

INDICE DEI CONTRIBUTI

E. NAGNI, <i>Artificial Intelligence, l'innovativo rapporto di (in)compatibilità fra machina sapiens e processo penale</i>	5
--	---

ARTIFICIAL INTELLIGENCE, L'INNOVATIVO RAPPORTO DI (IN)COMPATIBILITÀ FRA MACHINA SAPIENS E PROCESSO PENALE

di Emanuele Nagni

SOMMARIO: 1. Premessa: il difficile connubio fra diritto e *Artificial Intelligence*. – 2. Il *tecnocentrismo* e il superamento della matrice *personologica* dell'ordinamento penale. – 3. La *CEPEJ* e il passaggio dalla *e-justice* alla *cyber-justice*. – 3.1. Gli *automated decsion systems* e la prospettiva comparatistica. – 3.2. Lo scenario nazionale. – 4. I pilastri comunitari della “*European Ethical Charter on the use of artificial intelligence (AI) in judicial systems and their environment*”. – 5. L'*Artificial Intelligence* e l'ordinamento penale: considerazioni preliminari. – 5.1. I principi fondamentali e i dubbi di compatibilità costituzionale. – 5.2. Il diritto all'algoritmo *super partes*. – 5.3. Il problema del ragionamento equitativo. – 5.4. Pubblicità e trasparenza algoritmiche: come tutelare il diritto di difesa? – 5.5. La difficile garanzia della riservatezza. – 5.6. Riflessioni conclusive: l'algoritmo come supporto alla decisione giudiziale. – 6. Dalla teoria alla pratica: i vantaggi della *predictivity*. – 7. I sistemi di *AI* e il procedimento cautelare: la valutazione del *periculum*. – 7.1. Segue. L'analisi delle singole esigenze cautelari. – 8. *Artificial Intelligence* e decisione: algoritmo o uomo? – 8.1. Il ruolo dell'*AI* nell'istruzione probatoria. – 8.1.1. La rilevazione delle criticità della prova orale. – 8.1.2. Prova documentale e *automation*. – 8.1.3. Il contributo scientifico alla valutazione della prova peritale. – 8.2. Lo strumento di *AI* come alternativa alla motivazione. – 8.3. I profili argomentativi della statuizione algoritmica. – 9. Il processo decisionale fra *mens umana* e *mens robotica*: l'approccio euristico. – 9.1. La componente psicologica della *machina sapiens*. – 9.2. Riflessioni conclusive: algoritmo ed emozioni, una sintesi dialettica.

1. Premessa: il difficile connubio fra diritto e *Artificial Intelligence*.

Il connubio fra progresso tecnologico e giustizia, sorto a seguito della spinta alla digitalizzazione e gestione telematica dell'accertamento processuale, ha già da alcuni anni posto l'accento sulla connessione intercorrente fra l'innovazione tecnico-scientifica e il raggiungimento di precisi *standard* di efficienza, qualità e tempo¹. Il successo

¹ Sul punto, v. I. GOODFELLOW, P. MCDANIEL, N. PAPERNOT, *Making Machine Learning Robust against Adversarial Testing*, in *Communications of the ACM*, 61 (7), 2018, p. 55 ss.; J. GRIFFITHS, *The Great Firewall of China: How to Build and Control an Alternative Version of the Internet*, Zed Books, London, 2019; J. ALTMANN, *Arms Control for Armed Uninhabited Vehicles: An Ethical Issue*, in *Ethics and Information Technology*, 15, 2013, p. 137 ss.; A. ATHALYE, *Synthesizing Robust Adversarial Examples*, in *Proceedings of machine Learning Research*, 80, 2018, p. 284 ss.; G. MADHAVAN, *Applied Minds: How Engineers Think*, Gildan Media Co., New York, 2015; W. CHRISTL, S. SPIEKERMANN, *Networks of Control: A Report on Corporate Surveillance, Digital Tracking, Big Data & Privacy*, *Facultas*, Vienna, 2016; Specificamente, v. C. CASTELLI, D. PIANA, *Giusto processo e intelligenza artificiale*, Maggioli Editore, Santarcangelo di Romagna (RN), 2019; J. NIEVA-FENOLL, *Intelligenza artificiale e processo*, P. COMOGLIO (traduzione e prefazione a cura di) Giappichelli Editore, Torino, 2019; G. TAMBURRINI, *Etica delle macchine. Dilemmi morali per robotica e intelligenza artificiale*, Carocci Editore, Roma, 2020; R. CINGOLANI, D. ANDRESCIANI, G. DONZELLI, A. TURANO, F. RODI, *Diritto e intelligenza artificiale. Profili generali, soggetti, contratti, responsabilità civile, diritto bancario e finanziario, processo civile*, G. ALPA (a cura di), Pacini

ottenuto, in termini di *performance*, non ha però esaurito l'*iter* che condurrà alla realizzazione di una concreta, nuova '*cyber justice*', che si potrebbe riassumere in precisi *step*.

Infatti, l'innovazione tecnologica non ha solamente prodotto una riduzione di costi e risorse, ma anche profondi cambiamenti nell'intero apparato giudiziario – e, di riflesso, nel mondo dell'avvocatura – contraddistinguendo una prima fase di sviluppo come '*efficientista*'².

A seguito del consolidamento dei *database* giurisprudenziali, reso possibile solo dopo l'estesa opera di digitalizzazione dei provvedimenti giudiziari, il ricorso a tali innovazioni appare oramai imprescindibile per monitorare l'andamento, su base casistica, degli orientamenti interpretativi e delle relative argomentazioni su profili di diritto sostanziale.

A ben vedere, però, i concetti di prevedibilità ed evoluzione del diritto vivente non sempre coincidono, atteso che la giustizia, per giudicare la fattispecie concreta, si avvale del ragionamento *adattivo* alla norma giuridica, la cui prevedibilità condurrebbe a non pochi benefici, oltre ad esporla a dei rischi³.

La seconda fase dell'automatizzazione processuale, poi, ha fatto leva sul potenziale cognitivo dell'innovazione, in ragione dell'ampia capacità di analisi computazionale del *database*, che è in grado di attingere a riferimenti ermeneutici più risalenti ed evidenziare i possibili arresti giurisprudenziali, anche grazie alla sempre più frequente attività di *massimazione* delle decisioni⁴.

Giuridica, Pisa, 2020; R. TREZZA, *Diritto e intelligenza artificiale, Etica, Privacy, Responsabilità, Decisione*, Pacini Giuridica, Pisa, 2020.

² Cfr. J. NIEVA-FENOLL, *La desburocratización de los procedimientos judiciales (reflexiones a propó site del Código Procesal Modelo para Iberoamérica)*, in *Revista Iberoamericana de Derecho Procesal*, n. 14, 2012, p. 31 ss.; S.J. RUSSELL, *Human Compatible: Artificial Intelligence: A Modern Approach*, Prentice Hall, Upper Saddle River (NJ), 2° Ed., 2003 (trad. It. *Intelligenza artificiale. Un approccio moderno*, Pearson, Milano, 2005; J. MCCARTHY, *Chess as the Drosophila of AI*, in T.A. MARSLAND, J. SCHAEFFER (eds.), *Computers, Chess, and Cognition*, Springer, New York, 1990, p. 227 ss.; F.D. NOBLE, *La questione tecnologica*, con un saggio di E. FANO, Bollati Boringhieri, Torino, 1993.

³ Si rinvia, nel dettaglio, ad OCSE, *Access to justice for business and inclusive growth in Latvia e Levering the SDGs for Inclusive Growth: access to justice for all*, ambedue in *Paris Official Publications*, rispettivamente, 2018 e 2016; G. VERUGGIO, F. OPERTO, G. BEKEY, *Roboethics: Social and Ethical Implications*, in *Siciliano, Khatib*, 2017, p. 2135 ss.; S. RODOTÀ, *Il diritto di avere diritti*, Laterza, Roma-Bari, 2012; G. TAMBURRINI, *I matematici e le macchine intelligenti. Spiegazione e unificazione nella scienza cognitiva*, Bruno Mondadori, Milano, 2002; ID., *La simbiosi cervello-calcolatore e il transumanesimo*, in L. GRION (a cura di), *La sfida postumanista. Colloqui sul significato della tecnica*, Il Mulino, Bologna, 2012, p. 83 ss.; per una dottrina più risalente, inoltre, cfr. J. RAWLS, *A Theory of Justice*, Harvard University Press, New York, Cambridge (MA), Trad. It. *Teoria della giustizia*, a cura di S. MAFFETTONI, Feltrinelli, Milano, 1982; W.D. ROSS, *The Right and the Good*, Clarendon Press, Oxford, Trad. It. *Il giusto e il bene*, a cura di R. MORDACCI, Bompiani, Milano, 2004.

⁴ In esame, cfr. C.G. DEBESSONET, G.R. CROSS, *An Artificial Intelligence Application in the Law: CCLIPS, a Computer Program That Processes Legal Information*, in 1 *High Technology Law Journal*, 1986; D. BEN-ARI, Y. FRISH, A. LAZOVSKI, U. EL DAN, D. GREENBAUM, *Artificial Intelligence in the Practice of Law: An Analysis and Proof of Concept Experiment*, in 23 *Richmond Journal of Law & Technology*, 2017. Inoltre, cfr. M. CHIN, *An AI just beat top lawyers at their own game*, in *Mashable*, 2018, <https://mashable-com.cdn.ampproject.org/c/s/mashable.com/2018/02/26/ai-beats-humans-at-contracts.amp>.

Questi primi due *step* hanno dunque posto le fondamenta per una nuova e (per ora) ultima fase, in cui l'elemento tecnologico ha apportato alla giustizia un ulteriore – quanto *inatteso* – contributo, combinando il metodo matematico-statistico a quello computazionale, per introdurlo nell'analisi giuridica. Specificamente, le attività di raccolta ed elaborazione dei c.d. '*big data*', condotte mediante il processo di auto-apprendimento dell'algoritmo che produce un '*pattern*' da applicare al caso specifico, costituiscono un passo ulteriore verso l'efficienza e la prevedibilità.

Ad oggi, l'importanza assunta da questo processo non dovrà quindi essere più trascurata e il giurista è chiamato a prendere immediata cognizione del fenomeno, altrimenti uno dei maggiori rischi si concreterebbe nella chiara impossibilità di offrire salvaguardia a principi fondamentali dello Stato di diritto, come l'uguaglianza e l'imparzialità.

Orbene, con il presente contributo si esplorerà l'avanzamento dell'*Artificial Intelligence* (per brevità, d'ora innanzi, anche solo '*AI*')⁵ nel mondo della giustizia, per comprendere fino a che punto il progresso tecnologico possa incrementare l'efficienza e la qualità della giustizia, senza però ridurre la portata di un giusto processo, così come imposto dalla nostra Carta costituzionale e dalla Convenzione europea per la salvaguardia dei diritti dell'uomo.

2. Il *tecnocentrismo* e il superamento della matrice *personologica* dell'ordinamento penale.

Guardando al processo penale, l'irreversibile portata dell'avanzamento tecnologico e dei sistemi algoritmici ha ingenerato in molti l'idea di un possibile cambiamento di paradigma, che riflette il sovvertimento del sistema conoscitivo sinora diffuso nella società moderna. Come anticipato, quest'evoluzione non può più arrestare il cammino già intrapreso da tempo e la priorità risiede nel mutamento della prospettiva di osservazione che, dapprima eminentemente antropocentrica, sta ora prediligendo il c.d. '*tecnocentrismo*'⁶.

⁵ La prima definizione del termine '*AI*' risale a J. MCCARTHY, M. L. MINSKY, N. ROCHESTER, C. E. SHANNON, *A Proposal for the Dartmouth Summer Research Project on Artificial Intelligence*, 1955, in 27 *AI Magazine*, 2006, <https://www.aaai.org/ojs/index.php/aimagazine/article/view/1904/1802>; inoltre, assume interesse anche la teoria elaborata dallo scienziato Alan Mathison Turing, che mediante il c.d. '*Turing test*', riuscì a distinguere gli automi dotati di un'intelligenza artificiale '*forte*' rispetto a quelli caratterizzati per un'intelligenza artificiale '*debole*'. Per maggiori approfondimenti, si rinvia ad A.M. TURING, *Computing Machinery and Intelligence*, in *Mind*, 49, 1950, p. 433 ss.; ID., *Collected Works of A.M. Turing*, vol. 3: *Mechanical intelligence*, ed. by D.C. Ince, North Holland, Amsterdam (trad. it. *Parziale Intelligenza meccanica*, a cura di G. LOLLI, Bollati Boringhieri, Torino, 1994).

⁶ Si rinvia, per un autorevole contributo della dottrina penalistica, ad A. PAJNO, G. CANZIO, G. SALVI, V. MANES, G. PIGNATONE, F. PINELLI, S. QUATTROCOLO, P. SEVERINO, *Processo penale e Intelligenza Artificiale, Conversazione 20 ottobre 2020, Position Paper n. 1*, in *Fondazione Leonardo Civiltà delle Macchine*, 2020; C. CASTELLI, D. PIANA, *Giusto processo e intelligenza artificiale*, op. cit.; J. NIEVA-FENOLL, *Intelligenza artificiale e processo*, op. cit.; G. TAMBURRINI, *Etica delle macchine. Dilemmi morali*, op. cit.; R. CINGOLANI, D. ANDRESCIANI, G. DONZELLI, A. TURANO, F. RODI, *Diritto e intelligenza artificiale. Profili generali*, G. ALPA (a cura di), op. cit.; R.

Con un *focus* di respiro più sostanziale, è noto che il ramo penalistico dell'ordinamento si eriga da sempre sulla figura dell'individuo e sulla connotazione *personale* della responsabilità ad egli ascrivibile se ha commesso un fatto di reato, ed è proprio per queste ragioni che la funzione decisoria è attribuita al giudice 'human being'.

L'uomo, infatti, per poter giudicare, deve essere dotato di capacità di analisi, interpretazione e valutazione, che gli consentono di esercitare un potere discrezionale in ossequio ai canoni di ragionevolezza ed equità, come in sede di dosimetria sanzionatoria, nell'esame degli elementi di cui all'art. 133 c.p. Invero, il giudice umano possiede abilità argomentative che gli consentono di redigere il corredo motivazionale della pronuncia, a cui è rivolto il controllo da parte di chi vi abbia interesse. Il diritto penale, in buona sostanza, si presenta come un sistema *personocentrico* (o *personologico*)⁷, perché ideato per il soggetto umano, e a lui rimesso nell'assolvimento della funzione giudiziaria.

Come noto, con la riforma che ha determinato l'insorgere del '*tertium genus*' di responsabilità di cui al D. Lgs. n. 231/2001, ascrivibile alle persone giuridiche e agli enti privi di personalità, questo sistema – sinora devoto all'elemento umano – ha disciplinato una nuova responsabilità da reato, eretta sulla colpevolezza – e conseguente punibilità – di soggetti che, seppur dotati di soggettività giuridica, non possono in alcun modo essere definiti *umani*⁸.

Nell'età contemporanea, dunque, l'inaspettato avvento dei sistemi di *AI* ha posto gli ordinamenti di tutto il mondo dinanzi ad una nuova sfida: ipotizzare un nuovo sistema normativo penalistico da assumere come riferimento, secondo cui la responsabilità che scaturirebbe dall'esecuzione di una condotta criminosa che abbia prodotto l'evento dannoso o pericoloso del reato, sarebbe attribuibile anche a soggetti (od oggetti?) come i *robot*, non più mero prodotto della fantasia dell'uomo⁹.

TREZZA, *Diritto e intelligenza artificiale, Etica*, op. cit.

⁷ Cfr. A. INCAMPO, *Filosofia del dovere giuridico*, Cacucci, Bari, 2019; K. DARLING, *Extending Legal Protection to Social Robots: The Effects of Anthropomorphism, Empathy, and Violent Behavior Towards Robotic Object* in R. CALO, A. M. FROOMKIN, I. KERR, *Robot Law*, Edward Elgar Publishing, 2016; J.C. COFFE, *No soul to Damn: No Body to Kick: An Unscandalized Inquiry into the Problem of Corporate Punishment*, Michigan Law Review, 1981; P. BENANTI, *Le macchine sapienti*, Marietti, Bologna, 2018.

⁸ In proposito, si raccomanda, per un'analisi mirata in termini di *AI* e della sua responsabilità, di v. A. CAPPELLINI, *Machina delinquere non potest? Brevi appunti su intelligenza artificiale e responsabilità penale*, in *Criminalia*, 2019; P. FREITAS, F. ANDRADE, P. NOVAIS, *Criminal Liability of Autonomous Agents: from the Unthinkable to the Plausible*, in P. CANOVAS, U. PAGALLO, M. PALMIRANI, G. SARTOR, *AI approaches to the Complexity of Legal System*, Springer, 2013; P. ASARO, *Determinism, machine agency, and responsibility*, in *Politica & Società*, Il Mulino, Bologna, 2014, 2, p. 265 ss.; C. BAGNOLI, *Teoria della responsabilità*, Bologna, 2019; M. BASSINI, L. LIGUORI, O. POLLICINO, *Sistemi di intelligenza artificiale, responsabilità e accountability. Verso nuovi paradigmi?*, collana in F. PIZZETTI (a cura di), 2018; G. HALLEVY, *Liability of Crimes Involving Artificial Intelligence System*, Springer, 2015; ID., *The Criminal Liability of Artificial Intelligence Entities – from Science Fiction to Legal Social Control*, in *Akron Intellectual Property Journal*: vol. 4: Iss. 2, Art. 1, 2010.

⁹ A tal riguardo, si rinvia a F. BASILE, *Intelligenza artificiale e diritto penale: quattro possibili percorsi di indagine*, in *Diritto Penale e Uomo*, Milano, 2019, in cui l'autore richiama la celebre opera letteraria di Isaac Asimov "Vicious Circle", apparsa sulla rivista statunitense "Astounding Science Fiction". L'opera consentì la pubblicazione, nel 1942, delle c.d. 'tre leggi della robotica', precetti contenenti principi rigidi, da non trasgredire, teorizzati al precipuo scopo di rassicurare l'umanità in ordine alle 'buone intenzioni' degli

Avendo messo in luce i primi moti che mirano ad una regolamentazione sovranazionale del fenomeno, il primo passo mirerà ora all'attenta disamina dei profili più critici, per comprendere se il modello enucleato dall'art. 27, co. 1 e 3 Cost., in punto di personalità della responsabilità e finalità rieducativa della sanzione penale, possa ancora perdurare a lungo. Si renderà, quindi, necessario studiare un nuovo paradigma di imputazione, verificarne la rispondenza con i modelli normativi vigenti, prima di declinare l'efficacia degli istituti giuridici tradizionali nella nuova *'personalità giuridica elettronica'*¹⁰.

