato. In ogni caso, però, il codice sorgente, alla pari delle variabili da inserire nel meccanismo di funzionamento e degli ambiti entro cui

widely used in the United States to make predictions about a defendant's recidivism risk. COMPAS consists of a 137-item questionnaire which takes note of the defendant's personal information (such as sex, age, and criminal record) and uses this information to make its predictions. Race is not an item on this survey, but several other items that can be correlated with race are included in the COMPAS risk assessments: P. Helper, *Is AI racist? Machine learning, the justice, system, and racial bias*, in *The McGill Daily*, September 3, 2018: www.mcgilldaily.com/2018/09/is-ai-racist/.

³⁹ Uno studio pubblicato nell'agosto del 2017, condotto sull'analisi retrospettiva di oltre 758.000 casi di decisioni relative al rilascio su cauzione adottate fra il 2008 e il 2013 nel distretto di New York, ha dimostrato come l'utilizzo di algoritmi di AI avrebbe potuto permettere la riduzione dell'indice di criminalità del 24.7% mantenendo inalterato il tasso di detenzione. Altrimenti avrebbe potuto condurre ad una riduzione del 41.9% del tasso di carcerazione senza per questo aumentare i livelli di criminalità. Cfr. J. Kleinberg et al., *Human Decisions and Machine Predictions*, in *The Quarterly Journal of Economics*, 133(1) 1 February 2018, 237-293.

⁴⁰ «*A properly built algorithm can reduce crime and jail populations while simultaneously reducing racial disparities*»: Kleinberg et al., *Human Decisions and Machine Predictions*, cit., 241.

⁴¹ F. Donati, *Intelligenza artificiale e giustizia*, cit., 424 ss.

⁴² «*Machine learning has matured as a mathematical discipline and now joins the many subfields of mathematics that deal with the burden of unprovability and the unease that comes with it*»: L. Reyzin, *Unprovability comes to machine learning*, nel numero di *Nature* del 7 gennaio 2019 (www-nature-com.ezp.biblio.unitn.it/articles/d41586-019-00012-4), secondo cui diversi, e con diversi risultati, ad esempio, possono essere i sistemi adottati alla base delle capacità predittive dell'AI. Cfr. anche S. Ben-David, *Learnability can be undecidable*, in *Nature Machine Intelligence*, 2019 1(1) 44: «*Gödel and Cohen showed, in a nutshell, that not everything is provable. Here we show that machine learning shares this fate*».

renderne possibile l'autonomia, sono fissati dal programmatore, il cui ruolo diventa, in questo modo, centrale⁴³. Le operazioni di selezione degli interessi da far valutare al dispositivo, come le scale di priorità con cui compiere il relativo bilanciamento, costituiscono, quindi, una prerogativa (umana) delicatissima, che non può essere affidata a meri tecnici-programmatori, ma che, come dimostra l'esperienza tratta dall'impiego del sistema *Hart* nel Regno Unito⁴⁴, deve essere il risultato di scelte ponderate che tengano conto delle caratteristiche tecniche del meccanismo, come della complessità delle regole e dei principi giuridici coinvolti, degli effetti economici e sociali delle diverse decisioni, degli ambiti di responsabilità, ecc. In questo senso, pare importante sostenere come ogni nodo del dispositivo e ogni algoritmo debba essere "istruito" secondo regole elaborate su basi interdisciplinari, forse da team di esperti di diverse discipline sia scientifiche sia umanistiche, in modo da combinare tutti gli ambiti di *expertise* coinvolti dalla decisione da prendere⁴⁵.

A motivo della capacità di auto-apprendere da parte del dispositivo e di auto-modificarsi di conseguenza, inoltre, si dovrebbe prevedere un sistema di revisioni periodiche della riconducibilità delle decisioni automatizzate ai criteri e parametri originariamente indicati; la validazione tecnica iniziale del dispositivo, ad esempio, potrebbe non potersi più ritenere valida, a motivo dei mutamenti intervenuti a seguito della logica di auto-apprendimento.

Un terzo limite generale della AI, che produce conseguenze serissime relativamente alla sua applicazione in ambito giurisdizionale, si riferisce al cd. problema della *black box* secondo cui, con l'impiego soprattutto del *machine* e *deep learning*, non è dato comprendere, nemmeno ai programmatori, il percorso attraverso cui la macchina produce il risultato della propria attività, rendendo praticamente impossibile tracciare i passaggi logico-argomentativi che permettono ad essa di decidere in autonomia⁴⁶. Tale fenomeno è stato

⁴³ A Santosuosso, *Diritto e intelligenza artificiale*, cit., 11: «Si può dire che non vi è niente di artificiale, nel senso di non umano, nell'IA, così come non vi è niente di artificiale nell'energia elettrica, nel motore a vapore, nella stampa a caratteri mobili ecc.»

⁴⁴ In questo caso, il rischio era ponderato sulla base della gravità delle conseguenze potenzialmente prodotte, affievolendo, in sostanza, il principio di presunzione di non colpevolezza per i reati più gravi. Cfr. O. Marion et al., *Algorithmic risk assessment policing models: lessons from the Durham HART model and 'Experimental' proportionality*, in *Information & Communications Technology Law*, 2/2018, 223-250.

⁴⁵ Un'attenta selezione dei dati forniti alla macchina, algoritmi specificamente disegnati e l'adozione di un approccio antidiscriminatorio *by design*, potrebbero, in quest'ottica, liberare l'algoritmo dal rischio di pregiudizi di natura anche etnico-razziale, facendo assumere alla decisione automatizzata una maggiore cifra di imparzialità: J. Zou, L. Schiebinger, *AI can be sexist and racist — it's time to make it fair*, in *Nature*, 2018, 559, 12 July 2018, 324 ss. In questo senso, la *Declaration on Ethics and Protection in Artificial Intelligence* adottata dalla *International Conference of Data Protection and Privacy Commissioners* di Bruxelles il 23 ottobre 2018 ha posto l'obiettivo di ridurre le discriminazioni attraverso: «a. ensuring the respect of international legal instruments on human rights and non-discrimination, b. investing in research into technical ways to identify, address and mitigate biases, c. taking reasonable steps to ensure the personal data and information used in automated decision making is accurate, up-to-date and as complete as possible, and d. elaborating specific guidance and principles in addressing biases and discrimination».

⁴⁶ Ad esempio, W. Knight, *The Dark Secret at the Heart of AI*, in *MIT Technology Review*, April 11, 2017 (www.technologyreview.com/s/604087/the-dark-secret-at-the-heart-of-ai/). Sui rischi complessivi (di ordine costituzionale e democratico) di tale profilo, già F. Pasquale, *The*

concretamente registrato in occasione di alcune delle performance più note della AI. Nel momento in cui AlphaGo Master ha vinto la partita di Go contro il campione mondiale, ad esempio, gli stessi programmatori della macchina non sono riusciti a comprendere le diverse fasi tecniche della vittoria⁴⁷. E un altro esempio riferibile all'opacità che caratterizza i meccanismi di ragionamento interni del *deep learning* riguarda l'interruzione di un esperimento di *Facebook*, in cui due programmi di AI avevano iniziato a dialogare fra di loro utilizzando un linguaggio creato da sé medesimi, incomprensibile ai tecnici programmatori⁴⁸.

Tale profilo è particolarmente grave nell'economia del presente contributo, perché si collega all'impossibilità di cogliere, e quindi di controllare, i passaggi alla base dell'esito raggiunto dal sistema; non si tratta, evidentemente, di invocare una irraggiungibile padronanza tecnica, di carattere matematico e informatico, di tutti i passaggi algoritmici del sistema, ma di richiedere una spiegazione della logica complessiva sottesa al giudizio. Se ne potrebbe parlare, *mutatis mutandis*, di un diritto alla chiarezza espositiva e argomentativa che contrasta con ogni forma esoterica di specialismo⁴⁹.

A fronte di tale rilievo, una facile contestazione è costituita dall'indicare come anche il cervello umano costituisca un esempio di *black box*; e come, le neuroscienze riescano ancora a spiegare ben poco della straordinaria complessità dei collegamenti fra neuroni e sinapsi. D'altro canto, può rilevarsi come già Calamandrei riconoscesse nella motivazione «l'apologia che il giudice elabora a posteriori della decisione stessa», dando lo spunto per il riconoscimento di una distinzione temporale e concettuale, e quindi di un possibile disallineamento, fra il *context of discovery* (la decisione) e il *context of justification* (la motivazione)⁵⁰. Tali argomenti, tuttavia, non pare possano intaccare oltre una certa misura la rilevanza e la validità della motivazione umana. Che essa sia il risultato di un processo successivo alla decisione, e non per forza contenutisticamente coincidente, non toglie il suo valore in termini di apparato argomentativo che deve dare una spiegazione ragionevole della direzione attribuita alla decisione. In questo senso, che la motivazione sia adottata contestualmente o successivamente alla decisione non toglie che, in termini garantistici, sia ad esempio possibile il ricorso in

Black Box Society. The Secret Algorithms That Control Money and Information, Cambridge, 2015. Sul necessario rispetto del principio di trasparenza in ambito di giustizia, cfr. Il quarto principio della *European Ethical Charter on the use of AI in judicial systems and their environment*, cit.

⁴⁷ «It is impossible to understand how exactly AlphaGo managed to beat the human Go World champion»: *European Group on Ethics in Science and New Technologies (EGE), Statement on Artificial Intelligence, Robotics and 'Autonomous Systems'*, Brussels, 9 March 2018, 6.

⁴⁸ Fra gli altri, cfr. l'articolo *Facebook's artificial intelligence robots shut down after they start talking to each other in their own language* pubblicato su *The Independent* del 31 luglio 2017: «The bizarre discussions came as Facebook challenged its chatbots to try and negotiate with each other over a trade, attempting to swap hats, balls and books, each of which were given a certain value. But they quickly broke down as the robots appeared to chant at each other in a language that they each understood but which appears mostly incomprehensible to humans».

⁴⁹ Il riferimento è a M. Marchesiello, *Il mestiere di giudice secondo Guido Calabresi*, in *Politica del diritto*, 2/2015, 328. Cfr. anche F. Donati, *Intelligenza artificiale e diritto*, cit., 427.