3. La CEPEJ e il passaggio dalla *e-justice* alla *cyber-justice*.

Tornando all'ambito dell'accertamento processuale, protagonista della nostra indagine, con le nuove modalità di accesso alla giustizia, ricomprese nel termine di *"automated decision systems"*, gli operatori istituzionali hanno registrato, con riferimento alle potenzialità tecnologiche della *governance* giudiziaria, un livello superiore di incremento di qualità dell'intera macchina della giustizia¹¹.

Infatti, l'aumento delle capacità conoscitive derivanti dall'incommensurabile disponibilità di dati ha ufficialmente segnato l'apertura all'utilizzo degli strumenti di *AI* in sede processuale e sono già molti gli ordinamenti in cui, ad oggi, si sono sviluppati dibattiti e tavole di confronto in tema di integrazione della componente artificiale al settore della giustizia, dando vita ad una nuova e vera *cyber justice*¹².

androidi. Segnatamente, la prima legge stabilisce che il *robot* non può arrecare danni all'essere umano, né permettere che, in ragione del proprio omesso intervento, questi subisca il danno; la seconda, invece, prevede che l'automa obbedisca necessariamente agli ordini impartiti dall'essere umano, sempreché non contravvengano alla prima legge; la terza, infine, dispone che il *robot* dia la giusta protezione anche alla propria esistenza, purché ciò non contrasti con la prima e la seconda legge, <https://www.robotiko.it/le-tre-leggi-della-robotica>.

¹⁰ Non è un caso che l'attenzione su questi problemi sia altissima, specie da parte del Consiglio d'Europa. L'*European Committee on Crime Problems*, di recente, ha istituito un *Group of Experts on Artificial Intelligence and Criminal Law* espressamente deputato a discutere le varie soluzioni adottate nei diversi Stati membri, le iniziative legislative intraprese e in corso di studio e, soprattutto, le questioni che potrebbero trovare soluzione con strumenti di armonizzazione sovranazionale, anche se non sempre vincolanti per gli Stati. Per approfondire, si rinvia a J. KAPLAN, *Intelligenza artificiale*, Luiss University Press, 2018; S. BECK, *Intelligent agent and criminal law. Negligence, diffusion of liability and electronic personhood*, in *Robotics and Autonomous System*, 2016; V. D'ACRI, *La responsabilità delle persone giuridiche derivante da reato*, Rubbettino, Soveria Mannelli, 2008; L. D'AVACK, *Verso un antidestino*, Giappichelli Editore, Torino, 2009; M. HILDERANDT, *Ambient Intelligence, Criminal Liability and Democracy*, in *Criminal Law and Philosophy*, 2008.

¹¹ V. C. CASTELLI, D. PIANA, *Giusto processo e intelligenza artificiale*, op. cit.; J. NIEVA-FENOLL, *Intelligenza artificiale e processo*, op. cit.; G. TAMBURRINI, *Etica delle macchine. Dilemmi morali*, op. cit.; R. CINGOLANI, D. ANDRESCIANI, G. DONZELLI, A. TURANO, F. RODI, *Diritto e intelligenza artificiale. Profili generali*, G. ALPA (a cura di), op. cit.; R. TREZZA, *Diritto e intelligenza artificiale, Etica*, op. cit.

¹² In argomento, cfr. P.M. ASARO, *A Body to Kick, but still No to Damn: Legal Perspectives on Robotics*, in P. LIN, K. ABNEY, G. BEKEY, *Robot Ethics: The Ethical and Social Implication of Robotics*, MIT Press., Cambridge, 2012; M. BURGESS, *From "Trust us" to Participatory Governance: Deliberative Publics and Science Policy*, in *Public Understanding of Science*, 2014; R. CALO, A.M. FROOMKIN, I. KERR, *Robot Law*, Edward Elgar Publishing, 2016; P. DOMINGOS, *L'Algoritmo definitivo: la macchina che impara da sola e il futuro del nostro mondo*, Bollati

Il dialogo, iniziato ad un livello sovranazionale, in materia di strumenti di automazione nella dematerializzazione della cornice giudiziaria, ha condotto all'insediamento della *European Commission for the Efficiency of Justice (CEPEJ)*¹³, per comprendere fino a che punto il metodo computazionale sia congeniale all'operatività di una macchina dotata di potere decisionale.

Già intorno alla metà del Novecento, invero, si era diffuso il concetto di 'razionalità adattiva'¹⁴, che l'economista Herbert Alexander Simon aveva definito come «*olympic rationality*»¹⁵, nel riferirsi all'applicazione di regole cognitive per evidenziare i vantaggi prodotti dalle capacità di calcolo rispetto ad altre forme di razionalità, in termini di oggettività della decisione.

La certezza matematica, chiaramente, assume una portata prevalente rispetto a quella umana, perché si erige su premesse certe che, alla stregua delle variabili di un'equazione, determinano un'attività decisoria maggiormente obiettiva. In questo modo, i profili di risoluzione non risulterebbero più la naturale conseguenza del rito

Borlinghieri, Torino, 2016.

¹³ Sul punto, si rinvia al recente contributo di S. QUATTROCOLO, *Intelligenza artificiale e giustizia: nella cornice della Carta Etica Europea, gli spunti per un'urgente discussione tra scienze penali e informatiche*, in *La legislazione penale*, 2021; oltre che ad A. ZIROLDI, *Intelligenza artificiale e processo penale tra norme, prassi e prospettive*, in *Questione Giustizia*, 2019; M. BARENDRECHT, L. KISTEMAKER, H.J. SCHOLTEN, R. SCHRADER, M. WRZE SINSKA, *Legal Aid in Europe: Nine Different Ways to Guarantee Access to Justice?*, The Hague Institute for the Internationalisation of Law, The Hague, 2014; P. ALBERS, *Best Practices on the Prevention of the Unreasonable Length of Proceedings: Experiences of the CEPEJ*, presentato all'UniDem Campus Seminar, organizzato dalla Commissione 'Venezia', Trieste, 2008; F. CONTINI, M. FABRI, *Judicial Electronic Data Interchange in Europe*, in M. FABRI, F. CONTINI (eds), *Judicial Electronic Data Interchange in Europe: Applications, Policies and Trends*, Lo Scarabeo, Bologna, 2003; G. AHRNE, N. BRUNSSON, C. GARSTEN, *Standardization through Organization*, in N. BRUNSSON, G. JACOBSSON (eds), *A world of Standards*, Oxford University Press, Oxford, 2000, p. 50 ss.

¹⁴ Così, v. P. GROSSI, *Introduzione al Novecento giuridico e Ritorno al diritto*, editi ambedue da Laterza, Roma-Bari, rispettivamente nel 2012 e 2015.

¹⁵ Herbert Alexander Simon è considerato tra i padri fondatori di importanti arresti scientifici, come l'AI, l'elaborazione informativa, la teoria dell'organizzazione, il *problem solving*, le tecniche di simulazione digitale del prodotto scientifico. Lo scienziato, invero, vinse anche il premio 'Turing' dell'*Association for Computing Machinery* (1975) insieme ad Allen Newell per il proprio contributo, in termini di intelligenza artificiale e psicologia cognitiva; il Premio Nobel per l'economia (1978); la Medaglia Nazionale per la Scienza (1986); e il premio dell'*American Psychological Association* (1993). Nel dettaglio, l'innovatività delle sue scoperte scientifiche ha messo in evidenza come la scelta umana non rispetti gli assiomi della logica: un soggetto può sempre assumere scelte ottimali entro i vincoli delle organizzazioni e i limiti imposti dal sistema cognitivo umano. Simon, infatti, con Newell ha realizzato i programmi "Logic Theory Machine" (1956) e "General Problem Solver" (G.P.S.) (1957), sviluppati con il linguaggio *Information Processing Language* (IPL) e con il concetto di "olympic rationality" è stata definita la piena capacità cognitiva di un soggetto in fase di stipulazione contrattuale. Il primo riferimento è rivolto, infatti, ai contratti completi e incompleti, secondo cui i primi, in quanto sviluppati da soggetti dotati di razionalità olimpica, sono in grado di prevedere tutte le circostanze che potrebbero verificarsi, il contratto incompleto, invece, è meno vincolante, poiché per essere rispettato nella sua totalità, necessiterà di un giudice o arbitro che imponga un preciso comportamento alle parti in una precisa circostanza. Lo scienziato ricorre ad un'immagine efficace, che raffigura la mano di un uomo che prende senza tremore un oggetto da un panierino e, affinché ciò possa avvenire, il soggetto deve, in un breve lasso di tempo, identificare tutti gli oggetti del panierino, le caratteristiche e sceglierne uno con la mano decisa. Il processo richiede necessariamente che il soggetto dotato di razionalità olimpica non venga affetto dal tremore nel momento in cui coglie l'oggetto dal cesto, poiché riesce a scegliere in modo deciso e fermo.

processuale, ma rappresenterebbero una risposta sorretta da un parametro diverso, l'obiettività scientifica.

Pertanto, la nuova frontiera processuale si erigerebbe sulla convergenza delle due intelligenze ad oggi esistenti: quella umana e quella artificiale, di cui la *CEPEJ* ha studiato i benefici e sottolineato le possibili criticità, con la pubblicazione del rapporto di fine 2018. Nel dettaglio, la Commissione avrebbe evinto che l'aumento di risorse tecnologiche e di efficienza non sempre siano in rapporto di diretta proporzionalità, in considerazione della riduzione dei parametri di spesa, del tempo di definizione e dell'entità dei procedimenti pendenti e definiti su base annuale.

L'attenzione della *CEPEJ*, risultante dall'attività di *monitoring* condotta dal 2002 al 2010, si è quindi rivolta alla dotazione tecnologica, al 'quid' di risorse economiche investite nell'infrastruttura *IT* del sistema giustizia (elaboratori e calcolatori elettronici, *software*, *e-dataset*, piattaforme di comunicazione e via dicendo), dando vita al neologismo di *cyber-justice*, in luogo del precedente '*e-justice*', con l'unificazione della *good governance* intelligente ad una razionalità che garantisca parità di trattamento e accesso alla giustizia, approdando con il successivo rapporto del 2014 ad indicatori di efficienza dotati di maggior concretezza: contesto normativo, *governance* e dotazione tecnologica.

3.1. *Gli automated decysion systems e la prospettiva comparatistica.*

Il progresso tecnico-scientifico degli ultimi anni, spesso definito "*Industria 4.0*"¹⁶, ha dunque avviato un processo di irreversibile trasformazione culturale che ridisegnasse i contorni del ruolo assunto dagli operatori di diritto, il cui '*delta*' del cambiamento è rinvenibile, secondo gli ordinamenti nazionali dell'Unione Europea, nella possibilità di dotare di risorse tecnologiche le aule di giustizia¹⁷.

I paesi del sud Europa, ad esempio, mirano alla razionalizzazione della spesa pubblica, desumibile dalla combinazione del carico processuale e della risposta fornita

¹⁶ In tema di *Industria 4.0*, si rinvia a E. HILGENDORF, *Automated Driving and the Law*, in E. HILGENDORF, U. SEIDEL, *Robotics, Autonomics, and the Law. Legal issues arising from the Autonomics for Industry 4.0; Tecnology Programme of the German Federal Ministry for Economic Affairs and Energy*, Nomos Verlagsgesellschaft Mbh & Co., 2017; S. BECK, *Google Cars, Software Agents, Autonomous Weapons System – New Challenges for Criminal Law*, in E. HILGENDORF, U. SEIDEL, *Robotics, Autonomics*, op. cit.; M. LADIKAS, S. CHATURVEDI YANDONG ZHAO, D. STEMERDING, *Science and Technology Governance and Ethics. A Global Perspective from Europe, India and China*, Springer, Dordrecht, 2015; U. RUFFOLO, *Intelligenza artificiale e responsabilità. Responsabilità "da algoritmo"? – AI e automobili self-driving, automazione produttiva, robotizzazione medico-farmaceutica – AI e attività contrattuali – Le tendenze e discipline unionali*, Giuffrè Editore, Milano, 2017.

¹⁷ Cfr. S.J. RUSSEL, *Human Compatible: Artificial Intelligence and the Problem of Control*, Viking, New York, 2019; S. GAMBINO, A. SCERBO, *Diritti fondamentali ed emergenza nel costituzionalismo contemporaneo. Un'analisi comparata*, in *Rivista di Diritto pubblico comparato ed europeo*, 4, p. 1497 ss.; PH. KIRSCH, *Applying the Principles of Nuremberg in the International Criminal Court*, in *Washington University Global Studies Law Review*, 6 (3), 2007, p. 501 ss.; K. ABBOT, D. SNIDAL, *Hard and Soft Law in International Governance*, in *International Organization* 54 (3), 2000, p. 421 ss.; R.E. SUSSKIND, *Artificial Intelligence, Expert Systems and Law*, in *Denning Law Journal*, 1990, p. 109 ss.

dai Tribunali alle esigenze di tutela della collettività dei consociati, con la necessità di intendere la *cyber justice* come garanzia di qualità per quanti vi abbiano interesse¹⁸. Fra gli ordinamenti nordeuropei, invece, il primo ad avviare una riforma strategica della giustizia tecnologica è stato quello olandese che, a partire dal 2002, ha intrapreso una fase di sperimentazione ‘digitale’, al pari di altri Stati del continente europeo¹⁹. Basti pensare al c.d. “*Rechtwijzer*” olandese, nato in ambito accademico²⁰ e costituito da un sistema operativo che eroga servizi di consulenza, con sede a L’Aja, ma operativo su base internazionale grazie alla connessione telematica fra utente e legale, in grado di fornire anche assistenza psicologica e *counseling*. Ebbene, dal 2013, il Ministero della sicurezza e della giustizia olandese ha dato avvio al programma di modernizzazione per rendere gli *automated decision systems* obbligatori nei processi di diritto civile e commerciale, comprendendo dopo soli due anni anche controversie in materia di diritti di proprietà e condominio, poi estesi, fra il 2017 e il 2020, a tutti gli accertamenti di rito civile.

¹⁸ In argomento, v. P. SEVERINO, *Servono nuove regole per l’intelligenza artificiale*, in *affarinternazionali.it*, 2021; T. DELPEUCH, L. DUMOULIN, C. DE GALEMBERT, *Chapitre 7 – Professionnels du droit et de la justice, Sociologie du droit et de la justice, sous la direction de T. Depleuch, L. DUMOULIN, Armand Colin*, 2014, p. 205 ss.; D. PIANA, *Judicial Accountabilities in New Europe: From Rule of Law to Quality of Justice*, Farnham, UK, Ashgate, 2010; F. CONTINI, R. MOHR, *Reconciling Independence and Accountability in Judicial Systems*, in *Utrecht Law Review* 3 (2), 2007, p. 26 ss., <http://www.utrechtlawreview.org/publish/articles/000053/article.pdf>

¹⁹ v. C. CASTELLI, D. PIANA, *Giusto processo e intelligenza artificiale*, *op. cit.*; J. NIEVA-FENOLL, *Intelligenza artificiale e processo*, *op. cit.*; G. TAMBURRINI, *Etica delle macchine. Dilemmi morali*, *op. cit.*; R. CINGOLANI, D. ANDRESCIANI, G. DONZELLI, A. TURANO, F. RODI, *Diritto e intelligenza artificiale. Profili generali*, G. ALPA (a cura di), *op. cit.*; R. TREZZA, *Diritto e intelligenza artificiale, Etica*, *op. cit.*

²⁰ Precisamente, il progetto è stato ideato dall’Università di Twente e dall’*Hague Institute for the Internationalisation of the Law (HIIL)*, con la finalità di spostare l’accertamento dall’aula di giustizia al *web*, in materia di divorzi, condominio, controversie di lavoro, etc. che troverebbero una conciliazione su *networks* di risoluzione alternativa e in assenza di professionisti legali ‘fisici’. Le parti ricorrerebbero all’algoritmo per esigenze di celerità, che connotano il sito “*Rechtwijzer*” come un sistema in continua espansione, che ricomprende, ora, anche questioni di vicinato, diritto dei consumatori e rapporti di locazione. L’approccio algoritmico, invero, consente di identificare un’idonea soluzione conciliativa in virtù della c.d. ‘*negoziazione integrativa*’, per cui l’utente è guidato nella valorizzazione degli elementi comuni alle pretese di più parti, per agevolarne il dialogo. Qualora il procedimento automatizzato non conduca ad una precisa soluzione, le parti potrebbero comunque ricorrere alla mediazione di un soggetto fisico, che risulta verificarsi solo nel 5% dei casi. Se poi, anche in tal caso, la controversia non approdasse alla risoluzione, non resterebbe che richiedere l’intervento del potere giudicante. In termini analoghi, è stato poi brevettato il sito canadese “*MyLaw*”, in grado di tracciare una ‘*roadmap*’ di separazione, accompagnando entrambi i coniugi attraverso un *software* che consentirebbe di esplorare tutte le possibili soluzioni. Anche nel Regno Unito è stato intrapreso un progetto di legge per la realizzazione di *networks* digitali che traggono ispirazione dal modello ‘*Cybersettle*’, che ricorre a tecnologie digitali in tempi brevissimi e con costi molto contenuti per questioni assicurative, di tutela del consumo. Parimenti, ogni anno *Ebay* risolve circa 60 milioni di controversie commerciali sulla sua piattaforma “*Online Dispute Resolution*”, attivata nel febbraio 2016 dall’Unione Europea per tutelare l’*e-commerce* e le società *online* e garantire, nel contempo, trasparenza e semplicità di gestione delle controversie, che funziona sia in modalità ‘*Blind Negotiation*’ (con algoritmi chiaramente virtuali), sia in ‘*Peer Pressure*’ (con modulistica), in argomento, cfr. P. FELETIG, *Giustizia, la conciliazione più rapida è quella online*, 2016, <https://www.repubblica.it/economia/affari-e-finanza>; C. COSTA, *Intelligenza artificiale e Giustizia: tempi ancora prematuri per l’applicazione di algoritmi predittivi nei tribunali*, 2019, <https://www.ai4business.it/intelligenza-artificiale/intelligenza-artificiale-giustizia>.