⁵⁰ P. Calamandrei, *Processo e democrazia*, Padova, 1954, 101, su cui A. Santosuosso, *Intelligenza artificiale e diritto*, cit., 108 ss.

Cassazione per «mancanza, contraddittorietà o manifesta illogicità della motivazione»⁵¹.

In quest’ottica, e al contrario della motivazione umana, qualsiasi decisione giudiziaria affidata alla AI sarebbe ricorribile in Cassazione; e “automaticamente” incostituzionale, in quanto non provvista di una motivazione che possa dirsi tale (art. 111, sesto comma, Cost. it.). In termini più comprensivi, inoltre, potrebbe revocarsi in dubbio qualsiasi sentenza o ordinanza in cui il libero convincimento del giudice si fosse formato sulla base di atti, anche endoprocedimentali, di rilievo sostanziale⁵².

7. Segue. Le ragioni giuridiche: difesa e contraddittorio, appello, stasi giurisprudenziale

A fronte delle obiezioni di carattere tecnologico indicate, si potrebbe dare una risposta basata sul fatto che, nel corso del tempo, si potrà trovare la tecnologia per (i) prevenire gli errori e il *bias* della AI, e per (ii) superare la sua non neutralità e (iii) opacità. Non può infatti escludersi, secondo alcuni, che, in futuro, la AI diventi infallibile, sia riconosciuta autrice e responsabile della propria programmazione e che i progressi tecnologici possano rendere comprensibili le operazioni interne ai dispositivi, trasformando la attuale *black box* in una *white box* e contribuendo così ad una *explainable AI*⁵³. In questo caso, una sentenza frutto di un algoritmo programmato ed applicato in maniera corretta sembrerebbe assicurare i requisiti di terzietà, imparzialità e predeterminazione del suo autore, facendo paradossalmente assumere al giudice artificiale le vesti del perfetto giudice naturale (art. 25).

Anche in questo caso, che a seconda degli esperti si colora di tinte più o meno fantascientifiche, pare, però, rimangano alcune questioni non superabili sia di carattere tecnico-giuridico sia di più ampia e complessiva natura: se ne potrebbe parlare in termini di limiti giuridici e limiti ontologici della AI applicata alla giurisdizione.

Fra gli elementi giuridici che complicano la possibilità di considerare delegabile ad una macchina la funzione giudiziaria, può includersi il diritto alla difesa, costituzionalmente previsto a fronte della lesione di ogni diritto e interesse legittimo (art. 24 Cost. it.), oltre che quello al contraddittorio nel processo penale (art. 111.4).

Da questo punto di vista, ci si è posti il dubbio sulla capacità, da parte della AI, di gestire la irriducibile peculiarità delle specifiche caratteristiche fattuali e di calibrare su di essi la decisione. In particolare, si dubita della possibilità di

⁵¹ Citando dall’art. 606 del codice di procedura penale.

⁵² L’indicazione di strumenti più o meno automatizzati adottati in Regno Unito, Paesi Bassi, Lettonia, Singapore e Corea del Sud per risolvere controversie civili ripetitive di basso valore in E. Bassoli, *La Cyber-etica: luci e ombre della predittività algoritmizzata*, cit., 18 ss.; e in A. Wallace, *Ten Questions for Dory Reiling - Developing IT for Courts*, in *International Journal for Court Administration*, 2019(10), 1-3.

⁵³ S. Wojciech, et al., *Explainable AI: Interpreting, Explaining and Visualizing Deep Learning*, Berlin, 2019.

«ricondere agli schemi astratti della computazione algoritmica la straordinaria varietà dei fatti che il diritto è chiamato a considerare (in modo ragionevole e con proporzionalità), le emozioni, le speranze, il problema della sua irripetibile (e talvolta drammatica) essenzialità»⁵⁴. E, ad esempio, come permettere ad una macchina con AI di valutare il ruolo che la prova dell'attitudine caratteriale e psicologica può avere nel processo penale?⁵⁵

Vista l'importanza che la programmazione del dispositivo di AI assume in vista del risultato finale, inoltre, si potrebbe ragionare se il diritto alla difesa in un processo con giudice algoritmico comporti quello, in capo a tutte le parti del processo, di partecipare (in contraddittorio?) alla predisposizione del codice sorgente, alla scelta delle variabili su cui far lavorare il dispositivo, alla programmazione in concreto delle reti neurali. Oppure, si potrebbe concedere alle parti di instaurare una dialettica che possa contribuire all'inserimento di input relativi alla giurisprudenza precedente o comparata, alla legislazione applicabile, agli elementi prevalenti dei fatti rilevanti, alla dottrina favorevole, e così via. In ambito penale, inoltre, ci si è chiesti come bilanciare l'asimmetria conoscitiva tra le parti del processo, di fronte ad una «prova algoritmica» che rischierebbe di assumere una apodittica attendibilità superiore rispetto a quelle umane⁵⁶.

Come si intuisce, tali scenari aprono interrogativi amplissimi, che incidono sulla logica e sullo stesso significato del processo, oltre che su una molteplicità di principi e di disposizioni specifiche dei codici di procedura.

In secondo luogo, una serie di interrogativi legati alla legittimità di una giustizia algoritmica può desumersi dal diritto all'appello e al ricorso (art. 111, settimo e ottavo comma). In questo caso, appurato che il motivo per rivolgersi ad un giudice-robot si baserebbe sulla sua presunta maggiore imparzialità, oggettività e precisione rispetto a quelle umane, può chiedersi quale significato potrebbe avere mantenere un secondo grado di giudizio.

Al riguardo, in alternativa, ci si dovrebbe chiedere verso cosa o chi vantare il diritto di appello o di ricorso. E la risposta potrebbe variare a seconda dell'individuazione di un computer più potente, magari quantistico, piuttosto che di un giudice, questa volta, umano. Nel primo caso, tuttavia, si ammetterebbe che il primo sistema ha svolto una valutazione non corretta dei fatti o delle norme da applicare e delle relative inferenze. Nel secondo, si ammetterebbe che, in sostanza, una giustizia "umana" è preferibile rispetto a quella artificiale, facendo cadere le aspettative, e le stesse fondamenta, dell'intera iniziativa.

Un altro interrogativo, di natura più tecnica, consiste nella possibilità di riformulare il ricorso in Cassazione per errore di diritto in ricorso per errore nella programmazione; interrogativo reso ancor più critico a motivo del fatto che, come

⁵⁴ A. D'Aloia, *Il diritto verso "il mondo nuovo". Le sfide dell'Intelligenza Artificiale*, cit., 18. Dell'interpretazione di fatti e prove da parte della AI, parla A. Garapon, J. Lassègue, *Justice digitale. Révolution graphique et rupture anthropologique*, cit., 173 ss.

⁵⁵ Si tratta di un elemento importante, in quanto «certamente rilevante nella quantificazione della pena e nella modulazione del trattamento sanzionatorio in concreto»: A. Pajno et al., *AI: profili giuridici. Intelligenza Artificiale: criticità emergenti e sfide per il giurista*, cit., 229.

⁵⁶ A. Pajno et al., *AI: profili giuridici. Intelligenza Artificiale: criticità emergenti e sfide per il giurista*, cit., 228.

dimostrato nel citato caso *Loomis*, i meccanismi di funzionamento degli algoritmi sono tipicamente coperti dal segreto industriale⁵⁷.

Una terza incognita dovuta alle peculiarità dell'esercizio algoritmico della funzione giurisdizionale può collegarsi all'inarrestabile processo di evoluzione che caratterizza il fenomeno giuridico contemporaneo. Senza poter svolgere in questa sede una discussione delle teorie in materia, dalla contrapposizione canadese fra *Living tree* e *Original Meaning* a quella statunitense fra *Originalism* e *Living Constitutionalism*, la giurisprudenza si pone ormai come fattore imprescindibile delle modifiche dell'assetto giuridico-costituzionale di ogni ordinamento⁵⁸.

Su queste basi, emerge l'interrogativo legato alla difficoltà che sistemi algoritmici possano garantire la necessaria, ma misurata, evoluzione del diritto, che sempre più spesso si basa su un'attività parzialmente creativa del formante giurisprudenziale. Di per sé, i dati inseriti nel sistema informatico sarebbero tutti rivolti al passato (i precedenti) e quindi la macchina attiverrebbe il proprio funzionamento e la propria logica di giudizio sulla base di quanto accaduto e non su quanto potrebbe accadere alla luce delle modifiche intervenute, ad esempio, a livello di sensibilità sociale o di avanzamento scientifico. La decisione automatizzata, in questo senso, rischierebbe di essere tendenzialmente conservatrice, replicando gli schemi di regolarità statistica rilevanti del passato e non potendo immaginare scenari futuri⁵⁹.

Anche in ambito di *civil law*, inoltre, si affermerebbe, di fatto, un principio di *stare decisis* non accompagnato dagli strumenti (come, ad esempio, il *distinguishing* o l'*overruling*) che, altrove, assicurano un controllato dinamismo del diritto. E secondo una logica equivalente, potrebbe manifestarsi il pericolo che la AI utilizzata in ambito penale, ad esempio, per considerare il rischio individuale di recidiva, faticherebbe a valutare cambiamenti negli stili di vita e nuovi e più saggi propositi dei rei, condannandoli ad un giudizio prognostico sfavorevole che si baserebbe solamente su quanto di riprovevole già registrato in passato.

8. Segue. Le ragioni ontologiche: i caratteri connotativi del giudice, *the judgment of the peers*, “in nome del popolo”

⁵⁷ A. Traversi, *Intelligenza artificiale applicata alla giustizia: ci sarà un giudice robot?*, in *Questione Giustizia*, 10/4/2019: www.questionegiustizia.it/articolo/intelligenza-artificiale-applicata-alla-giustizia-ci-sara-un-giudice-robot-10-04-2019.php.

⁵⁸ Cfr., a titolo meramente esemplificativo, V.C. Jackson, *Constitutions as "Living Trees"?* *Comparative Constitutional Law and Interpretive Metaphors*, in *Fordham Law Review*, 2006(75), 921-960. Più in generale, fra i molti, A. Pizzorusso, *Sistemi giuridici comparati*, Milano, 1998, 287 ss.; L. Pegoraro, A. Rinella, *Sistemi costituzionali comparati*, Torino, 2017, 174 ss.; G. de Vergottini, *Diritto costituzionale comparato*, Padova, 2019, 299.