Anche il Belgio, non pochi anni fa, ha iniziato ad avvalersi di “Phoenix”, programma di dematerializzazione informatica che si era proposto di digitalizzare ogni procedimento giurisdizionale, con un approccio ‘olistico’ destinato a fallire dopo soli cinque anni. Così, dopo l’insediamento del nuovo Ministro della Giustizia, è stata prediletta un’inversione di rotta, che ha delineato, già sul finire del 2014, un ciclo di riforme maggiormente ispirato ai canoni della *gradualità* e dell’*evoluitività*. A questo, sono poi seguiti un Piano strategico di codificazione di molte leggi in materia di assetto giudiziario e, solo al termine del 2017, sono state messe in luce le preminenti istanze di riforma della giustizia. Nell’ottica delle *Corti del Futuro*, l’attuale Ministro ha dato graduale prosecuzione alla digitalizzazione, in fasi circoscritte, preceduta dalla semplificazione del rito e dei suoi profili normativi – «*semplificare prima di digitalizzare*»²¹ –, rivolgendosi anche alla *funzione giudicante*.

Il dialogo delle istituzioni, in Francia, ha assunto dimensioni di portata nazionale e sistemica, a seguito dell’emissione della “*Loi pour une République numérique*”²² (L. n. 1321 del 7 ottobre 2016) che ha introdotto: l’accesso ai *database* dell’*open government*, in cui sono contenuti i dati dei procedimenti definiti; l’adozione di dispositivi ad alta velocità computazionale; la piena trasparenza dei meccanismi di adozione di provvedimenti di sicurezza e giustizia digitale. Tuttavia, affinché le nuove condizioni poste dalla *cyber justice* francese possano dare il giusto ossequio a diritti e libertà fondamentali, il percorso è ancora tortuoso e non privo di ostacoli, specie in punto di *data protection* e indipendenza dell’organo giudicante. In aggiunta, è sorto il problema della possibile integrazione – e delle relative modalità – di sistemi automatici che diano supporto nell’adozione del provvedimento finale, attraverso una serie di sperimentazioni. L’*Institut Montaigne*, ad esempio, ha emesso un rapporto valutativo in materia di giustizia ‘*predittiva*’²³, riflettendo sulla spinta evolutiva, con specifico riferimento a *big data* e sistemi di *AI*, intesi come strumenti in grado di incrementare i

²¹ Cfr. G. COSTANTINO, *La prevedibilità della decisione tra uguaglianza e appartenenza*, Relazione all’XI assemblea degli osservatori civili, 2016; A. CADOPPI, *Giudice penale e giudice civile di fronte al precedente*, in *Indice penale*, 2014, p. 14 ss.; P. LANGBROEK, M. FABRI, *The Challenge of Change for Judicial Systems: Developing a Public Administration Perspective*, Amsterdam, Omsa, 2000; R. BORRUSO, L. MATTIOLI, *Computer e documentazione giuridica – Teoria e pratica della ricerca*, Milano, 1999.

²² In argomento, cfr. B.J. FRYDMAN, *Le nouveau management de la justice et l’indépendance des juges*, Paris, Dalloz, 2011; V.F. BANAT-BERGER, *Les archives et la révolution numérique*, in *Le Débat*, 2010/1, n. 158, p. 70 e ss; H. PAULIAT, *Le modèle française d’administration de la justice*, in *Revue française d’administration publique* 125, 2007, 111 ss.; M. FABRI, J.P. JEAN, P. LANGBROEK, H. PAULIAT (eds), *L’administration de la justice en Europe et l’évaluation de sa qualité*, Paris, Montchrestien, 2005; F. CONTINI, *Dynamics of ICT diffusion in European judicial systems*, in M. FABRI, F. CONTINI (eds), *Justice and Technology in Europe. How ICT is Changing the Judicial Business*, Amsterdam, Kluwer, 2001, p. 317 ss.; V.W. ACKERMANN, B. BASTARD, *Innovation et gestion dans l’institution judiciaire*, Paris, in *LGDJ*, 1993.

²³ In argomento, v. C. CASTELLI, D. PIANA, *Giustizia predittiva. La qualità della giustizia in due tempi*, 2018, in https://www.questionegiustizia.it/articolo/giustizia-predittiva-la-qualita-della-giustizia-in-due-tempi_15-05-2018.php; con riferimento puntuale all’*Institut Montaigne*, invece, cfr. <http://www.institutmontaigne.org/ressources/pdfs/publications/justice-faites-entrer-le-numerique-rapport.pdf>.

livelli di efficacia e qualità (anche in termini di tempo) della giustizia digitale, al punto da far ipotizzare persino l'eliminazione della difesa tecnica²⁴.

Ebbene, l'approdo dell'*Artificial Intelligence* al settore giudiziale (dalle controversie alle *Alternative Dispute Resolutions*, dai procedimenti penali a quelli amministrativi), ha costretto il processo di modernizzazione e adeguamento alla tecnologia a delimitare i confini per un legittimo esercizio del potere giudiziario²⁵.

Le prime rilevanti criticità, poste all'attenzione mediatica, risalgono ad uno dei primi strumenti intelligenti diffusi in territorio statunitense, il "*Correctional Offender Management Profiling for Alternative Sanctions*" (COMPAS)²⁶, algoritmo ideato nel 2003 per elaborare giudizi di probabilità del c.d. '*recidivism risk*'²⁷. Negli Stati Uniti, infatti, il ricorso agli strumenti di *AI*, *big data* e *machine learning* nell'accertamento processuale è, già da alcuni anni, ormai divenuto realtà. Nel celebre caso "*Supreme Court of Wisconsin, State of Wisconsin v. Eric L. Loomis*"²⁸, invero, l'utilizzo della funzione algoritmica nel processo ha dato luogo ad un acceso dibattito, dopo la condanna dell'imputato alla pena della reclusione, in ragione delle valutazioni operate dal *software*.

²⁴ A tal proposito, si rinvia a "*Demand Justice*", società costituita con l'obiettivo di erogare servizi di predisposizione e deposito di atti, in virtù del principio del "*facile accesso alla giustizia*" e garantisce la possibilità di depositare una domanda dinanzi all'Autorità giudiziaria, sia per contenziosi di cognizione ordinaria, che giuslavoristici. La società opera mediante la combinazione di costi '*standard*' di accesso – in assenza di legale e con un costo di gestione fisso – e di *legal counseling* digitale. Il processo di dematerializzazione della giustizia, infatti, rappresenta la *conditio sine qua non* per valorizzare le potenzialità della *predictivity* giurisprudenziale, soprattutto per quanto concerne lo sviluppo di *software* che integrano *devices* di analisi del linguaggio naturale con altri che, attraverso il metodo computazionale, possono estrarre dai testi veri e propri '*clusters*' di concetti. Cfr. S. DORIGO, *Il ragionamento giuridico nell'era dell'intelligenza artificiale*, Pacini Giuridica, Pisa, 2020.

²⁵ Sul punto, cfr. A. SEN, *The idea of Justice*, Allen Lane, London, 2009, trad. it., *L'idea di giustizia*, Mondadori, Milano, 2010; C. O' NEIL, *Weapons of Mathe Destruction: How Big Data Increases Inequality and Threatens Democracy*, Crown, New York, 2016, trad. it. *Armi di distruzione matematica. Come i Big data aumentano la disuguaglianza e minacciano la democrazia*, Bompiani, Milano, 2017; per una dottrina più risalente, v. N. WIENER, *The Human Use of Human Beings: Cybernetics and Society*, Houghton Mifflin, Boston (MA), 1955, trad. it. *Introduzione alla cibernetica*, Bollati Boringhieri, Torino, 1966.

²⁶ Nel dettaglio, si consulti NORTHPOINTE INC., *Practitioners Guide to COMPAS*, 2012, in http://www.northpointeinc.com/files/technical_documents/FieldGuide2_081412.pdf; J. PEARSON, *Bail algorithms are as accurate as random people doing an online survey*, in *Motherboard*, 2018, https://motherboard.vice.com/en_us/article/pasqwmv/bail-algorithms-compas-recidivism-are-as-accurate-as-people-doing-online-survey.

²⁷ Così, dettagliatamente, S. QUATTROCOLO, *Artificial Intelligence, Computational Modelling and Criminal Proceedings. A Framework for A European Legal Discussion*, in *Legal Studies in International, European and Comparative Criminal Law*, Springer, vol. 4, 2020, p. 131 ss.; J. DRESSEL, H. FARID, *The accuracy, fairness, and limits of predicted recidivism*, in *Science Advances*, 2018, in <http://advances.sciencemag.org/content/4/1/eaao5580.full>; S. FUSSELL, *Study finds crime-predicting algorithm is no smarter than online poll takers*, in *Gizmodo*, 2018, <https://gizmodo.com/study-finds-crime-predicting-algorithm-is-no-smarter-th-1822173965>; D. FARABEE, S. ZHANG, R.E.L. ROBERTS, J. YANG, *Compas Validation Study: Final Report*, 2010, in https://www.cdcr.ca.gov/adult_research_branch/Research_Documents/COMPAS_Final_report_08-11-10.pdf.

²⁸ *Case no. 2015AP157-CR, 5 April – 13 July 2016*. S. CARRER, *Se l'amicus curiae è un algoritmo: il chiacchierato caso Loomis alla Corte Suprema del Wisconsin*, 2019, in <https://www.giurisprudenzapenale.com/2019/04/24/lamicus-curiae-un-algoritmo-chiacchierato-caso-loomis-alla-corte-suprema-del-wisconsin>.

Con il COMPAS, infatti, è possibile eseguire il calcolo attuariale del *risk assessment* che stima l'esistenza del *defendant recidivism risk* in capo all'imputato²⁹ e, nel caso di specie, aveva riconosciuto in *Loomis* un soggetto ad alto rischio. Tale circostanza consentì alla *Court* di condannarlo a sei anni di reclusione e all'*extended supervision* per altri cinque anni, pena considerata eccessiva rispetto al fatto contestato, anche atteso che l'imputato, nell'ambito del '*guilty plea*', aveva riconosciuto la propria colpevolezza³⁰. La *Supreme Court* del Wisconsin, nel dichiarare la piena legittimità dello strumento computazionale, ha espressamente affermato come tali strumenti possano costituire un valido supporto nell'esercizio dell'attività decisoria³¹, pur senza mai sostituire il giudice *human being*, orientamento condiviso anche dalla *Cour de Cassation* francese, che nel 2017 ha circoscritto il perimetro di efficacia e validità nell'emissione algoritmica di dati ad alto valore predittivo.

In territorio britannico, invece, da qualche anno le Università di Londra e Sheffield hanno condotto uno studio, in materia di *fair trial*, *privacy* e diritti inviolabili, su quasi seicento casi giudicati dalla Corte Europea dei Diritti dell'Uomo. L'esito – consistente in una *predictivity* corretta nel 79% dei casi – ha messo in luce come la funzione algoritmica identifichi fatti, circostanze ed elementi di violazione di diritti umani ricorrenti³². Parallelamente, con il "*Case Crunch*" è stata organizzata la prima competizione fra sistemi intelligenti e professionisti forensi, chiamati a pronunciarsi, in

²⁹ Il rinvio, *ex multis*, è rivolto a M. GIALUZ, *Quando la giustizia penale incontra l'intelligenza artificiale: luci e ombre dei risk assessment tools tra Stati Uniti ed Europa*, in *Dir. pen. cont.*, 29 maggio 2019; J. LARSON, S. MATTU, L. KIRCHNER, J. ANGIN, *How We Analyzed the Compas Recidivism Algorithm*, in *Propublica*, 2016, in <https://www.propublica.org/article/how-we-analyzed-the-compas-recidivism-algorithm>.

³⁰ Il COMPAS, tuttavia, non costituisce l'unico paradigma di predittività intelligente sinora sviluppato, se solo si pone mente al "*SAVRY*", a cui lo Stato del New Jersey ricorre spesso per valutare i presupposti di concessione della libertà mediante i *risk assessment* ottenuti dal funzionamento algoritmico. Si consiglia di v. R. BRANDOM, *Mechanical Turkers may have out-predicted the most popular crime-predicting algorithm*, in *The Verge*, 2018, in <https://www.theverge.com/2018/1/17/16902016/compas-algorithm-sentencing-court-accuracy-problem>; J. FARRELL, *Humans beat popular algorithm for spotting potential re-offenders*, in *SiliconAngle*, 2018, <https://siliconangle.com/blog/2018/01/17/popular-algorithm-used-spot-potential-reoffenders-sometimes-extend-prison-sentence-doesnt-work-according-researchers>; T. HOLWELL, *Should all algorithms be transparent in Corrections?*, pubblicato sulla pagina personale di *LinkedIn*, 2018, <https://www.linkedin.com/pulse/should-all-algorithms-transparent-corrections-tammy-holwell>; A.M. BORNSTEIN, *Are algorithms building the new infrastructure of racism?*, in *Nautilus*, 2017, in <http://nautil.us/issue/55/trust/are-algorithms-building-the-new-infrastructure-of-racism>.

³¹ Nel luglio 2016, La Corte del Wisconsin ha dichiarato, all'unanimità, la legittimità dell'uso giudiziario di algoritmi deputati alla misurazione del *recidivism risk*, specificando che lo strumento non può essere l'unico elemento su cui si fonda una pronuncia di condanna: «... *while our holding today permits a sentencing court to consider COMPAS, we do not conclude that a sentencing court may rely on COMPAS for the sentence it imposes*» in <https://casetext.com/case/state-v-loomis-22>.

³² In termini di prevedibilità dell'esito decisorio, si rinvia a XII ASSEMBLEA NAZIONALE DEGLI OSSERVATORI, *Prevedibilità delle decisioni e dialogo fra i diversi gradi della giurisdizione. Gruppo di Lavoro*, Roma, 2017; L. SALVANESCHI, *Diritto giurisprudenziale e prevedibilità delle decisioni: ossimoro o binomio, Relazione all'XI assemblea degli osservatori civili*, 2016; F. VIGANÒ, *Il principio di prevedibilità della decisione giudiziale in materia penale*, in *Dir. Pen. Cont.*, 2016; G. XILO, *L'informatica come vettore di innovazione organizzativa della giustizia: il caso del Processo Civile Telematico*, in M. SCIACCA, G. MICCOLI, L. VERZELLONI, 2013, p. 393 ss.; M. GRAMATIKOV, *A Framework for Measuring the Costs of Path to Justice*, in *The Journal Jurisprudence*, 1, 2009, p. 111 ss.

termini di predittività, sui casi di proprietà intellettuale pendenti al “*Financial Ombudsman Service*”³³, che ha registrato predizioni più accurate nel 86,6% dei casi esaminati dalle macchine, rispetto al 62,3% riscontrato dai legali. La competizione è stata costantemente monitorata dalla società “*Premonition*”, azienda produttrice di strumenti di AI che detiene il più esteso *database* di contenziosi, con oltre l'87% delle controversie sorte negli Stati Uniti, Regno Unito, India, Canada e Australia. La vittoria della ‘*macchina sapiens*’, insomma, sembrerebbe risiedere nel vantaggio del dispositivo tecnologico, che è in grado, rispetto al professionista umano, di analizzare con maggiore *accuracy* elementi extragiuridici e fattuali.

3.2. Lo scenario nazionale.

Anche in Italia, l'avanzamento della digitalizzazione in ambito giurisdizionale potrebbe articolarsi in distinte fasi di sviluppo. La prima, come noto, ha interessato il processo amministrativo, a seguito dell'emissione del “*Regolamento recante le regole tecnico-operative per l'attuazione del processo amministrativo telematico*” (D.P.C.M. del 16 febbraio 2016, n. 40), il cui Allegato A ha introdotto il Sistema Informativo della Giustizia Amministrativa (SIGA), con riferimento alla procura alle liti, agli atti delle parti e alle relative modalità di deposito telematico. Il secondo *step*, invece, è stato segnato dall'entrata in vigore del D. Lgs. 30 giugno 2003, n. 196 (c.d. Codice della *Privacy*), successivamente aggiornato dalle modificazioni di cui al D. Lgs. 10 agosto 2018, n. 101 e alla L. 27 dicembre 2019, n. 160, in adeguamento al *General Data Protection Regulation* n. 2016/679³⁴. Tali riforme, invero, hanno escluso che le decisioni giudiziarie e amministrative – che incidono in via diretta sul comportamento umano – siano il prodotto esclusivo di un trattamento automatizzato, salva la necessità di concludere o dare esecuzione ad un contratto tra l'interessato e il titolare del trattamento dei dati, purché autorizzato dal consenso dell'interessato o dalla normativa europea e nazionale³⁵.

L'ultima fase è, contemporaneamente, scaturita dall'approvazione del D. Lgs. n. 18 maggio 2018, n. 51, in attuazione della Direttiva UE n. 2016/680 del Parlamento e del Consiglio dell'Unione Europea, relativa alla protezione del trattamento dei dati delle persone fisiche da parte delle autorità competenti a fini di prevenzione, indagine,

³³ Organo pubblico ritenuto fra i maggiori difensori civici del Regno Unito, istituito nel 2000 con il *Financial Services and Markets Act 2000*, opera nella risoluzione delle controversie tra consumatori e imprese site nel Regno Unito, deputate alla fornitura di servizi finanziari e assicurativi.

³⁴ V. C. CASTELLI, D. PIANA, *Giusto processo e intelligenza artificiale*, op. cit.; J. NIEVA-FENOLL, *Intelligenza artificiale e processo*, op. cit.; G. TAMBURRINI, *Etica delle macchine. Dilemmi morali*, op. cit.; R. CINGOLANI, D. ANDRESCIANI, G. DONZELLI, A. TURANO, F. RODI, *Diritto e intelligenza artificiale. Profili generali*, G. ALPA (a cura di), op. cit.; R. TREZZA, *Diritto e intelligenza artificiale, Etica*, op. cit.

³⁵ A ciò, si aggiunga che le uniche deroghe possibili mirano a garantire la salvaguardia di interessi particolari della collettività, come, a titolo paradigmatico, la sicurezza pubblica e le attività di prevenzione e repressione di fattispecie di reato. Sul punto, cfr. A. LONGO, G. SFORZA, *Intelligenza artificiale. L'impatto sulle nostre vite, diritti e libertà*, Mondadori, Firenze, 2020.

accertamento di reati o esecuzione di sanzioni penali, e della libera circolazione di dati, in abrogazione della Decisione Quadro n. 2008/977/GAI del Consiglio. Nondimeno, l'art. 8 del citato D. Lgs. proibisce il ricorso ad *automated decision systems* e *profiling* laddove producano riflessi negativi per l'interessato, salvo l'intervento delle istituzioni europee o di specifiche normative in materia di garanzie di diritti e libertà fondamentali. È, in ogni caso, salvaguardato il diritto al contributo umano da parte del titolare del trattamento, restando fermo il divieto di *profiling* discriminatorio, ex art. 21 della Carta dei Diritti fondamentali UE³⁶.

In effetti, la prospettiva nazionale sembrerebbe dunque favorire l'apertura di nuovi scenari, da tempo messi in dubbio dal numero inflazionato di procedimenti che attanagliano il nostro apparato giudiziario, allungando i tempi dell'accertamento processuale. Fra le maggiori criticità, si rileva una sempre maggiore riduzione del principio della certezza giuridica, a fronte del maggior grado di rilevanza assunta dal principio dello '*stare decisis*' nei paesi di *common law*. Ciò ha comportato una crescita esponenziale degli studi rivolti al diritto '*computazionale*', eretto sui capisaldi della *foreseeability* del precetto penale e della *predictability* della pronuncia decisoria, che incentiva l'utilizzo della c.d. *giustizia predittiva* nella stima dell'ipotetico esito processuale. Sotto il profilo normativo, questo panorama è stato ancor più alimentato dalla vigenza del D. Lgs 6 settembre 2011, n. 159, che ha richiesto la valutazione (predittiva) della pericolosità su base indiziaria, per l'applicazione delle misure di prevenzione.

A ben vedere, invero, nel corso delle indagini preliminari, i sistemi di *AI* permetterebbero, attraverso le più avanzate tecnologie di *profiling*, la c.d. '*predictive policing*'³⁷ attraverso nuovi sistemi di riconoscimento facciale o identificazione biometrica, sempre più diffusi dopo l'emergenza pandemica da Covid-19. Nel dettaglio, questi *software* sono in grado di stimare il rischio di commissione del reato e individuare veri e propri '*hotspots*' per ripartire risorse in base alla mappatura predittiva e neutralizzare il rischio di fattispecie criminose.

Esempi ormai noti, in territorio italiano, possono essere rinvenuti in "*Keycrime*", sviluppato dalla Questura di Milano, e "*XLAW*", utilizzato dalla Polizia di Napoli e dalle forze dell'ordine di altre regioni per prevenire reati contro la persona e il patrimonio³⁸.

³⁶ Analogamente, v. C. MORELLI, *L'indiscreto fascino della giustizia predittiva: il decalogo dei giuristi italiani. Intelligenza artificiale, algoritmi e tutela dei diritti*, 2018, in <https://www.altalex.com/documents/news/2018/10/15/giustizia-predittiva-il-decalogo-dei-giuristi-italiani>.

³⁷ In argomento, v. G. UBERTIS, *Intelligenza artificiale, giustizia penale, controllo, umano significativo*, in *Dir. pen. cont. – Riv. trim.*, 4/2020, p. 75 ss.; M. PISATI, *Indagini preliminari e intelligenza artificiale: efficienza e rischi per i diritti fondamentali*, in *Proc. Pen. e Giust.*, vol. 4, 2020, p. 957 ss.; E. NISSAN, *Legal Evidence, Police Intelligence, Crime Analysis or Detection, Forensic Testing, and Argumentation: An Overview of Computer Tools or Techniques*, in *17 Int'l J.L. & Info. Tech.*, 2009, p. 3 ss.; oltre a G. SARTOR, L.K. BRANTING, *Introduction: Judicial Applications of Artificial Intelligence*, in *Artificial Intelligence and Law 6*, 1998, p. 105 ss.

³⁸ Sotto il profilo della prevenzione, appare chiaro come i benefici che potrebbero apportare i programmi intelligenti non siano certo pochi, anche perché, con grande stupore, arrivano a delineare veri e propri profili che, in quanto ricchi di particolari, rendono riconoscibili – anche nella prospettiva *post delictum* – gli autori di diverse ipotesi delittuose, come evidenziato da F. BASILE, *Intelligenza artificiale e diritto penale*, op. cit. In proposito, cfr., altresì, C. PARODI, V. SELLAROLI, *Sistema penale e intelligenza artificiale: molte speranze e qualche*

Da una prospettiva sociale, infine, l'utilizzo delle *automated decision systems* sembra ancor più auspicabile dalla generalità dei consociati, se solo si rivolge l'attenzione alla crisi di legittimazione altamente diffusa nel nostro Paese, che potrebbe finalmente risolversi con l'avvento dell'automatizzazione algoritmica, imparziale e insuscettibile di presunte influenze, in grado di emettere pronunce senza alcuna emozionalità o pregiudizi sociali.

4. I pilastri comunitari della “European Ethical Charter on the use of artificial intelligence (AI) in judicial systems and their environment”.

Tornando al panorama comunitario, gli strumenti di *AI* potrebbero quindi consentire una ‘*reassurance juridique*’, posto che, nel dicembre 2018, la CEPEJ, riunitasi a Strasburgo in sessione plenaria, ha adottato la c.d. “*European Ethical Charter on the use of artificial intelligence (AI) in judicial systems and their environment*”. Una vera e propria Carta etica, insomma, ha segnato l'inizio applicativo, per i sistemi giudiziari nazionali dell'UE, delle attività di elaborazione, discussione e diffusione della funzione algoritmica, come modello di politica pubblica, i cui principi mirano a guidare l'individuo nell'utilizzo della *machina sapiens*³⁹, sin dal momento della sua progettazione (c.d. ‘*ethical by design*’). Ebbene, il collegamento fra la disponibilità di *big data* e gli strumenti di *predictivity* della decisione ha posto a chiare lettere la necessità di pianificare strategie di costruzione del *data base*, a tutela di anonimato e qualità del dato⁴⁰.

Inoltre, la Carta si rivolge all’*interface*, quale connessione inscindibile tra dato e *AI*, la cui trasparenza è protetta dal diritto di proprietà intellettuale e dunque oggetto di brevetto industriale, ponendo l’interrogativo intorno alla pubblica diffusione delle componenti variabili dell’algoritmo, analogamente ai 137 indicatori (*items*) del COMPAS⁴¹.

equivoco, in *Dir. pen. cont.*, fasc. 6, 2019, p. 47 ss.; D. AMOROSO, *Autonomy in Weapon Systems: The Military Application of Artificial Intelligence as a Litmus Test for Germany's New Foreign and Security Policy*, Heinrich Böll Stiftung, Berlin, 2018; N. BROWN, T. SANDHOLM, *Superhuman AI for Multiplayer Poker*, in *Science*, 365 (6456), 2019, p. 885 ss.; R. CORDESCHI, G. TAMBURRINI, *Alan Turing e il programma di ricerca dell'intelligenza artificiale*, in H. HOSNI (a cura di), *Menti e macchine. Alan Mathison Turing a cento anni dalla nascita*, Edizioni della Normale, Pisa, 2015, p. 87 ss.; U. GALIMBERTI, *Psiche e techne. L'uomo nell'età della tecnica*, Feltrinelli, Milano, 2008.

³⁹ Così, v. L. PALAZZANI, *Dalla bio-etica alla tecno-etica: nuove sfide al diritto*, Giappichelli, Torino, 2017; E. HILGENDORF, *Robotics, Autonomics, and the Law. Legal issues arising from the Autonomics for Industry 4.0; Technology Programme of the German Federal Ministry for Economic Affairs and Energy*, Nomos Verlagsgesellschaft MbH & Co, 2017; N. LEVY, *Neuroetica*, Apogeo Education, Milano, 2013; W. YUEH-HSUAN, C. CHIEN-HSUN, S. CHUEN-TSAI, *Toward the Human-Robot Co-Existence Society: On Safety Intelligence for Next Generation Robots*, in *International Journal of Social Robotics*, 2009.

⁴⁰ v. S. QUATTROCOLO, *Artificial Intelligence, Computational Modelling and Criminal Proceedings*, op. cit., p. 181 ss.; C. CASTELLI, D. PIANA, *Giusto processo e intelligenza artificiale*, op. cit.; J. NIEVA-FENOLL, *Intelligenza artificiale e processo*, op. cit.; G. TAMBURRINI, *Etica delle macchine. Dilemmi morali*, op. cit.; R. CINGOLANI, D. ANDRESCIANI, G. DONZELLI, A. TURANO, F. RODI, *Diritto e intelligenza artificiale. Profili generali*, G. ALPA (a cura di), op. cit.; R. TREZZA, *Diritto e intelligenza artificiale, Etica*, op. cit.

⁴¹ Sul punto, v. J. ZELEDNIKOW, *Can Artificial Intelligence and Online Dispute Resolution Enhance Efficiency and*

Nel contenzioso civile, soprattutto di tipo societario, il ricorso all'*Artificial Intelligence* rappresenta ormai una promessa, purché vi sia il previo intervento regolamentare da parte delle fonti di *soft law* (come gli *standard* internazionali) in punto di velocità e qualità nel raggiungimento della decisione e della predittività dei possibili esiti, nel rispetto dei principi etici enucleati dalla Carta. Sotto il profilo del rito squisitamente penale, invece, si renderebbe necessario un incremento del grado precauzionale in favore di opportune *riserve* che impediscano possibili discriminazioni. Infatti, nell'ambito del consolidamento dei valori UE, il dettato etico menziona espressamente i cinque principi fondamentali: il rispetto di diritti e libertà fondamentali; il divieto di atti discriminatori; la combinazione di qualità e sicurezza; la trasparenza e l'equità; oltretutto, da ultimo, l'*accountability*, quale obbligo di rispondenza ai criteri di responsabilità.

5. L'*Artificial Intelligence* e l'ordinamento penale: considerazioni preliminari.

Al di là delle precedenti considerazioni, ora la prospettiva d'osservazione affronterà criticità più specifiche, che sono collocate *a monte* dell'intero ragionamento e che si accorgono di quanto l'*Artificial Intelligence* e i nuovi soggetti algoritmici stiano sempre più permeando l'intero sistema, inserendosi anche nell'accertamento del fatto di reato e del suo autore, nella determinazione della responsabilità e della risposta sanzionatoria: il procedimento penale.

Segnatamente, molti studi si sono recentemente diffusi, in uno scenario *ex ante* o *ex post* rispetto al delitto commesso, e hanno toccato tutti gli ambiti in cui l'algoritmo potrebbe apportare benefici, a partire dai succitati *policing* e *profiling*⁴², fino a giungere al *sentencing*, con l'ambizione di migliorare l'intero funzionamento della giustizia, a livello preventivo e punitivo⁴³. Questa finalità, improntata ad una risposta 'efficientista' del

Effectiveness in Courts?, in *International Journal for Court Administration*, 2017, p. 30 ss.; E. THADANEY ISRANI, *When an Algorithm helps send you to prison*, in *The New York Times*, 2017, in http://www.abajournal.com/magazine/article/algorithm_bail_sentencing_parole.; E. YONG, *A Popular Algorithm is no better at predicting crimes than random people*, in *The Atlantic*, 2018, in <https://www.theatlantic.com/technology/archive/2018/01/equivant-compas-algorithm/550646>.

⁴² Si rinvia, in proposito, a G. CANZIO, *Intelligenza artificiale, algoritmi e giustizia penale*, in questa *Rivista*, 8 gennaio 2021; E. NISSAN, *Digital technologies and artificial intelligence 's present and foreseeable impact on lawyering, judging, policing and law enforcement*, in *AI & Society*, 2015, p. 21 ss.; D. MOURET, *Beyond black-box optimization: a review of selective pressures for evolutionary robotics*, in *Evolutionary Intelligence*, 2014; M. HILDERANDT, *Smart Technologies and the End(s) of Law*, Cheltenham-Northampton (Massachusetts), 2015, p. 21 ss.; C. CASTELLI, D. PIANA, *Giusto processo e intelligenza artificiale*, op. cit.; J. NIEVA-FENOLL, *Intelligenza artificiale e processo*, op. cit.; G. TAMBURRINI, *Etica delle macchine. Dilemmi morali*, op. cit.; R. CINGOLANI, D. ANDRESCIANI, G. DONZELLI, A. TURANO, F. RODI, *Diritto e intelligenza artificiale. Profili generali*, G. ALPA (a cura di), op. cit.; R. TREZZA, *Diritto e intelligenza artificiale, Etica*, op. cit.

⁴³ Cfr. G. CANZIO, *Intelligenza artificiale, algoritmi e giustizia penale*, op. cit.; G. TEUBNER, *Rights of Non-Humans? Electronic Agents and Animals as New Actors in Politics and Law*, in *Journal of Law and Society*, vol. 33, 2006; D. PROVOLO, S. RIONDATO, F. YENISEY, *Genetics, Robotics, Law, Punishment*, Padova University press, 2015; infine, per un approccio dottrinale squisitamente declinato nella responsabilità amministrativa da reato, si rinvia a C. PIERGALLINI, *Societas delinquere et puniri non potest: la fine tardiva di un dogma*, in *Riv. Trim. Dir. Pen. Ec.*,

miglioramento, dovrebbe mirare al raggiungimento dei risultati più attesi da tempo: la qualità della tutela del bene giuridico e la ragionevole durata del processo.

Appare chiaro, orbene, che l'obiettivo è particolarmente audace, se solo si pensa alle garanzie e alle esigenze di salvaguardia dei diritti umani, a cui il rito penale deve offrire quotidiano ossequio.

5.1. I principi fondamentali e i dubbi di compatibilità costituzionale.

Mantenendo l'osservazione del fenomeno ad una prospettiva *ex ante*, si analizzeranno quindi le possibili criticità della rivoluzione algoritmica, in punto di garanzie costituzionali e tutela dei diritti umani.

Con riferimento alla *predictivity*, ad esempio, potrebbe insorgere il timore dell'assenza di compatibilità con il principio di uguaglianza *ex art. 3 Cost.*, in quanto l'*automated decision system* presterebbe maggior attenzione ad alcuni indicatori di rischio – come le origini, lo *status* economico-familiare, le abitudini personali, l'età, il genere e gli interessi sessuali, l'ideologia politica, il sentimento religioso e via enumerando – rispetto ad altri. Segnatamente, gli *AI* consentirebbero una migliore distribuzione delle risorse di *policing* in precisi *hotspots* in cui il livello del rischio di verifica del reato è maggiore, in assenza dei c.d. '*machine bias*', errori cognitivi che contaminerebbero il giudizio, come accade con l'uomo.

Tuttavia, la calcolabilità dei gradi di rischio e pericolosità sembrerebbe sbarrare l'uscita ai meccanismi che impediscono l'adozione di soluzioni discriminatorie, perché il corretto accertamento del giudice artificiale rischierebbe di essere inficiato dai preconcetti tipici del giudice *human being*, in grado di orientare anche il processo decisionale del *machine learning* algoritmico.

In termini di etica, robotica – o, per meglio dire, '*roboetica*'⁴⁴ –, infatti, gli studi scientifici hanno dato evidenza al rischio che le pronunce *artificiali* siano adottate sulla base di pregiudiziali etniche, soprattutto nei confronti di soggetti afroamericani, rispetto ai caucasici, per ragioni meramente storiche e, ormai, del tutto anacronistiche.

L'avvento della *machina sapiens*, inoltre, rimanderebbe ad altre criticità, potenzialmente afferenti ai principi di imparzialità e indipendenza del giudice, parità delle parti e diritti di difesa⁴⁵, come si vedrà analiticamente nel prosieguo.

2002.

⁴⁴ In argomento, v. P. LIN, R. JENKINS, K. ABNEY, *Robot Ethics 2.0: From Autonomous Cars to Artificial Intelligence*, Oxford University Press, New York, 2017; J. MILLAR, *Technology as Moral Proxy: Autonomy and Paternalism by Design*, in *IEE Technology and Society Magazine*, 34 (2), 2015, p. 47 ss.; F. SANTONI DE SIO, *Ethics and Self-Driving Cars: A white Paper on Responsible Innovation in Automated Driving Systems. Technical Report*, Delft University of Technology, Delft, 2016; V. SOMENZI, R. CORDESCHI, *La filosofia degli automi. Origini dell'intelligenza artificiale*, Bollati Boringhieri, Torino, 2° Ed., 1994; S.G. TZAFESTAS, *Roboethics: A Navigating Overview*, Springer, Berlin, 2016; B. MAGRO, *Biorobotics, robotics and criminal law: some hints and reflections*, in *Percorsi Costituzionali*, 2016.

⁴⁵ L'autorevole dottrina ha rilevato, in effetti, come la funzione algoritmica possa supplire le funzioni della legge, sino a sostituire l'efficacia del precetto penale con quella di un precetto di tipo informatico o tecnologico, che potrebbe guidare l'uomo a nuove valutazioni dei concetti di innocenza e colpevolezza, per

Infine, delle simili innovazioni al processo penale inciderebbero anche sul principio di legalità *ex art. 25 Cost.*, soprattutto nei corollari della materialità e offensività del reato, fino ad incrinare anche l'elemento cardine dell'intero sistema: la personalità della responsabilità penale. In un simile scenario, dei rischi si instillerebbero anche in punto di valutazione del modello comportamentale, in aperto contrasto con gli artt. 13 e 27 *Cost.*, che impongono l'individualizzazione del trattamento restrittivo che segue all'emissione della sanzione o della misura cautelare⁴⁶.

Premessi tali rischi, si tratterà quindi di osservare se l'*Artificial Intelligence* sarà in grado di ingenerare maggior consapevolezza nei consociati, in ordine al rispetto dei diritti umani e alle garanzie per un giusto processo, dinanzi ad un giudice terzo e imparziale.

5.2. Il diritto all'algorithm *super partes*.

Per comprendere il senso dell'imparzialità di un giudice *artificiale*, anzitutto, è necessario identificare l'essenza psicologica del concetto di *imparzialità* per valutare la rispondenza di tale diritto ad un accertamento eventualmente governato da un sistema di *AI*⁴⁷.

L'imparzialità giudiziaria, come noto, presuppone che l'organo giudicante non conosca, nei profili formali e di merito, l'oggetto del giudizio prima che intervenga la sua cognizione, restando *super partes* rispetto agli interessi in gioco. Da tempo, invero, il

poi ridisegnare le sfumature della liceità e dell'illiceità. Per una lettura dei più celebri contributi in merito alle radici penalistiche dell'illiceità, cfr. F. MANTOVANI, *Diritto penale, parte generale*, X Ed., CEDAM, Padova, 2017; T. DELOGU, *Lo "strumento" nella teoria generale del reato*, in *Riv. It. Dir. Proc. Pen.*, 1974; F. ALIMENA, *La questione dei mezzi idonei nel tentativo*, in *Il Foro italiano*, Roma, 1930.