⁵⁹ A fronte di questo sistema, si potrebbero sperimentare modelli inversi che partono dai modelli per predire comportamenti futuri, che però potrebbero essere sempre condizionati dalle tendenze passate. Su sistema *forward* e sistema *inverse*, cfr. A. Santosuosso, *Intelligenza artificiale e diritto*, cit., 99.

Come a fronte dei tre interrogativi d'ordine tecnologico indicati alla base dell'opportunità di un giudizio essenzialmente umano (errori e *bias*, neutralità, trasparenza) si potrebbe dare una risposta basata su un possibile progresso della stessa AI, allo stesso modo, dal punto di vista delle ragioni giuridiche (difesa e contraddittorio, appello, stasi giurisprudenziale), si potrebbero proporre alcune soluzioni. Si potrebbero, così, adeguare i codici di procedura ad un diritto di difesa e ad un contraddittorio da farsi valere con armi algoritmiche, permettendo, ad esempio, la partecipazione delle parti alla programmazione e al *training* della AI dedicata al processo che le vede coinvolte. In riferimento al diritto di appello, ancora, si potrebbe proporre di rinunciare ad un secondo grado di giudizio, attesa la presunta esattezza del primo grado di quello di natura algoritmica. E in riferimento all'evoluzione giurisprudenziale, potrebbero impiegarsi dispositivi in grado di percepire, ad esempio, il mutamento della sensibilità sociale complessiva o l'impiego di nuovi strumenti tecnologici, adeguando le rispettive decisioni. Tecnologia e diritto, in sostanza, potrebbero intervenire a modificare (e modificarsi) quanto necessario per rendere compatibile una certa idea di giustizia e di giudizio con la logica della AI.

In ogni caso, pare rimangano alcune questioni non superabili. Da più parti ad esempio, si sostiene che talune qualità umane ritenute necessarie per il giudice non potranno mai essere sostituite da componenti artificiali per quanto avanzati e sofisticati: si tratta, a seconda delle impostazioni, dell'immaginazione; della capacità di dare vita a processi anche moderatamente creativi; della coscienza, intesa secondo la teoria dell'informazione integrata; di emozioni e ispirazione⁶⁰. E anche il beneficio del dubbio, con il correlato bisogno di verifica continua, la curiosità intellettuale e di ogni genere, e la sana consapevolezza di "sapere di non sapere" sono caratteristiche che paiono contraddistinguere il giudice umano e la sua ricerca di giustizia nel caso concreto. Nei diversi ambiti, inoltre, sensazioni come, ad esempio, l'empatia (utile e – per quanto ci riguarda – necessaria per svolgere funzioni che si basano sulla comprensione degli esseri umani come quella giurisdizionale) paiono acquisizioni fuori dalla portata dell'AI.

Da questo punto di vista, proprio l'amministrazione della giustizia può portare un esempio molto significativo. L'origine della giuria, a partire dalla *Magna Carta* del 1215, risponde alla richiesta del corpo nobiliare di farsi giudicare non dal Re, ma attraverso «*the lawful judgment of his peers*»⁶¹. Una sentenza che traesse la propria legittimazione dal giudizio dei pari è quindi principio divenuto intrinseco al *due process* e, *mutatis mutandis*, al giusto processo (art. 111, primo comma Cost. it). In tale logica, pare improponibile delegare la funzione giurisdizionale a macchinari dotati di AI. Anche se con il tempo si risolvessero gli

⁶⁰ Rispettivamente: Peter Ware Higgs, premio Nobel per la Fisica nel 2013; Marc Mézard, fisico, direttore della *École Normale Supérieure* di Parigi; Giulio Tononi, psichiatra e neuroscienziato italiano, direttore del *Center for Sleep and Consciousness* dell'Università del Wisconsin; Roberto Cingolani, fisico. Ne tratta anche A. Santosuosso, *Intelligenza artificiale e diritto*, cit., 214.

⁶¹ Punto 39: «Nessun uomo libero sarò imprigionato, espropriato, bandito, esiliato o altrimenti colpito, né noi [il Re Giovanni Senza Terra] andremo su di lui o su di lui manderemo, se non in base ad un giudizio legale dei suoi pari e secondo la legge del paese».

ordini di problemi tecnologici segnalati e se le macchine potessero dirsi addirittura superiori nel condurre interpretazioni giuridico-algoritmiche; anche se fossero risolti i problemi di natura giuridica grazie a un radicale ripensamento della logica della giustizia e del processo come ora intesi al livello costituzionale, rimarrebbe sempre la distanza fra il genere umano e quello artificiale: distanza che impedirebbe di parlare di robot anche antropomorfi e dotati di AI forte, come di pari⁶².