⁴⁶ Cfr. A. SIMONCINI, *L'algorithm incostituzionale: intelligenza artificiale e il futuro delle libertà*, in *BioLaw Journal - Rivista di BioDiritto*, 1, 2019; V. MAFFEO, *Giustizia predittiva e principi costituzionali*, in *i-lex. Scienze Giuridiche, Scienze Cognitive e Intelligenza Artificiale*, fasc. 12, 2019; U. PAGALLO, S. QUATTROCOLO, *The impact of AI in criminal Law, and its Twofold Procedures*, in W. BARFIELD, U. PAGALLO (a cura di), in *Research Handbook on the Law of Artificial Intelligence*, Cheltenham, 2018, p. 388 ss.; S. RIONDATO, *Robotica e diritto penale (robot ibridi, chimere, "animali tecnologici")* in D. PROVOLO, S. RIONDATO, F. YENISEY, *Genetics, Robotics, Law, Punishment*, Padova University Press, 2015; C. TREVISI, *La regolamentazione in materia di intelligenza artificiale*, in *MediaLaws*, 2018; M. VOGLIOTTI, *Tra fatto e diritto*, Giappichelli Editore, Torino, 2007; v. C. CASTELLI, D. PIANA, *Giusto processo e intelligenza artificiale*, *op. cit.*; J. NIEVA-FENOLL, *Intelligenza artificiale e processo*, *op. cit.*; G. TAMBURRINI, *Etica delle macchine. Dilemmi morali*, *op. cit.*; R. CINGOLANI, D. ANDRESCIANI, G. DONZELLI, A. TURANO, F. RODI, *Diritto e intelligenza artificiale. Profili generali*, G. ALPA (a cura di), *op. cit.*; R. TREZZA, *Diritto e intelligenza artificiale, Etica*, *op. cit.*

⁴⁷ Sul punto, v. S. QUATTROCOLO, *Processo penale e rivoluzione digitale: da ossimoro a endiadi?*, in *MediaLaws, Saggi - Focus: innovazione, diritto e tecnologia: temi per il presente e il futuro*, vol. 3, 2020, p. 121 ss.; C.J. KRAFT, J. GIORDANO, *Integrating Brain Science and Law: Neuroscientific Evidence and Legal Perspectives on Protecting Individual Liberties*, in *11 Frontiers in Neuroscience*, 2017, Art. 621, p. 1 ss.; A. KRAUSOVÀ, *Intersections between Law and Artificial Intelligence*, in *International Journal of Computer (IJC)* 2017, p. 55 ss.; R. LÓPEZ DE MANTARAS BADIA, P. MESEGUER GONZÁLEZ, *Inteligencia artificial*, Madrid, 2017; J.O. MCGINNIS, R.G. PEARCE, *The Great Disruption: How Machine Intelligence will transform the role of Lawyers in the Delivery of Legal Services*, in *82 Fordham L. Rev.*, 2014, p. 3041 ss.

sistema giustizia favorisce la dualità delle parti come se il potere giurisdizionale fosse al di sopra di queste, per preservare l'oggettività del suo giudizio. Il rito penale, inoltre, è contraddistinto dal principio della presunzione di innocenza dell'imputato (art. 27, co. 2° Cost.), che assicura che il giudicante non propenda per l'accusa, se mosso da pregiudizi sociali di colpevolezza⁴⁸.

È per tali ragioni, infatti, che in molti ordinamenti il giudice è obbligato a chiedere l'astensione da quei procedimenti in cui la sua imparzialità rischierebbe di essere minata e, in caso di mancata rilevazione d'ufficio della causa di astensione, è ricusato su istanza delle parti. Fra le cause di ricusazione del giudicante assumono rilievo, ad esempio, i rapporti di debito-credito e le relazioni familiari – od anche solo 'di vicinanza' – con le parti in causa o i loro prossimi congiunti; i rapporti di tutela, curatela, procura o lavoro con le parti private; le possibili manifestazioni in sede extra processuale di consigli o pareri sull'oggetto del procedimento; l'assunzione del ruolo di giudicante, per fatti diversi, nei confronti delle stesse parti per cui è chiamato ad emettere la pronuncia. Insomma, si potrebbe riassumere che i motivi di astensione o ricusazione rappresentano, nella maggior parte dei casi, situazioni di 'prossimità' o 'contrapposizione' del giudice con le parti o l'oggetto del processo. Infatti, potrebbe accadere – come in effetti accade – che la causa di *parzialità* celi un sentimento di affetto, odio oppure altri stati emozionali; diversamente, il giudicante potrebbe nascondere che siano già state prese decisioni sui medesimi fatti oppure manifestare una sorta di pregiudizio.

Si ritiene, pertanto, che tutte le circostanze che richiedono al giudice *human being* di astenersi potrebbero essere circoscritte in precisi stati emozionali, tipicamente umani, osservandosi come, nel sistema intelligente, questi sentimenti non potrebbero certo sorgere in modo spontaneo ma, al massimo, essere meramente *riprodotti*. Per questa ragione, il maggior pericolo per la funzione algoritmica è il riflesso dell'imparzialità dei relativi costruttori e produttori, se può essere apprezzata nel caso concreto e non in ogni fattispecie astrattamente possibile. Infatti, i programmatori potrebbero manipolare l'algoritmo in sede di produzione, per favorire l'interesse di una delle parti in causa e determinarne la vittoria all'esito del processo, non apparendo semplice ipotizzare un'attività distorsiva che non crei effetti di ingenti dimensioni. Così ragionando, è dunque difficile che aumenti il rischio di parzialità del giudicante, in presenza di un *automated decision system*.

Pertanto, se un giorno avverrà la piena sostituzione della *machina sapiens* all'uomo, il diritto al giudice naturale si rivelerebbe inutile, perché i concetti di imparzialità e indipendenza assumerebbero gli stessi contorni, fino a confondersi.

Come noto, fra i rischi che spesso minano l'indipendenza giudiziale, si registra la pressione esercitata dalle funzioni esecutive e legislative dello Stato, dovendosi quindi garantire che l'algoritmo non sia stato *ab origine* alterato per favorire precisi interessi o soggetti, come si è potuto riscontrare quando i poteri governativi o il legislatore hanno cercato di intervenire sugli esiti decisorii di procedimenti giurisdizionali.

⁴⁸ Segnatamente, cfr. J. NIEVA-FENOLL, *La razòn de ser de la presunciòn de inocencia*, in *InDret*, 1/2016, p. 1 ss.; R. NISBETT, L. ROSS, *Human Inference. Strategies and Shortcoming of Social Judgement*, Englewood Cliffs, New York, 1980.

Per tali ragioni, si dovrebbe quindi comprendere se gli algoritmi siano configurabili anche per non ledere l'interesse pubblico che salvaguarda il legittimo esercizio del potere giurisdizionale. Non è infrequente, invero, che il giudicante non sia a conoscenza del dibattito parlamentare che ha condotto alla produzione della norma giuridica, avvalendosi dell'interpretazione che risulta più idonea al caso concreto in un approccio che sia teleologicamente – e, molto spesso, anche sociologicamente – orientato. *Expressis verbis*, nell'interpretazione della *ratio* normativa, il giudice analizzerà quale sia stata l'intenzione del legislatore per applicare la disciplina al caso di specie, coerentemente con il proprio *substrato* ideologico. Ciò determinerebbe l'inevitabile insorgenza di pericoli per l'indipendenza e l'imparzialità del giudicante, attesi gli evidenti margini di discrezionalità, del tutto scongiurati nel *software* di *AI*, che applicherebbe in modo inflessibile il dettato normativo alle fattispecie concrete per cui è stato concepito, senza alcun apprezzamento personale.

Però, se l'imparzialità e l'indipendenza del giudice sollevano non poche perplessità, dubbi maggiori sono riscontrabili sotto i profili di empatia ed equità, al punto da richiedere la prefigurazione di uno *standard* di imparzialità del *software*, che permetta di comprendere se la macchina emetta decisioni in modo sistematico ovvero offra, altresì, linee guida in relazione all'equità del giudicante.

5.3. Il problema del ragionamento equitativo.

A ben vedere, ci si accorge che nei sistemi di *AI*, per quanto ritenuti l'output dell'intelligenza umana, la componente *emozionale* non troverebbe il giusto spazio per consentire al *software* di comprendere il significato dei sentimenti o dell'uomo⁴⁹.

Anche in sede civile, però, è l'equità del giudicante a guidare l'emissione della decisione, ad esempio, in termini di sussistenza, in concreto, di buona o mala fede, diligenza o negligenza, e via enumerando⁵⁰. Accade di frequente, invero, che il giudice *human being*, nel corredo motivazionale, faccia riferimento al proprio ragionamento equitativo o all'empatia che hanno permesso il raggiungimento della decisione, anche se guidato, di fatto, dalle proprie esperienze di vita, attitudini e ideologie.

⁴⁹ Nel dettaglio, è opportuno precisare che l'operatore giudiziario conosce e sa quando ricorrere all'utilizzo di un linguaggio persuasivo. Pertanto, non è necessario che il giudicante rediga un tessuto motivazionale per illustrare il proprio '*senso di giustizia*' ovvero interpretare il dettato normativo per manipolarne la *ratio* a seconda dell'interessato, come è, al contrario, richiesto al difensore. In tal modo, in effetti, è comune intendimento che il giudice, nell'accertamento di rito penale, sia dotato di un esteso margine di discrezionalità della determinazione delle sanzioni concretamente applicabili al condannato. Lo stesso accade, per esempio, il caso di qualificazione della fattispecie con una precisa norma incriminatrice, poiché sarà lo stesso giudicante a considerare configurabile il reato, in virtù della tipicità di illecito penale che ritiene perpetrata dal soggetto agente. Nel dettaglio, si rinvia ad A. FORZA, G. MENEGON, R. RUMIATI, *Il giudice emotivo*, Il Mulino, Bologna, 2017.

⁵⁰ Del resto, non è agevole circoscrivere i contrasti fra i vari orientamenti ermeneutici della giurisprudenza che, proprio per tale ragione, trovano spesso risoluzione a mezzo della valutazione equitativa del giudicante, che depone a favore di una delle parti. In termini di equità, giova il riferimento a A. TORRENTE, P. SCHLESINGER, *Manuale di Diritto Privato*, Giuffrè, Milano, XXIV Ed., 2021.

A tal proposito, sarebbe auspicabile un'opera di *sistematizzazione* del *trend* di decisioni che ogni giudice emetterebbe per selezionare l'orientamento ermeneutico obiettivamente applicabile agli sviluppi processuali⁵¹, studiando le circostanze che avrebbero richiesto il ragionamento equitativo e circoscriverle. Da tempo, infatti, il legislatore tenta di delineare gli incerti contorni normativi delle presunzioni di buona fede o delle inversioni dell'onere probatorio, introducendo dei parametri che possano orientare anche l'equità, specialmente nei casi in cui l'applicazione *statica* della norma conduca a risultati non desiderati.

Con l'*automated decision system*, invece, mediante l'osservazione della casistica giurisprudenziale e la raccolta di opinioni con indagini nel pubblico, si evidenzerebbe maggiormente lo *standard* di giustizia richiesto dalla generalità dei consociati e, una volta introdotto nella funzione algoritmica, determinerebbe persino un'interpretazione conforme alle istanze sociali in un dato momento storico.

Il *software* intelligente si spingerebbe anche oltre, ma se l'analisi equitativa del giudicante fosse automatizzata in un comportamento artificiale, accadrebbe che la macchina ricorrerebbe all'equità con distacco emotivo, senza rilevare elementi utili, solo perché il sistema intelligente è poco sensibile⁵². Così, il sistema di *AI* eseguirebbe tali valutazioni anche quando non dovrebbe, in quanto il dettaglio inserito nel suo algoritmo lo orienterebbe verso altre direzioni, moltiplicando esponenzialmente i margini di errore⁵³. Infatti, il consenso sociale è variabile, poiché segue l'andamento di consuetudini e costumi della società, lasciando insorgere l'inequivoca necessità di dotare l'algoritmo di indicatori di imparzialità, poiché resterebbe altrimenti preferibile l'attività giurisdizionale del giudice *human being*.

In buona sostanza, solo quando tali sistemi potranno cogliere – e, perché no, anche prevenire – il *trend* sociale in modo esauriente e al passo con i tempi, l'uomo potrà finalmente affidarsi alla *machina sapiens*, per la raccolta e l'esame delle variabili equitative, prima che confluiscano nel processo.

⁵¹ In altre parole, si renderebbe opportuno il superamento del noto brocardo "*dura lex, sed lex*", per eliminare il tradizionale riferimento ai concetti di *prudenza* o *equità* e dare conseguentemente spazio ad una maggiore cognizione del significato di queste espressioni che, secondo una prima accezione, appare non sufficientemente determinato.

⁵² In proposito, v. D. BEN-ARI, Y. FRISH, A. LAZOVSKI, U. ELDAN, D. GREENBAUM, *Artificial Intelligence in the Practice of Law: An Analysis and Proof of Concept Experiment*, op. cit.; P. CASANOVAS, U. PAGALLO, M. PALMIRANI, G. SARTOR, *AI Approaches to the Complexity of Legal System*, Springer, 2013; R. ISHIKAWA, *Robotic, Thugs*, in *Proceedings of the International Conference ETHICOMP 2007*, Tokyo, 2007.

⁵³ v. C. CASTELLI, D. PIANA, *Giusto processo e intelligenza artificiale*, op. cit.; J. NIEVA-FENOLL, *Intelligenza artificiale e processo*, op. cit.; G. TAMBURRINI, *Etica delle macchine. Dilemmi morali*, op. cit.; R. CINGOLANI, D. ANDRESCIANI, G. DONZELLI, A. TURANO, F. RODI, *Diritto e intelligenza artificiale. Profili generali*, G. ALPA (a cura di), op. cit.; R. TREZZA, *Diritto e intelligenza artificiale, Etica*, op. cit.

5.4. Pubblicità e trasparenza algoritmiche: come tutelare il diritto di difesa?

Con riferimento al diritto di difesa, poi, emergerebbe un ulteriore aspetto problematico, già sollevato con il COMPAS, in ragione del controllo di trasparenza da espletare sulla composizione dell'algoritmo, in caso di mancata (o insufficiente) protezione dell'accesso al codice sorgente che governa i dati elaborati dal sistema.

Affinché ciò non si verifichi, si potrebbe auspicare alla pubblica diffusione dei meccanismi sottostanti, senza però tutelare i profili di proprietà intellettuale della macchina. In altre parole, ci si domanda se le attività di *predictive policing* possano produrre una c.d. 'black box decision', connotata da un corredo motivazionale segreto e inaccessibile⁵⁴.

Segnatamente, il principio di pubblicità assume una valenza imprescindibile nel diritto di difesa, come evidenziato con il già citato caso *Loomis*, in cui la *Supreme Court* del Wisconsin ha dichiarato che la valutazione decisoria deve necessariamente rivolgersi tanto ai risultati prodotti dal COMPAS quanto al compendio probatorio disponibile.

Tuttavia, la statuizione della Corte non sembra aver arrestato, neanche parzialmente, le innumerevoli voci di dissenso provenienti dalla collettività, che eccepirebbero un terribile allontanamento dal diritto di difesa se la motivazione della statuizione non possa consentirne l'esame delle parti⁵⁵.

⁵⁴ Cfr. E. NISSAN, *Digital technologies and artificial intelligence 's present and foreseeable impact*, op. cit., p. 21.

⁵⁵ Il diritto di difesa, nello specifico, prevede che la parte processuale esponga le proprie argomentazioni e ricorra al compendio probatorio per rafforzare la propria posizione, garantendo la considerazione di tali elementi nella statuizione finale. In termini di sistemi di AI, le criticità non sembrano, tuttavia, di facile risoluzione. Dapprima, invero, dovrebbe accogliersi l'idea secondo cui non può ammettersi come legittimo il sistema processuale che consente al *software* di non dare contezza alle parti delle singole specificità dello strumento. Ciò, infatti, significherebbe, metaforicamente, che il soggetto difenda la propria posizione processuale, senza conoscere però il sistema normativo applicabile, come spesso accaduto durante la vigenza del modello inquisitorio del processo. È chiaramente possibile ipotizzare che i sistemi di AI raggiungano, in un futuro non troppo lontano, un preciso grado di autonomia, al punto da giudicare i soggetti in stato di detenzione sulla base della mera valutazione delle argomentazioni e delle prove che forniscono. Potrebbe anche succedere, ad esempio, che le parti presentino le proprie istanze direttamente al sistema informatizzato, che emetterà la decisione anche in modalità istantanea. Anche in tale circostanza, però, la difesa tecnica sarà sempre imprescindibile, per verificare che il *software* si avvalga del dato reale e impedire che ometta l'elaborazione di informazioni specifiche non inserite a priori in sede di programmazione dell'algoritmo. A tal proposito, appare fondamentale che il legale conservi il proprio approccio, per intervenire quando il sistema formuli domande o richieda produzioni documentali. Allo stato, infatti, l'operatore di diritto si presenta come conoscitore della legge e se, un giorno, il giudice-macchina sostituirà, *in toto*, le funzionalità del giudice *human being*, sarà necessario che l'avvocato studi il funzionamento della macchina anche durante la propria formazione, per essere in grado di proporre opposizioni che ne eccepiscano il difettoso funzionamento e proponendo, contestualmente, itinerari alternativi di risoluzione. Tali necessità richiederebbero dunque l'inevitabile disvelamento, da parte dei produttori dell'algoritmo, dei meccanismi di funzionamento per impedire l'ingiusta compressione delle garanzie difensive. *Ex multis*, cfr. N. GAROUPA, F. GOMEZ-POMAR, V. GREMBI, *Judging under political pressure: an empirical analysis of constitutional review voting in the Spanish Constitutional Court*, in 29 *J.L. Econ. & Org.*, 2013, p. 513 ss.; D.B. GARRIE, *Digital Forensic Evidence in Courtroom: understanding content and quality*, in 12 *Northwestern Journal of Technology and Intellectual Property*, 2014, 2, p. 122 ss.

Ciò premesso, è bene ricordare che la trasparenza della funzione algoritmica rappresenta uno dei fattori maggiormente da considerare per non violare il dettato di cui all'art. 6 CEDU, posto che, nei casi di omessa trasparenza, dovuta a ragioni pratiche (come l'impossibilità del difensore di comprenderne il funzionamento sotto il profilo tecnico) o giuridiche (per la tutela dei diritti di proprietà intellettuale), diventerebbe impossibile elaborare una strategia difensiva, senza poterne ipotizzare le modalità decisorie e conseguentemente prevederne l'operato⁵⁶.

Chiaramente, una risposta univoca non è possibile, attesi gli enormi rischi di violazione degli artt. 24 e 111, co. 6° Cost., la cui sintesi, a livello sovranazionale, è rinvenibile nel principio della c.d. *'equality of arms'*, in punto di pari facoltà delle parti processuali di muovere contestazioni e critiche alla prova contraria. A titolo paradigmatico, si pensi alla valutazione della prova peritale, in cui il contraddittorio fra le parti assolve ad un compito fondamentale per verificare, nella dialettica dibattimentale, l'attendibilità dell'esperto e l'affidabilità metodologica dell'accertamento scientifico. Queste valutazioni, invero, permettono di differenziare la deposizione irrilevante, ricorrendo alle teorie scientifiche accreditate dalla letteratura scientifica.

In caso di giudice artificiale, pertanto, si tratterebbe di verificare la validità del processo computazionale, nel contraddittorio fra le parti, proprio per impedire eventuali generalizzazioni fuorvianti e analizzare con precisione i dati raccolti, con metodo statistico.

Alla luce di tali criticità, il quesito che permane mira a comprendere se programmi di *AI* possano quindi migliorare l'accertamento processuale penale, anche visti gli sbarramenti del divieto di perizia criminologica *ex art. 220 c.p.p.*, al fine di conciliare gli *automated decision systems* con il criterio dell'*"oltre ogni ragionevole dubbio"*.

5.5. La difficile garanzia della riservatezza.

Perseguendo l'iter dell'automazione processuale penale, anche il diritto alla riservatezza sembra assumere un'importanza centrale, se solo si rivolge l'attenzione, ad esempio, alla fase delle indagini preliminari, in cui l'unica *chance* di ottenere informazioni sui comportamenti dell'indagato presuppone che la sua *privacy* – o, per meglio dire, la sua *data protection* – venga meno⁵⁷.

⁵⁶ Segnatamente, solo quando il difensore potrà considerare non solo l'intero sistema normativo e giurisprudenziale, ma sarà autorizzato a conoscere anche i meccanismi di funzionamento dell'algoritmo, potrà, in un certo qual modo, avere contezza anche della *'personalità'* del giudicante, al precipuo scopo di computare, a mezzo dell'analisi statistica, le probabilità di assoluzione o condanna del proprio assistito. In argomento, cfr. E. RULLI, *Giustizia predittiva, intelligenza artificiale e modelli probabilistici. Chi ha paura degli algoritmi?*, in *An. Giur. Ec.*, Il Mulino, Bologna, vol. 2, 2018.

⁵⁷ In tema di accordi di riservatezza e *AI*, si rinvia a M. PISATI, *Indagini preliminari e intelligenza artificiale*, op. cit., p. 957 ss.; E. TOSI (a cura di), *Privacy digitale. Riservatezza e protezione dei dati personali tra GDPR e nuovo Codice Privacy*, in *Diritto delle nuove tecnologie*, Giuffrè, Milano, 2019; F. PIZZETTI (a cura di), *Intelligenza artificiale, protezione dei dati personali e regolazione*, Giappichelli Editore, Torino, 2018; D. CIRIACO, *Inteligência*

Con i sistemi di *AI*, però, la sua riservatezza sarebbe messa a dura prova, considerata la mole di dati quotidianamente reperiti, analizzati e processati con riferimento alla singola posizione. Chiaramente, la pronuncia di condanna non potrà erigersi esclusivamente su questi dati, ma anche su fatti concreti che ne dimostrino l'utilità ai fini della decisione e il rischio maggiore è rinvenibile nelle possibili archiviazioni massive e indiscriminate, anche di informazioni non direttamente pertinenti al caso sottoposto a cognizione. Infatti, tutto ciò che ogni individuo reperisce o invia attraverso il *web*⁵⁸ è tracciato attraverso la profilazione dei dati che, mediante *post* o altri mezzi di comunicazione, sono introdotti nella rete. Così, il sistema costruisce un vero e proprio modello, in cui i singoli soggetti sono 'categorizzati' tramite elementi-chiave combinati dal *software*, che ne estrapolerà specifici *trend*⁵⁹. Atteso che i dati sono raccolti anche per finalità commerciali, i profili sociologici e psicologici che ne deriverebbero, in effetti, potrebbero anche comportare riflessi distorsivi, declinando *ab origine* la percezione dell'individuo in ipotesi di innocenza o colpevolezza e pregiudicandone indubbiamente la riservatezza.

Con riferimento alla configurazione di modelli criminali contrari alla presunzione di innocenza dell'imputato, maggiori criticità sorgerebbero soprattutto nei casi di assenza di riscontri probatori, che porterebbero ad identificare un soggetto come sospetto, in virtù della sua esclusiva compatibilità con il modello di rischio costruito dalla macchina in base ai dati raccolti.

In buona sostanza, la costruzione di modelli di personalità consentirebbe di attenuare il *recidivism risk*, ma il giudicante non potrebbe esser condizionato da simili indicatori, tantomeno in sede dibattimentale. Così facendo, invero, si rischierebbe di approdare ad una realtà in cui sia la macchina ad emettere la pronuncia, mentre il giudice *human being* le affiderebbe la valutazione, nel timore di rilasciare un soggetto che appartenga ad un modello di rischio elevato, anche in assenza di collegamento con eventuali crimini⁶⁰. Secondo una simile prospettiva, il giudice non solo perderebbe la sua

artificial vence 20 abogados em testa de revisão de contratos, in *Tecmundo*, 2018, in <https://www.tecmundo.com.br/software/127721-inteligencia-artificial-vence-20-advogados-teste-revisao-contratos.htm>.

⁵⁸ Come noto, la raccolta dei dati avviene soprattutto per fini commerciali o politici, attraverso l'utilizzo di *social networks* e *browsers* di ricerca, ovvero sia mediante il ricorso alla rete *Internet*.

⁵⁹ In modo analogo, è sviluppato il funzionamento di alcuni *software* ideati per perseguire finalità predittive, che realizzano 'modelli' (o *patterns*) in cui poter inserire i soggetti a rischio di reato, consentendo alle autorità di elaborare strategie investigative che, in caso di conferma al riscontro *artificiale*, terminano con l'approvazione del suggerimento fornito dalla macchina. Tuttavia, questo processo non appare per nulla semplice, poiché, in questo modo, un soggetto sarebbe considerato più sospetto di un altro solo perché appartiene ad un preciso profilo psicologico oppure perché l'*Artificial Intelligence* potrebbe trascurare un individuo sospetto, perché apparentemente gentile e rispettoso delle regole. Sul punto, v. J.L. GRANA, J.M. ANDREU, T. SILVA, *Evaluación de las propiedades psicométricas del LSI-R en una muestra penitenciaria*, in *Psicopatología Clínica, Legal y Forense*, 2014, p. 7 ss.

⁶⁰ v. C. CASTELLI, D. PIANA, *Giusto processo e intelligenza artificiale*, *op. cit.*; J. NIEVA-FENOLL, *Intelligenza artificiale e processo*, *op. cit.*; G. TAMBURRINI, *Etica delle macchine. Dilemmi morali*, *op. cit.*; R. CINGOLANI, D. ANDRESCIANI, G. DONZELLI, A. TURANO, F. RODI, *Diritto e intelligenza artificiale. Profili generali*, G. ALPA (a cura di), *op. cit.*; R. TREZZA, *Diritto e intelligenza artificiale, Etica*, *op. cit.*

imparzialità, in aperto contrasto con la presunzione di innocenza, ma potrebbe persino incorrere in una statuizione profondamente scorretta nel merito, a scapito di ogni indagato o imputato.

Un ulteriore e correlato problema da tenere a mente concerne, altresì, l'elaborazione, in capo all'*automated decision system*, di dati che si riferiscono in modo specifico all'imputato, quando questi decida di avvalersi del principio del "*nemo tenetur se detegere*", che legittima il suo diritto al silenzio.

Riuscendo ad avere contezza di tendenze e orientamenti personali (religiosi, politici, sessuali, etc.), di abitudini, preferenze e altri elementi apparentemente scevri di rilievo penale, ci si accorge come lo strumento di *AI* possa facilmente acquisire e conservare tali elementi conoscitivi per utilizzarli, una volta tracciata la profilazione personologica dell'imputato, nell'opera di *predictivity*, in violazione dei suoi diritti al silenzio e alla riservatezza. Si ritiene che la criticità trovi risoluzione perseguendo un'interpretazione costituzionalmente orientata dal dettato dell'art. 111, co. 4 e 5 Cost, che impone, come noto, la formazione della prova, previo consenso dell'imputato, nel contraddittorio fra le parti, come confermato dall'art. 526 c.p.p.

Alla luce di ciò, appare ora chiaro che l'infinità di dati personali memorizzati e profilati dall'*Artificial Intelligence* solleva non pochi profili critici per le garanzie del giusto processo, imponendo una riflessione non solo a livello sovranazionale, ma anche nazionale.

5.6. Riflessioni conclusive: l' algoritmo come supporto alla decisione giudiziale.

Orbene, i profili sinora illustrati, per quanto spinosi, non possono però impedire l'avanzamento della tecnologia nel campo dell'accertamento processuale, poiché questa potrebbe anche intervenire nella correzione di ragionamenti distorsivi o '*bias*', errori automaticamente riprodotti nell'autoapprendimento robotico⁶¹.

Sotto il profilo dell'indipendenza giudiziale, ad esempio, è stata già evidenziata l'esiguità del rischio che la *machina sapiens* sia influenzata da suggestioni di natura politica, personale o mediatica, come accaduto nel caso *Loomis*, in cui l'algoritmo, neanche dopo molteplici accuse di discriminazione, ha rettificato la propria decisione⁶².

⁶¹ In effetti, sono ormai diffusi i dati, soprattutto nei continenti d'oltreoceano, che evidenziano come tali macchine incidano positivamente sulla riduzione del tasso di criminalità. Alcune rilevazioni empiriche, poi, sottolineano l'efficienza algoritmica rispetto all'ausilio che essa fornisce alla decisione giudiziale e recenti studi del 2017, condotti sull'analisi retrospettiva di oltre 758.000 casi di statuizioni in materia di rilascio su cauzione fra il 2008 e il 2013, nel distretto di New York, ha dimostrato come le funzioni algoritmiche riducano l'indice di criminalità del 24.7%, pur mantenendo inalterato il tasso di detenzione. Ciò avrebbe potuto condurre ad una riduzione del 41.9% del tasso di carcerazione, senza per questo incrementare i livelli di criminalità; pur evidenziandosi che l'impostazione algoritmica eretta sul "*constructing unbiased decision counterfactuals*", avrebbe anche ridotto le disparità di trattamento connesse alle origini razziali dei soggetti coinvolti. Così, v. J. NIEVA-FENOLL, *Intelligenza artificiale e processo*, op. cit.; A. D'ALOIA, *Intelligenza artificiale e diritto: Come regolare un mondo nuovo*, Franco Angeli, Milano, 2020.

⁶² Per maggiori approfondimenti, si suggerisce di v. S. QUATTROCOLO, *Artificial Intelligence, Computational*

Ciononostante, come anticipato, l'unico problema potrebbe risalire a quando il sistema intelligente, in sede di programmazione, incorra in taluni difetti di alterazione o condizionamento da parte del soggetto che lo ha configurato, che rischierebbe di riprodurre la propria base ideologica nella macchina.

Un simile pericolo sarebbe, però, scongiurato mediante l'assunzione controllata di programmatori e, ad esempio, ricorrendo ad una valutazione preventiva delle conoscenze di chi possa candidarsi alla sua realizzazione oppure al costante monitoraggio dell'andamento dell'attività algoritmica da parte di *team* (costituiti ad *hoc*) e composti da operatori di diritto e informatici di ultima generazione. Così procedendo, infatti, da un lato, il giurista vigilerebbe – anche ricorrendo alla giurisprudenza – che la macchina applichi correttamente i principi di diritto e, dall'altro, l'informatico si limiterebbe a rilevare gli interventi manipolativi, volontari e casuali, prodotti dal programmatore.

In buona sostanza, il vero potere giurisdizionale ricadrebbe sull'intero *team*, che valuterebbe il singolo caso sottoposto alla cognizione dell'algoritmo, anche in base alle istanze evolutive della generalità dei consociati.

Pertanto, lo scenario a cui si auspica dovrebbe consentire alla funzione di algoritmica di assumere uno *status* di tipo tutorio e assistenziale al giudice *human being*, senza mai sostituirlo del tutto. Il risultato predittivo, poi, in termini di pericolosità o *recidivism risk*, potrebbe assumere, al più, una *vis* indiziaria e dunque mai probatoria, se non avvalorato da elementi fattuali. In tale ipotesi, si ricorrerebbe all'*automated decision system* per verificare la validità della decisione tramite la valutazione automatizzata dei dati conoscitivi e il rafforzamento del suo corredo motivazionale, conseguendone che il risultato prodotto dall'algoritmo verrebbe meno solo in caso di argomentazioni contrarie e dotate di una forza persuasiva superiore.

Con le modalità appena descritte, il processo penale potrebbe ambire ad un esito ancor più certo dell'"*oltre ogni ragionevole dubbio*", se confrontato, ad esempio, anche con il risultato di un algoritmo diverso, attribuendo maggior qualità alla statuizione c.d. '*algorithm based*'.

Così ragionando, ebbene, l'opera del giudice *human being* sarebbe sempre fatta salva, specie nei casi in cui si renda necessaria la perizia criminologica, dovendosi sempre tenere a mente che *abilità* tipicamente umane (come il buon senso, le emozioni, la coscienza, la curiosità, e via enumerando)⁶³ non potranno essere mai sostituite da

Modelling and Criminal Proceedings. A Framework for A European Legal Discussion, op. cit., p. 201 ss.; C. GERMINARIO, *Oltre la media. La qualità del sistema "giustizia" tra centro e territori*, Tesi, Mimeo, 2015; M. TARUFFO, *Precedente e giurisprudenza*, in *Riv. Trim. Dir. e Proc. Civ.*, 2007, p. 712 ss.; A. CADOPPI, *Il valore del precedente*, Giappichelli, Torino, 2007; J.P. JEAN, *L'administration de la justice en Europe et l'évaluation de sa qualité*, Paris, Dalloz, 2005; U. MATTEI, *Precedente giudiziario e stare decisis*, in *Dig. Disc. Priv. – sez. civile*, vol. XIV, 1996; P.G. MONATERI, *I confini della legge*, Bollati Boringhieri, Torino, 2014.

⁶³ Nel dettaglio, v. T. HÜLSTOFF, *Emotionem*, München, 2006; C. CASTELLI, D. PIANA, *Giusto processo e intelligenza artificiale*, op. cit.; J. NIEVA-FENOLL, *Intelligenza artificiale e processo*, op. cit.; G. TAMBURRINI, *Etica delle macchine. Dilemmi morali*, op. cit.; R. CINGOLANI, D. ANDRESCIANI, G. DONZELLI, A. TURANO, F. RODI, *Diritto e intelligenza artificiale. Profili generali*, G. ALPA (a cura di), op. cit.; R. TREZZA, *Diritto e intelligenza artificiale, Etica*, op. cit.

capacità *artificiali* nel perseguimento di una giustizia *giusta*, in luogo di una che sia meramente *esatta*.

6. Dalla teoria alla pratica: i vantaggi della *predictivity*.

In sede giudiziale, come si vedrà analiticamente nei prossimi paragrafi, l'avvento dei sistemi di *AI* potrebbe però dare maggiore ossequio ai principi della ragionevole durata processuale e dell'accuratezza delle decisioni, grazie agli indicatori di *predictivity*⁶⁴ che mirerebbero ad una maggiore affidabilità dei dati che attengono alla pericolosità e alla capacità di recidiva del soggetto.

Giova ribadire che tali valutazioni si avvalgono di *items* in grado di costruire dei veri e propri *patterns*⁶⁵ sulla base del calcolo empirico-statistico e, per questo, consentirebbero non solo di stimare, in sede cautelare, il grado del *periculum* di reiterazione del reato *ex art. 274, lett. c) c.p.p.* ma anche della pericolosità sociale che richiederebbe l'applicazione della misura di sicurezza di cui all'*art. 202 c.p.*

Poi, in fase decisoria, il *risk assessment* predittivo determinerebbe, ai fini della dosimetria sanzionatoria, il livello di capacità a delinquere di cui all'*art. 133, co. 2 c.p.*⁶⁶, oltre ai presupposti per concedere la sospensione condizionale della pena (*art. 164, co. 1 c.p.*) e le misure alternative alla detenzione, senza dimenticare le misure di prevenzione *ex art. 6 D. Lgs. n. 159/2011*.

L'innovazione, insomma, potrebbe ridurre la frequenza di errori giudiziari (*bias* cognitivi o *fallacies* logiche)⁶⁷ e ogni elemento distorsivo, specie nella valutazione della

⁶⁴ *Ex multis*, si rinvia a C. CASTELLI, D. PIANA, *Giustizia predittiva. La qualità della giustizia in due tempi*, in *Questione giustizia* on line, in <http://www.questionegiustizia.it>; M. DE FELICE, *Calcolabilità e probabilità per discutere di "incontrollabile soggettivismo della decisione"*, in *Calcolabilità giuridica*, A. CORLEO (a cura di), Il Mulino, Bologna, 2017, p. 42 ss.; M. SENOR, *Gli algoritmi predittivi nell'amministrazione della giustizia*, in *La voce dell'agorà*, I, 2017; M. GELTER, M. SIEMS, *Networks, Dialogue or One-Way Traffic? An Empirical Analysis of Cross-Citations Between Ten of Europe's Highest Courts*, in *Utrecht Law Review* 8 (2), 88 ss.; P. MILLER, *Governing by Numbers: Why Calculative Practices Matter*, *Social Research* 68 (2), 2001, 379 ss.

⁶⁵ Cfr. J. NIEVA-FENOLL, *Hacia una nueva configuración de la tutela cautelar*, in *Diario La Ley*, n. 8773, 2016; S. CORBETT-DAVIES, E. PIERSON, A. FELLER, S. GOEL, *A computer program used for bail and sentencing decision was labeled biased against blacks. It's actually not that clear*, in *The Washington Post*, 2016, in https://www.washingtonpost.com/news/monkey-cage/wp/2016/10/17/can-an-algorithm-be-racist-our-analysis-is-more-cautions-than-propublicas/?noredirect=on&utm_term=.c31b4a5b6bbd; G. GIGERENZER, *Decisiones instintivas. La inteligencia del inconsciente*, Editorial Ariel, Barcelona, 2008.