Problema collegato al precedente, e sostanzialmente irrisolvibile, di un esercizio della funzione giurisdizionale da parte della AI si pone, infine, in riferimento alla disposizione, non solo italiana, secondo cui la giustizia è amministrata «In nome del popolo»⁶³. Tale formula, ovviamente, non equivale a dare alla giustizia una base democratico-rappresentativa diretta, ma ribadisce come sia il popolo la fonte di legittimazione ultima delle funzioni statuali esercitate, appunto dallo Stato-soggetto o Stato-comunità. E in questo senso, la stessa motivazione sarebbe strumentale all'obiettivo di permettere ai giudici di "rendere conto" dell'esercizio della loro funzione alla fonte da cui deriva la loro investitura⁶⁴. Da questo punto di vista, potrebbe mai un algoritmo esprimersi in nome di un popolo?

9. Alcuni strumenti di tutela: "diritti umani" di nuova generazione e giustizia algoritmica

L'evoluzione e i progressi scientifici e tecnologici della AI sono in larga parte imprevedibili; e non è escluso che nuove applicazioni tecnologiche possano imporsi con conseguenze anch'esse oggi impensabili. Per quanto è dato per ora intravedere, pare che la AI possa utilmente assistere gli umani in una numerosa serie di attività, compreso l'esercizio della funzione giurisdizionale, senza giungere però a sostituirli. In ogni caso, al fine di dare concretezza alle considerazioni fin qui esposte, si possono fissare alcuni profili all'interno dei quali confermare o, a seconda dei casi, proporre nuove o rinnovate posizioni giuridiche che permettano di favorire l'esercizio di una funzione giurisdizionale arricchita dalle potenzialità della AI, ma al contempo in linea con i principi costituzionali indicati⁶⁵. Si tratta di

⁶² In generale, cfr. T. Sourdin, R. Cornes, *Do Judges Need to be Human?*, in T. Sourdin, A. Zariski (eds), *The responsive Judge: International perspectives*, Singapore, Springer, 2018, 87-120.

⁶³ Oltre all'art. 101 della Costituzione italiana, si possono citare l'art. 61 della Costituzione francese del 1793 («*Les lois, les décrets, les jugements et tous les actes publics sont intitulés: Au nom du peuple français, Van... de la République française.*») e l'art. 25.4 della Legge tedesca sul *Bundesverfassungsgerichtsgesetz* tedesco («*Die Entscheidungen des Bundesverfassungsgerichts ergehen "im Namen des Volkes"*»).

⁶⁴ Fra i molti, cfr. S. Bartole e R. Bin (a cura di), *Commentario breve alla Costituzione*, Padova, 2008, 914 ss.

⁶⁵ Già in diverse e numerose sedi, scientifiche e istituzionali, si sono presentate proposte per una regolamentazione efficace ed equilibrata della AI. Oltre a quanto già citato, si vedano: il report sulle *Ethics guidelines for trustworthy AI* pubblicato nell'aprile 2019 dallo *European Commission High-Level Expert Group on AI*: ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/ethics-guidelines-trustworthy-ai; il *white paper* della Commissione europea *On AI – A European approach to excellence and trust*, pubblicato a Bruxelles il 19 Febbraio, 2020; il *Proposals for ensuring appropriate regulation of AI*, adottato dallo *Office of the Privacy*

indicare una lista di diritti di nuova generazione; diritti “umani” intesi come quelli appartenenti all’essere umano nei confronti delle applicazioni della AI⁶⁶.

Un primo diritto che si dovrebbe poter invocare di fronte all’utilizzo della AI, anche (e soprattutto) nell’ambito della giustizia, è quello alla motivazione. Sulla linea di una *Explainable AI*, si tratta di ottenere una spiegazione dei passaggi attraverso i quali la macchina ha generato il proprio risultato. Come anticipato, tale diritto non impone una illustrazione tecnico-informatica di dettaglio, inaccessibile ai più, ma un chiarimento dato in termini comprensibili delle logiche e dei più significativi passaggi che hanno permesso alla macchina di esercitare l’autonomia alla base della propria decisione. Visto il segnalato problema della *black box*, tale diritto, ad oggi, imporrebbe alla tecnologia informatica un onere che alcuni considerano tecnicamente insostenibile o impossibile da reggere. A fronte della sostanziale incostituzionalità e della complessiva mancanza di legittimazione di ogni decisione di cui non si possano comprendere le motivazioni, pure, la proposta di un diritto così significativo e pregnante come quello alla motivazione non pare poter essere ostacolato a motivo delle difficoltà tecniche legate al suo rispetto.

Un secondo diritto umano, nella stessa prospettiva, potrebbe consistere, in alcuni limitati casi, in quello di scegliere il sistema verso cui rivolgersi. Se in alcune circostanze, infatti, potrebbero prevalere logiche legate alla celerità del processo e all’automatismo dei calcoli da svolgere (contenziosi di minore rilevanza, risarcimento danni di lieve entità o da svolgersi attraverso il sistema tabellare), ci si deve interrogare, in generale, sull’opportunità di far scegliere alle parti la via da intraprendere. Tale opzione, infatti, nasconde il rischio che una giustizia “umana” diventi, con il trascorrere del tempo, più onerosa in termini procedurali o più dispendiosa in termini economici di quella artificiale e quindi riservata a chi dispone di più mezzi. La scelta dell’accesso alla giustizia algoritmica piuttosto che a quella umana diventerebbe, in questo caso, non davvero libera, ma sostanzialmente condizionata dai costi collegati a quest’ultima. E in ogni caso, risulta decisivo prevedere un diritto di essere resi consapevoli della natura, interamente umana o artificialmente assistita, del processo che ha portato al giudizio⁶⁷.

Commissioner of Canada il 13 marzo, 2020. In dottrina, A. Celotto, *Come regolare gli algoritmi. Il difficile bilanciamento fra scienza, etica e diritto*, in A. Nuzzo, G. Olivieri (a cura di), *Algoritmi. Se li conosci, li regoli ...*, in *Studi e discussioni sul diritto dell’impresa*, n. 1/2019, 47; R. Brownsword, *Law, Technology, and Society: In a State of Delicate Tension*, in (2020) *Notizie di Politeia*, 137, 26; A. Winfield et al., *Machine Ethics: The Design and Governance of Ethical AI and Autonomous Systems*, in (2019) *Proceedings of the IEEE*, 107(3); M. Coeckelbergh, *AI Ethics*, Cambridge, MA, MIT Press, 2020.

⁶⁶ Si tratta di diritti il cui rispetto potrebbe anche costituire l’oggetto di un controllo da parte di apposite autorità pubbliche dotate di compiti di certificazione dei dispositivi dotati di AI. In queste righe, riprendiamo ed applichiamo al settore della giustizia alcune delle considerazioni proposte in *Per una intelligenza artificiale costituzionalmente orientata*, in M. D’Aloia (a cura di), *Intelligenza artificiale e diritto*, Milano, in corso di stampa.

⁶⁷ Il quinto principio della *European Ethical Charter on the use of AI in judicial systems and their environment*, cit., prevede che gli utenti siano attori informati dell’utilizzo della AI. In generale, «*Dignity is inherent to human beings, not to machines or robots. Therefore, robots and humans are not to be confused even if an android robot has the seductive appearance of a human, or if a powerful*

Come detto, comunque, pare si debba evitare la delega integrale dell'esercizio della giustizia, anche per casi minori, alla AI. La quarta posizione da proporre in questo catalogo, quindi, consiste nel diritto ad essere destinatari di decisioni giudiziarie che siano il risultato di un processo in cui sia presente una significativa componente umana⁶⁸. Tale profilo si collega, in primo luogo, alla citata opportunità di ricevere provvedimenti che in qualche modo siano espressione di nostri pari; opportunità che per alcuni ambiti – come illustrato *supra* – è già riconosciuta attraverso una interpretazione dei dati giuridici esistenti. Il diritto ad una decisione significativamente umana può collegarsi, in secondo luogo, alle segnalate possibilità di errore e pregiudizio che, almeno per ora, contraddistinguono le operazioni di *machine* e *deep learning*. Nella stessa ottica, in terzo luogo, il fenomeno della *black box* e la mancanza di trasparenza ad esso collegata milita a favore di una supervisione umana del procedimento. In questi termini, infine, il diritto ad una decisione non interamente automatizzata si basa anche sulla necessità di individuare, con la titolarità della funzione esercitata, la rispettiva responsabilità⁶⁹.

3387

Alcuni segnali nella direzione di un riconoscimento del diritto in parola vengono dal diritto dell'UE e, in particolare dal regolamento 2016/679 *General Data Protection Regulation* (GDPR) il cui art. 22 prevede «il diritto di non essere sottoposto a una decisione basata unicamente sul trattamento automatizzato, compresa la profilazione, che produca effetti giuridici che lo riguardano o che incida in modo analogo significativamente sulla sua persona»⁷⁰. Il lodevole intento di tale disposizione rischia, peraltro, di essere pregiudicato a motivo dell'eccezione che lo stesso regolamento prevede nel caso in cui la decisione «c) si basi sul consenso esplicito dell'interessato». Tale clausola rischia di svuotare di tutela sostanziale gran parte del diritto a una decisione non completamente automatizzata, viste le possibili derive appena illustrate⁷¹.

In una epoca di diffusa de-responsabilizzazione, inoltre, emerge il rischio che il ruolo dell'essere umano all'interno del procedimento di assunzione di una

cognitive robot has learning capacity that exceeds individual human cognition»: Report of COMEST on Robotics Ethics, cit., 50; B. Brožek, B. Janik, *Can artificial intelligences be moral agents?*, in *New Ideas in Psychology*, 2019(54), 101-106.

⁶⁸ La *European Ethical Charter on the use of AI in judicial systems and their environment*, cit. ne tratta in termini di principio di “*under user control*” (quinto principio).

⁶⁹ Nell'ambito del pubblico, perlomeno, i funzionari e i dipendenti dello Stato sono direttamente responsabili degli atti compiuti in violazione dei diritti (art. 28 Cost.).

⁷⁰ Al considerando 71, il GDPR indica che l'interessato «dovrebbe avere il diritto di non essere sottoposto a una decisione, che possa includere una misura che valuti aspetti personali che lo riguardano, che sia basata unicamente su un trattamento automatizzato e che produca effetti giuridici che lo riguardano o incida in modo analogo significativamente sulla sua persona [...]». Un commento in L.A. Bygrave, *EU data protection law falls short as desirable model for algorithmic regulation*, in L. Andrews et al., *Algorithmic Regulation*, cit., 31. Tale disposizione trova un diretto precedente nell'art. 15 della (ora abrogata) direttiva europea n. 95/46/CE relativa alla tutela delle persone fisiche con riguardo al trattamento dei dati personali, nonché alla libera circolazione di tali dati.