⁶⁶ Con riferimento alla commisurazione della pena, si farebbe finalmente fronte alla c.d. '*sentencing disparity*', attraverso la valutazione oggettiva, che ricadrebbe sul giudice macchina, degli indicatori di cui all'*art. 133 c.p.*, che verrebbero così calcolati in modo da produrre un risultato obiettivo.

⁶⁷ I *bias* cognitivi, argomento d'interesse eminentemente psicologico, ai fini socio-cognitivi, si manifestano in presenza di una distorsione di ragionamento condizionata da preconcetti o pregiudizi che consentono la produzione di errori di valutazione e mancanza di oggettività di giudizio. Le *fallacie* logiche, invece, rientrano negli argomenti filosofici di ordine logico, indicando gli errori di ragionamento che conducono l'argomentatore a violare le regole del corretto confronto assertivo. Così, B. FIAMMELLA, *Intelligenza Artificiale, euristica e bias cognitivi applicati agli algoritmi*, Altalex, 2020, in <https://www.altalex.com/documents/news/2020/08/03/intelligenza-artificiale-euristica-e-bias-cognitivi-applicati-agli>

contraddittorietà di una deposizione testimoniale e dell'attendibilità della persona che la rende. Inoltre, gli *automated decision systems* produrrebbero la statuizione come se fosse la sequenza dei segmenti di un giudizio prognostico favorevole, in relazione al successivo sviluppo dibattimentale, delle risultanze probatorie emerse in udienza preliminare ai fini del rinvio a giudizio⁶⁸.

Ciò premesso, si vedrà ora, a partire dal procedimento cautelare, come tali valutazioni potrebbero trovare attuazione, senza tralasciare le relative criticità.

7. I sistemi di AI e il procedimento cautelare: la valutazione del *periculum*.

È ora opportuno esaminare uno dei profili più criptici che potrebbe un giorno sollevare il ricorso alla *machina sapiens* nell'ambito dell'accertamento di rito penale: la valutazione del *periculum libertatis*, presupposto ai fini dell'applicazione delle misure cautelari. Si tratterà, dunque, di comprendere se sia possibile determinare – ricorrendo all'analisi statistica dei dati raccolti con l'attività di *predictivity* – l'esito ipotetico del procedimento cautelare.

Tale pericolo sarebbe valutato alla stregua di un evento incerto, in quanto derivante da comportamenti sempre diversi e, per questo, poco prevedibili. Per tali ragioni, il metodo preferibile risulta essere ancora una volta statistico, seppure il rischio non corrisponda sempre alla variabile incognita di un'equazione algebrica, come nella scienza medica, in cui la statistica rappresenterà sempre un metodo valido per prevedere le eventuali patologie di un dato bacino di pazienti, senza tuttavia poter di per sé elaborare la diagnosi definitiva del singolo caso.

Nello specifico, ai fini dell'applicazione della misura cautelare, la statistica consentirebbe quindi di stimare, con valori percentuali, le probabilità di realizzazione del pericolo, per quanto ciò trovi conferma solo nella fase esecutiva della pronuncia, qualora abbia prodotto l'evento dannoso o pericoloso⁶⁹. Chiaramente, l'analisi del rischio riscontrabile nella sola osservazione del dato reale non appare sempre semplice da realizzare e, nel paragrafo che segue, si vedrà perché un simile approccio possa rivelarsi così complesso.

algoritmi.

⁶⁸ v. C. CASTELLI, D. PIANA, *Giusto processo e intelligenza artificiale*, op. cit.; J. NIEVA-FENOLL, *Intelligenza artificiale e processo*, op. cit.; G. TAMBURRINI, *Etica delle macchine. Dilemmi morali*, op. cit.; R. CINGOLANI, D. ANDRESCIANI, G. DONZELLI, A. TURANO, F. RODI, *Diritto e intelligenza artificiale. Profili generali*, G. ALPA (a cura di), op. cit.; R. TREZZA, *Diritto e intelligenza artificiale, Etica*, op. cit.

⁶⁹ v. C. CASTELLI, D. PIANA, *Giusto processo e intelligenza artificiale*, op. cit.; J. NIEVA-FENOLL, *Intelligenza artificiale e processo*, op. cit.; G. TAMBURRINI, *Etica delle macchine. Dilemmi morali*, op. cit.; R. CINGOLANI, D. ANDRESCIANI, G. DONZELLI, A. TURANO, F. RODI, *Diritto e intelligenza artificiale. Profili generali*, G. ALPA (a cura di), op. cit.; R. TREZZA, *Diritto e intelligenza artificiale, Etica*, op. cit.

7.1. Segue. L'analisi delle singole esigenze cautelari.

Nell'ordinamento italiano, come noto, fra i presupposti applicativi delle misure cautelari rientrano, oltre ai gravi indizi di colpevolezza di cui all'art. 273 c.p.p., anche le c.d. *esigenze cautelari*. Infatti, l'art. 274, co. 1, lett. a) c.p.p. stabilisce il pericolo per l'acquisizione o la genuinità della prova, nel cui spettro di valutazione rientrano i comportamenti di alterazione, inquinamento o distruzione di tracce di reato o ulteriori elementi probatori. Con l'*automated decision system*, invero, potrebbero essere esaminati gli indici di pericolosità dell'intera condotta *contra ius*, la posizione eventualmente assunta dall'indagato all'interno di un ente pubblico o privato, e i possibili riflessi del suo incarico in capo a terzi, che potrebbero aiutarlo a occultare o distruggere la prova.

Si ritiene che questi fattori possano agevolmente trovare spazio nella programmazione della funzione algoritmica, con il rischio di innescare però degli automatismi valutativi – già oggi diffusi, anche in assenza dei sistemi di AI – che finiscano sempre per applicare la misura cautelare⁷⁰.

Infatti, anche se tutti gli elementi indiziari evidenzino la sussistenza del pericolo, la motivazione del provvedimento applicativo sarà qualitativamente ineccepibile solo quando si apprezzerà l'incidenza del rischio nella realtà materiale, conseguendone che il corretto atteggiamento valutativo dovrebbe anzitutto toccare la fattispecie concreta⁷¹. Questa è senza dubbio la maggior differenza fra il giudice *human being* e quello algoritmico, poiché solo il primo potrebbe valutare il dato fattuale, a dispetto del secondo che limiterebbe la sua indagine alle variabili meramente obiettive.

La seconda esigenza cautelare attiene poi al pericolo di reiterazione del reato, ex art. 274, co. 1, lett. b) c.p.p., spesso dibattuta non solo in ambito giuridico, ma anche dalla dottrina *psicologica*, secondo cui il primo elemento da esaminare risiede nella personalità del soggetto, senza possibilità di incorrere in automatismi. Ebbene, un conto è circoscrivere questo pericolo in capo ad un soggetto già condannato, con probabilità di successo certamente maggiori, perché supportate dagli esiti processuali del primo accertamento, un altro è farlo per chi, ad esempio, non abbia mai commesso episodi criminosi. Pertanto, l'algoritmo entrerebbe in funzione con la formulazione dei quesiti deputati alla formazione dell'*item* e del relativo punteggio identificativo del livello di

⁷⁰ Sul punto, cfr. B. ALARIE, A. NIBLETT, A.H. YOON, *How Artificial Intelligence will affect the practice of law*, in *University of Toronto Law Journal*, 2017; EPIC. ORG., *Algorithms in the Criminal Justice System*, 2017, in <https://epic.org/algorithmic-transparency/crim-justice>; P. BAÑOS, *Así se domina el mundo*, Barcelona, 2017, p. 266 ss.; B. CAVALLONE, *En defensa de la verifobia*, in B. CAVALLONE, M. TARUFFO, *Verifobia, un diálogo sobre prueba y verdad*, Lima, 2010, p. 31 ss.; J. CHELLIAH, *Will artificial intelligence usurp white collar jobs?*, in *Human Resource Management International Digest*, 2017; A. GARCÍA SERRANO, *Inteligencia Artificial. Fundamentos, práctica y aplicaciones*, Madrid, 2016.

⁷¹ In argomento, v. TURKE & STRAUSS LLP, *Algorithms and criminal sentencing*, in <https://www.turkestraus.com/2016/06/algorithms-and-criminal-sentencing>; A.M. TURING, *Computing Machinery and Intelligence*, op. cit., J. TASHEA, *Risk-assessment algorithms challenged in bail, sentencing and parole decisions*, in *ABA Journal*, 2017, in http://www.abajournal.com/magazine/article/algorithm_bail_sentencing_parole; N. STAUNDT, *The Judicial Power of the Purse: how courts fund national defence in time of crisis*, Chicago, 2011.

propensione al crimine⁷². Insomma, come riscontrato con il COMPAS, l'iter intrapreso dai sistemi di *predictivity* è ormai iniziato e la prima necessità si rivolge ad impedire che gli indicatori orientino l'attività del giudice sulla base di una raccolta di dati non del tutto completa ed esaustiva⁷³. Tuttavia, questo non appare l'unico profilo critico, atteso il possibile *deficit* di trasparenza dei meccanismi di funzionamento del giudice algoritmico che, come anticipato, metterebbe in serio pericolo la tutela del diritto di difesa⁷⁴.

Sulla scorta di quanto evidenziato a chiare lettere dalla *Supreme Court* del Wisconsin, invero, per ottemperare ai requisiti imposti dal giusto processo, l'accertamento della responsabilità dell'imputato deve fondarsi necessariamente sulle prove, la cui analisi scientifico-statistica attribuirebbe una certezza maggiore anche per l'applicazione della misura cautelare. Una simile valutazione, tuttavia, non sembra scevra di rischi, se si pensa che il COMPAS non sia stato prodotto per emettere risultati in via cautelare o incidentale, ma solamente per stimare il grado del pericolo di reiterazione del reato⁷⁵.

Expressis verbis, ai fini del corretto funzionamento dell'algoritmo, il *recidivism risk* non dovrebbe orientare la statuizione finale in un senso o nell'altro e, in caso di misure

⁷² Ciononostante, allo stato attuale, sono molti i *software* ad esser già stati brevettati e diffusi soprattutto in territorio statunitense e, oltre al COMPAS, fra i protocolli o le piattaforme deputate alla previsione del rischio di recidiva come, ad esempio, "Level of Service Inventory-Revised" (LSI-R), "FOTRES", "OASIS", "ODARA 20", e via enumerando. Il COMPAS, come ampiamente illustrato, calcola la percentuale del *recidivism risk* ed è ora in larga parte utilizzato soprattutto per soggetti condannati con sentenza definitiva o sottoposti a misure custodiali. La sua funzione di *predictivity* si fonda su funzioni algoritmiche, create dalla combinazione di dati afferenti alla singola persona che vengono raccolti, su base statistica, e suddivisi in 137 'items', fra cui, l'appartenenza ad un sodalizio criminale, il numero di precedenti arresti e condanne, le violazioni del regime detentivo anche se applicato a fini cautelari, l'esistenza di precedenti nelle persone vicine all'interessato, l'uso di alcool o sostanze stupefacenti, la situazione socio-familiare, l'indice di criminalità nel proprio luogo di residenza, il grado di istruzione, lo *status* professionale ed economico-finanziario, la situazione sentimentale o emotiva, i rapporti interpersonali, le capacità di compromesso e rispetto degli impegni presi, il carattere, l'attitudine alla commissione di reati ovvero all'apologia di chi è criminale. Per un'illustrazione più dettagliata di tali strumenti, si rinvia a B. ALARIE, A. NIBLETT, A.H. YOON, *Law in the future*, in *University of Toronto Law Journal*, 2016, p. 423 ss.; N. ALETRAS, D. TSARAPATSANIS, D. PREOTIUC-PIETRO, *Predicting judicial decisions of the European Court of Human Rights: a natural language processing perspective*, in *Peer J. Computer*, 2016; O. FUENTES SORIANO, *Los procesos por violencia de género. Problemas probatorios tradicionales y derivados del uso de las nuevas tecnologías*, in *Revista General de Derecho Procesal*, 44, 2018, p. 1 ss.

⁷³ A titolo paradigmatico, si pensi ai soggetti che svolgono la professione di farmacisti, la cui formazione universitaria e l'esperienza derivante dallo svolgimento dell'attività farmaceutica non può ritenersi prodromica alla produzione di sostanze stupefacenti o psicotrope e, tantomeno, all'assunzione e al commercio. In buona sostanza, una possibile correlazione fra i due elementi, nell'ambito dell'analisi statistica, può indubbiamente influenzarne gli esiti.

⁷⁴ V. C. CASTELLI, D. PIANA, *Giusto processo e intelligenza artificiale*, op. cit.; J. NIEVA-FENOLL, *Intelligenza artificiale e processo*, op. cit.; G. TAMBURRINI, *Etica delle macchine. Dilemmi morali*, op. cit.; R. CINGOLANI, D. ANDRESCIANI, G. DONZELLI, A. TURANO, F. RODI, *Diritto e intelligenza artificiale. Profili generali*, G. ALPA (a cura di), op. cit.; R. TREZZA, *Diritto e intelligenza artificiale, Etica*, op. cit.

⁷⁵ Sul punto, v. F. BASILE, *Intelligenza artificiale e diritto penale*, op. cit.; C. KLINGELE, *The Promises and Perils of Evidence-Based Corrections*, in *91 Notre Dame L. Rev.*, 2015, p. 537 ss.; M. LITINETSKAIA, *Dangerosité, délinquance et passage à l'acte: psychopathologie et predictivité*, in *Annales Médico-Psychologiques*, 2012, p. 99 ss.

afflittive come quella custodiale, ad esempio, la valutazione realizzata dalla macchina sarebbe riprodotta nel *decisum* dell'intero procedimento, non solo di quello cautelare. *Rebus sic stantibus*, non sarebbe quindi sufficiente la mera identificazione percentuale del rischio di recidiva, ma l'intero rilievo penale del fatto commesso e l'individuazione del suo autore.

Sotto il profilo strettamente giuridico, in effetti, l'anticipata elaborazione del giudizio di colpevolezza dell'indagato appare prodromica a valutarne il grado di pericolosità, con il conseguente rischio di minare il diritto alla presunzione di innocenza. Pertanto, il giudice *human being* che valuti il rischio di reiterazione del reato, esprime necessariamente le ragioni a sostegno della sua decisione, a differenza della *machina sapiens* che emetterebbe una statuizione priva di un simile corredo motivazionale, in violazione del diritto di difesa e dei principi del giusto processo.

Ne deriva dunque che il *software* esaurisca la sua efficacia all'accertamento dei presupposti per una corretta esecuzione del giudicato, posto che l'attività di cognizione della responsabilità penale del soggetto, in relazione al reato perpetrato, sarebbe già intervenuta. Pertanto, il ricorso ad una simile valutazione nell'accertamento delle esigenze cautelari si rivelerebbe un contributo, imperfetto e discriminatorio, del giudicante macchina⁷⁶.

In buona sostanza, l'attitudine alla realizzazione di reati potrebbe essere meglio valutata da uno psicologo, il quale riuscirebbe più facilmente a comprendere se una precisa personalità appartenga al modello di rischio, per quanto la sua eventuale incompatibilità non escluda mai che il soggetto sia pericoloso. Infatti, così ragionando, si valuterebbe ciò che un indagato potenzialmente realizzerà, minando il principio di offensività, rendendo il rito penale un *processo alle intenzioni*.

Infatti, per stimare il *recidivism risk*, il giudice *human being* si avvale da sempre anche delle proprie capacità intuitive, emettendo spesso pronunce non del tutto intelleggibili in punto di motivazione. Gli strumenti di *AI*, invece, potrebbero impedire l'automatismo della decisione, costruendo gli *standard* di personalità come modelli sociali di diverse tipologie di personalità, in modo da escludere quanti non appartengano ad un preciso canone sociale: i criminali⁷⁷.

Da ultimo, sinteticamente, potrebbe accennarsi all'esigenza cautelare prevista dall'art. 274, co. 1, lett. c) c.p.p., che disciplina il rischio che il soggetto si dia alla fuga per sfuggire al potere dell'autorità.

Rispetto ai precedenti, questo pericolo non sarebbe valutato tramite parametri *esterni* all'individuo, pertanto, generalmente, i primi indicatori consisterebbero

⁷⁶ Per condannare, ad esempio, l'autore di un delitto connotato dalla violenza di genere, non occorre sapere, ad esempio, che lo stesso sia un soggetto che abusa di alcool o abbia ideologie, anche passate, di natura sessista. Ai fini dell'applicazione della misura cautelare, invero, sarebbe esclusivamente necessaria la sussistenza di dati ben precisi che riescano a dimostrare la responsabilità dell'agente per aver commesso violenza, nel caso sottoposto all'attenzione del giudice.

⁷⁷ Per concludere, è ben diverso ritenere un soggetto che abusa abitualmente di alcool più propenso alla commissione di fatti di violenza, dal considerarlo, per ciò solo, l'autore della violenza sessuale. Si tratterà invece di analizzare, effettivamente, se il soggetto lo abbia commesso, per consentire al primo indicatore di stimarne le probabilità di reiterazione.

soprattutto nell'imminenza di esser sottoposti ad una misura o sanzione che possa comprimere la libertà personale del soggetto, nella disponibilità di risorse che gli consentano la fuga, oltretutto in precedenti tentativi.

Tuttavia, nessuno di questi elementi potrebbe dimostrare con certezza che il soggetto si sottrarrà all'accertamento, data la possibile sussistenza di interpretazioni ipoteticamente diverse, se solo si pone mente, ad esempio, al fatto che la disponibilità di mezzi economici assurga ad essere indice della volontà di fuggire, quanto di assicurarsi un difensore altamente qualificato.

Alla luce di tali osservazioni, farebbero quindi eccezione i casi in cui il soggetto *in vinculis* abbia già tentato l'evasione o ne abbia almeno dichiarato l'intenzione, perché, in tutti gli altri, la valutazione delle probabilità non sfuggirebbe all'analisi psicologica della sua personalità. In questa prospettiva, ebbene, si rivelerebbe utile delimitare precise variabili, che stabiliscono un collegamento con i livelli di rischio, prima di comporre un algoritmo che entri in gioco per evitare che il giudice *human being* adotti decisioni automatiche sulla base di elementi del tutto desueti.

8. *Artificial Intelligence* e decisione: algoritmo o uomo?