⁷¹ A. Simoncini, *L'algoritmo incostituzionale; intelligenza artificiale e il futuro delle libertà*, cit., 80; S. Wachter, B. Mittelstadt, L. Floridi, *Why a right to explanation of automated decision-making does not exist in the general data protection regulation*, in *International Data Privacy Law*, 2017, 7(2), 76-99.

decisione diventi una mera formalità. Di fronte ad una tecnica percepita diffusamente, anche se erroneamente, come neutrale, oggettiva e sempre esatta è possibile, e forse probabile, che anche il giudice consideri più prudente non opporsi al risultato algoritmico, evitando di assumersi una responsabilità che lo esporrebbe, ad esempio, a dover motivare attentamente la propria decisione⁷². Il rischio, insomma, è che si sviluppi un «*effet moutonnier*» (che potremmo tradurre come effetto pecorone, uno *sheep effect*)⁷³ in base al quale la decisione sarebbe “catturata” dalla AI, la giurisprudenza soffrirebbe di un acritico conformismo e il diritto allo *human in the loop* verrebbe svuotato di qualsiasi efficacia garantista⁷⁴.

Infine, vista la complessità delle questioni sollevate dalla AI, si potrebbe proporre un aggiornamento del diritto/dovere allo studio nei termini di un diritto/dovere all'educazione di base in materia di AI, per ognuno, e di un diritto/dovere di formazione e di aggiornamento professionale per ogni giudice che si trovasse ad impiegarla⁷⁵. Solo in questo modo, uno strumento caratterizzato da spiccate potenzialità, ma anche da non trascurabili rischi, verrebbe compreso e applicato nel modo più opportuno.

3388

10. Conclusioni: “*augmented justice*” e società futura

Quanto fin qui detto in termini meramente introduttivi dovrà essere adeguatamente approfondito ed indagato. Dei diritti ‘umani’ indicati, ad esempio, si dovranno verificare legittimazione, ambiti di applicazione, confini, bilanciamento di interessi con altre posizioni e così via. E si dovrà pensare ad un sistema di fonti, a livello non solo nazionale, il cui contenuto sia complessivamente in grado di disciplinare con la necessaria efficacia la AI, in modo da rinforzarne le potenzialità e scongiurarne i rischi.

In questo senso, si potranno adottare strumenti tecnologici che permettano ai futuri giudici di esercitare al meglio la propria funzione, in una combinazione in cui ogni dimensione (umana e artificiale) possa esprimere il meglio di sé. Si tratta di applicare una versione aggiornata del principio di sussidiarietà, in cui la componente artificiale potrebbe mettersi a servizio di quella umana in modo da porre le basi per quella che potremmo chiamare una giustizia aumentata.

⁷² Il fenomeno è stato già oggetto di studio. In riferimento alla giustizia civile, ad esempio, si è colto il rischio che la decisione non risulti più «*based on the courts rationale for individual cases, but instead be a result of pure statistical calculation in relation to the average compensation awarded previously by other courts*»: C. Barbaro, Y. Meneceur, *Issues in the use of artificial intelligence (AI) algorithms in judicial systems*, cit., 3.; C. Barbaro, *Uso dell'intelligenza artificiale nei sistemi giudiziari: verso la definizione di principi etici condivisi a livello europeo?*, in *Questione giustizia*, 4, 2018, 194.

⁷³ A. Garapon, J. Lassègue, *Justice digitale. Révolution graphique et rupture anthropologique*, Paris, PUF, 2018, 239: «*C'est l'effet moutonnier de la justice prédictive: elle pousse au conformisme et réclame plus d'indépendance d'esprit aux juges qui estiment qu'ils doivent aller à contre-courant, c'est-à-dire qui veulent simplement faire leur métier*».

⁷⁴ A. Simoncini, *L'algoritmo incostituzionale: intelligenza artificiale e il futuro delle libertà*, cit., 69.

⁷⁵ È questa un'applicazione della tutela *by education* proposta da A. Simoncini, *L'algoritmo incostituzionale: intelligenza artificiale e il futuro delle libertà*, cit., 88.

In ogni caso, l'AI applicata alla giustizia solleva questioni che, oltre che investire pienamente il dato costituzionale, sollecita un approfondimento della riflessione riguardo al ruolo che le società contemporanee e quelle future vorranno mantenere per la dimensione umana nel suo complesso; una riflessione in cui anche la dimensione giuridica, a fianco di tutte le altre forme di sapere, deve svolgere il proprio ruolo⁷⁶.

Carlo Casonato
D.pto di Scienze giuridiche
Università di Trento
carlo.casonato@unitn.it

⁷⁶ Al riguardo, ci si permetta di segnalare la sezione dedicata alla AI che il *BioLaw Journal – Rivista di BioDiritto* ospita in ogni suo numero a partire dalla fine del 2019: rivista.biodiritto.org/ojs/index.php?journal=biolaw&page=issue&op=archive.