Nell'ambito dell'accertamento processuale, il ricorso allo strumento intelligente in fase decisoria appare uno dei profili che incute maggiore timore non solo all'operatore di diritto, ma anche alla generalità dei consociati. Invero, come illustrato, se la sentenza non si intenderà più il prodotto del solo giudice *human being*, ma anche di una macchina che ragioni con metodo statistico, la statuizione rischierebbe di erigersi su variabili meramente empiriche, sempre riproducibili in pronunce che riaffermerebbero ogni volta gli stessi principi di diritto⁷⁸.

Per tali ragioni, un simile scenario può ancora ritenersi una mera ipotesi e, prima che diventi espressione di diritto positivo, si cercherà di evidenziare con quali modalità e fino a che punto l'*Artificial intelligence* potrebbe contribuire, intervenendo in supporto dell'uomo, nell'esercizio del potere giurisdizionale.

8.1. *Il ruolo dell'AI nell'istruzione probatoria.*

È ormai chiaro che i *software* di *AI* lasciano ipotizzare diverse prospettive nell'accertamento della fattispecie di reato, tentando di ricostruire la dinamica criminosa che ha portato alla verifica dell'evento dannoso o pericoloso.

Invero, al momento della valutazione del compendio probatorio, l'obiettivo del giudicante è comprendere se le prove disponibili riescano a corroborare il fatto,

⁷⁸ V. C. CASTELLI, D. PIANA, *Giusto processo e intelligenza artificiale*, op. cit.; J. NIEVA-FENOLL, *Intelligenza artificiale e processo*, op. cit.; G. TAMBURRINI, *Etica delle macchine. Dilemmi morali*, op. cit.; R. CINGOLANI, D. ANDRESCIANI, G. DONZELLI, A. TURANO, F. RODI, *Diritto e intelligenza artificiale. Profili generali*, G. ALPA (a cura di), op. cit.; R. TREZZA, *Diritto e intelligenza artificiale, Etica*, op. cit.

muovendosi tramite la formulazione di ipotesi per identificare la motivazione su cui erigere la decisione. Come noto, è proprio dal corredo motivazionale che si desume se le ragioni addotte dal giudicante siano accettabili, anche attraverso l'assegnazione di un preciso valore alla valutazione condivisa da più giudici e che, per questo, dia solidità all'orientamento giurisprudenziale, perché statisticamente avallata da diverse pronunce⁷⁹.

Pertanto, ci si chiede se i sistemi intelligenti possano apportare miglioramenti all'analisi statistica, e la risposta nascerebbe dalla differenziazione valutativa del mezzo probatorio, in relazione, ad esempio, ai c.d. 'standard' di prova⁸⁰.

Premessa l'inapplicabilità di meccanismi predittivi come il COMPAS – che potrebbero menomare garanzie difensive e altri diritti fondamentali⁸¹ – per accertare la responsabilità penale di un soggetto, si rende necessario spostare il *focus* valutativo al compendio probatorio e si passerà, ora, in rassegna delle diverse attività condotte dalla *machina sapiens*, declinate nei singoli elementi di prova⁸².

8.1.1. La rilevazione delle criticità della prova orale.

In un futuro non troppo lontano, quindi, l'*Artificial Intelligence* potrebbe occuparsi anche dell'istruzione probatoria e, ad oggi, gli studi di valutazione della prova si sono rivolti a discipline non sempre giuridiche, come la psicologia, la sociologia, etc., rendendo difficile che l'attività processuale possa fondarsi solamente su elementi obiettivi, se reperiti dalla raccolta 'assistita' di uno strumento intelligente.

Soprattutto nella prova orale, è opportuno distinguere, per un diverso livello di efficacia, le deposizioni rese dalle parti processuali rispetto a quelle di altri testi, sebbene

⁷⁹ Cfr. P. COMOGLIO, *Nuove tecnologie e disponibilità della prova. L'accertamento del fatto nella diffusione delle conoscenze*, Giappichelli, Torino, 2018; S. CORBETT-DAVIES, E. PIERSON, A. FELLER, S. GOEL, A. HUQ, *Algorithmic decision making and the cost of fairness*, 2017, in <https://arxiv.org/pdf/1701.08230.pdf>; A. ALVARADO VELLOSO, *La prueba judicial*, Valencia, 2006.

⁸⁰ Sul punto, D. KEHL, P. GUO, S. KESSLER, *Algorithms in the Criminal Justice System: Assessing the Use of Risk Assessments in Sentencing*, in *Responsive Communities*, 2017, in https://dash.harvard.edu/bitstream/handle/1/33746041/2017-07_responsive_communities_2.pdf?sequence?sequence_1.

⁸¹ Si consiglia di v. W. SEYMOUR, *Detecting Bias: Does An Algorithm have to be transparent in order to be fair?*, 2018, in <https://ir.shef.ac.uk/bias/pdf/seymour2018detecting.pdf>; L. QUIJANO-SÁNCHEZ, F. LIBERATORE, J. CAMACHO COLLADOS, M. CAMACHO-COLLADOS, *Applying automatic text-based detection of deceptive language to police reports: Extracting behavioral patterns from a multi-step classification model to understand how we lie to the police*, in *149 Knowledge-Based Systems*, 2018, p. 155 ss.; S. REDONDO ILLESCAS, A. ANDRÉS PUEYO, *Predicción de la violencia: entre la peligrosidad y la valoración del riesgo de violencia*, in *Papeles del psicólogo: revista del Colegio Oficial de Psicólogos*, 2007, p. 157 ss.

⁸² v. G. RANALDI, *Processo penale e prova informatica: profili introduttivi*, in *Atti del convegno Processi cognitivi e cognizione giurisdizionale, Diritto Pubblico Europeo, Rassegna Online*, fasc. 2, 2020; C. CASTELLI, D. PIANA, *Giusto processo e intelligenza artificiale*, op. cit.; J. NIEVA-FENOLL, *Intelligenza artificiale e processo*, op. cit.; G. TAMBURRINI, *Etica delle macchine. Dilemmi morali*, op. cit.; R. CINGOLANI, D. ANDRESCIANI, G. DONZELLI, A. TURANO, F. RODI, *Diritto e intelligenza artificiale. Profili generali*, G. ALPA (a cura di), op. cit.; R. TREZZA, *Diritto e intelligenza artificiale, Etica*, op. cit.

l'elemento centrale sia sempre la dichiarazione. In questo campo, l'*automated decision system* potrebbe rivestire un ruolo fondamentale, incidendo sulla variabile più importante della prova orale: la memoria⁸³.

Infatti, se le informazioni sono fornite da un soggetto che non è sufficientemente dotato di questa capacità, l'affidabilità della deposizione diminuirebbe, rendendo le variabili mnemoniche difficilmente oggettivabili anche da parte dell'analisi statistica, poiché la testimonianza avrà sempre una produzione soggettiva. A titolo paradigmatico, basta pensare al ricordo, che apparirà *sfocato* qualora il senso della vista non riesca a identificare chiaramente il fatto, se localizzato ad eccessiva distanza dall'osservatore oppure avvistato per poco tempo o da una prospettiva scarsamente luminosa.

Gli studiosi di psicologia, invero, da tempo si interrogano sulla percezione sensoriale del soggetto a cui viene puntata un'arma, evincendo sorprendentemente che la persona offesa non solo non concentra la propria attenzione sul viso della persona armata rispetto all'arma stessa, ma se l'etnia dell'autore è diversa rispetto a quella del soggetto minacciato, la sua capacità di memorizzare sarà ulteriormente attenuata (il c.d. '*gun effect*')⁸⁴. Infatti, seppur tali osservazioni siano note, non è altrettanto chiara la modalità con cui tali variabili assumano una dimensione scientifica, poiché le valutazioni derivano dal calcolo statistico e, rispetto alla maggioranza dei casi, non possono comunque garantire che si verifichi un evento diverso. Per meglio dire, il *gun effect* non si presenterà, quando il soggetto minacciato dall'arma concentrerà l'attenzione sul proprio aggressore, invece che sull'arma stessa.

Pertanto, quando il soggetto osserva un fatto per un tempo determinato, non appare scientificamente comprensibile in che modo il ricordo sia incerto o non del tutto nitido. L'unica certezza sembrerebbe rinvenibile nell'accuratezza del ricordo, inversamente proporzionale al trascorrere del tempo, fattore difficilmente oggettivabile, perché soggettivamente mutevole.

Per tutte queste ragioni, appare impossibile analizzare i singoli fattori che minano l'attendibilità di una precisa dichiarazione e l'utilizzo di variabili numericamente apprezzabili non scongiurerà i rischi di una valutazione scarsamente obiettiva del dato probatorio⁸⁵.

⁸³ Per maggiori approfondimenti, si rinvia, *ex multis*, a Z. ALBO, J. GRAFF, *The mysteries of remote memory*, in *Phil. Trans. R. Soc. B*, 373, 2018, p. 1, in <http://rstb.royalsocietypublishing.org/content/royptb/373/1742/20170029.full.pdf>; S. GREEN, *Mentir, hacer trampas y apropiarse de lo ajeno*, Madrid, 2013; M. DIGES JUNCO, *La utilidad de la psicología del testimonio en la valoración de la prueba de testigos*, in *Jueces para la democracia*, n. 68, 2010, p. 51 ss.; ID., *Los falsos recuerdos. Sugestión y memoria*, Barcelona, 1997; M. FERRARIS, *Postverità e altri enigmi*, Il Mulino, Bologna, 2017; A. GARCÍA SERRANO, *Inteligencia Artificial. Fundamentos, práctica y aplicaciones*, RC Libros, Madrid, 2016.

⁸⁴ In argomento, cfr. M. DIGES, N. PÉREZ MATA, *La prueba de identificación desde la Psicología del testimonio*, in AA. VV. *Identificaciones fotográficas y en rueda de reconocimiento: un análisis desde el Derecho procesal penal y la Psicología del testimonio*, Madrid, 2014, p. 36 ss.; AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION, *Manuale diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales, DSM-5*, Madrid, 2014, p. 271 ss.; P. EKMAN, *Cómo detectar mentiras*, Planeta Pub Corp, Madrid, 2015; N. GARCÍA RIVAS, *La libertad vigilada y el Derecho penal de la peligrosidad*, in *Revista General de Derecho Penal*, 16, 2011, p. 1 ss.; J. IBÁÑEZ PEINADO, *Psicología e investigación criminal: el testimonio*, Madrid, 2009.

⁸⁵ Nello specifico, v. J. KAHN, *Neuroscience, Sincerity and the Law*, in *Bergen Journal of Criminal Law and Criminal*

In effetti, non è facile costruire una macchina che raccolga moltissimi dati e li combini sempre senza errore, seppur il primo prototipo di questi sistemi risalga già al 1977, nelle “*Turnbull Guidelines and Mistaken Identification at Criminal Trials*”, antesignane del software “*ADVOKATE*”⁸⁶, deputato alla stima del grado di attendibilità e credibilità del testimone. Segnatamente, questo programma si presenta come un valido strumento di consulenza, progettato dalle Università di *Glasgow Caledonian* e *Edimburgh* unitamente al *Lothian and Borders Police Forensic Laboratory* per la valutazione delle prove oculari da parte di esperti di settore⁸⁷.

Ebbene, la ricerca ha sviluppato strumenti in grado di ricostruire un’intera scena del crimine, identificando anche possibili tracce e soggetti presenti al tempo dei fatti. Gli esiti condotti da questi studi hanno segnato l’approdo ad un importante risultato, consentendo a quasi il 70% delle ricostruzioni eseguite dai sistemi di *AI* di elaborare l’esatto sviluppo fattuale, individuando correttamente la dinamica criminosa⁸⁸.

Sotto il profilo della valutazione ambientale, quindi, l’*Artificial Intelligence* supererà di gran lunga l’efficienza umana⁸⁹, magari attribuendo al testimone oculare un livello di credibilità che ne impedisca l’eventuale inattendibilità, escludendo informazioni difficilmente riscontrabili sul piano della realtà materiale.

Pertanto, ancora una volta, si rende necessario arginare il rischio che l’algoritmo riproduca i dati raccolti su base statistica, inaccurati o errati, e orienti in modo distorsivo le statistiche. Così facendo, infatti, l’errore non potrebbe cementificarsi e vanificare l’intera valutazione empirico-statistica⁹⁰.

Justice, 2015, p. 204 ss.

⁸⁶ Segnatamente, cfr. W.G. HOWELL, F.Z. AHMED, *Voting for the President: the Supreme Court during war*, in 30 *J.L. Econ. & Org.*, 2014, p. 39 ss., in https://www.researchgate.net/figure/ADVOKATE-Witness-Compellability_fig3_228189761.

⁸⁷ Il sistema studia, con riferimento all’osservatore, l’età e il grado di cognizione psico-fisica, le condizioni di visibilità e l’eventuale rapporto di conoscenza pregressa fra il teste e il soggetto osservato. In relazione a quest’ultimo, invece, sarà stimata la distanza in cui è posto rispetto all’osservatore oculare e la durata dell’osservazione. Per maggiori approfondimenti, si consiglia A. ANDRÉS-PUEYO, K. ARBACH-LUCIONI, S. REDONDO, *The RisCanvi: a new tool for assessing risk for violence in prison and recidivism*, in *Handbook of Recidivism Risk/Needs Assessment Tools*, Chichester, 2018, p. 255 ss.; P. COMOGLIO, *Nuove tecnologie e disponibilità della prova*, op. cit.; J. FARRELL, *Humans beat popular algorithm for spotting poteential re-offenders*, in *SiliconAngle*, 2018, in <https://siliconangle.com/blog/2018/01/2017/popular-algorithm-used-spot-potential-reoffenders-sometimes-extended-prison-sentence-doesnt-work-according-researchers>.

⁸⁸ Nel dettaglio, cfr. R. ADDERLEY, J.W. BOND, M. TOWNSLEY, *Predicting Crime Scene Attendance*, in 9 *International Journal of Police Science & Management*, 2007, p. 312 ss.; C. CASTELLI, D. PIANA, *Giusto processo e intelligenza artificiale*, op. cit.; J. NIEVA-FENOLL, *Intelligenza artificiale e processo*, op. cit.; G. TAMBURRINI, *Etica delle macchine. Dilemmi morali*, op. cit.; R. CINGOLANI, D. ANDRESCIANI, G. DONZELLI, A. TURANO, F. RODI, *Diritto e intelligenza artificiale. Profili generali*, G. ALPA (a cura di), op. cit.; R. TREZZA, *Diritto e intelligenza artificiale*, *Etica*, op. cit.

⁸⁹ Ne parlano, *ex multis*, S. LACOUR, D. PIANA, *Faites entrer les algorithmes! Regards critiques sur les scénarii de la “justice prédictive”*, *Cité*, 2020; S. ABITEOUL, G. DOWEK, *Le temps des algorithmes*, Ed. Le Pommier, 2017; F. CONTINI, *La qualità della giustizia: dal conflitto al dialogo*, in D. CAVALLINI, *Argomenti di ordinamento giudiziario*, Bologna, Bononia University Press, 2018, 113 ss.; A. GARAPON, J. LASSÈGUE, *Justice digitale*, PUF, 2018; N. IRTI, *Per un dialogo sulla calcolabilità giuridica*, in *Calcolabilità giuridica*, A. CARLEO (a cura di), Il Mulino, Bologna, 2017.

⁹⁰ Cfr. C. CONTRERAS ROJAS, *La valoración de la prueba de interrogatorio*, Marcial Pons, Ediciones Jurídicas y

Sotto questo ultimo profilo, poi, le linee guida promosse dagli psicologi della testimonianza hanno spesso sottolineato l'utilità di ricorrere ad indicatori di credibilità delle dichiarazioni: la *coerenza* dei contenuti dichiarati e l'assenza di contraddizioni; il supporto probatorio alla deposizione; la capacità di contestualizzare il dato dichiarato; la narrazione di profili non richiesti o, per così dire, *opportunistici* e *superflui*, atti a rinforzare retoricamente la credibilità di quanto riferito.

Prima di entrare nella funzione algoritmica, tali parametri dovrebbero però essere esaminati dall'uomo, attesa l'impossibilità, per un sistema di *AI*, di rilevare i profili di coerenza della dichiarazione. Invero, vi sono informazioni che *sembrano* meno coerenti solo perché esposte in un certo modo, in ragione di un minimo grado di imprecisione o approssimazione, che anzi alludono ad una dichiarazione spontanea e non costruita *ad hoc*.

Qualora si dia luogo ad un *confronto*, ad esempio, il sistema intelligente eseguirebbe invece l'analisi dei contenuti in modo dettagliato, senza trascurare la valutazione degli elementi più specifici, per cogliere e classificare il dato informativo desunto dalla prova.

I commenti superflui, al contrario, sarebbero evincibili grazie ad altri fattori, come il tono con cui la dichiarazione viene resa e la corrispondenza fra la domanda e la risposta, parzialmente oggettivabili dal sistema intelligente, ma è altrettanto frequente che i commenti sorgano dalla deposizione, senza voler significare che il dichiarante stia mentendo. Dunque, ne consegue che questi parametri potranno chiaramente entrare nell'algoritmo, ma resterà sempre difficile per la *machina sapiens* elaborare statistiche e l'unica conclusione possibile deporrà a favore della permanenza del giudice *human being*, assistito – e mai sostituito – dall'*Artificial Intelligence*.

Infatti, il sistema di *AI* potrebbe contribuire, in sede di esame testimoniale o di interrogatorio, nella formulazione delle domande e, oltrepassando la dimensione soggettiva di alcune (come, per esempio, le domande suggestive), la macchina ne comprenderebbe facilmente la neutralità ovvero, in alternativa, evincerebbe se il quesito dia per scontati dati informativi, successivamente esplicitati in modo inconsapevole nella risposta.

Negli ultimi decenni, insomma, la scienza ha compiuto passi considerevoli, ma ciò non consente ancora di poter dimostrare, ad esempio, che una risonanza magnetica funzionale (RMF) od una *Functional Magnetic Resonance Imaging* (fMRI) possano assurgere ad effettivi indicatori di dichiarazioni false⁹¹. Pertanto, se in un futuro non troppo lontano, potrà accadere che, in presenza di una dichiarazione menzognera, l'area cerebrale che identifichi l'attività neuronale sia oggettivamente rilevata, la *machina sapiens* diventerà l'indiscussa protagonista della valutazione della prova orale, per quanto nessuna metodica di *imaging* può ancora evidenziare un falso ricordo che, pur menzognero, sia espresso in modo inconsapevole o con la consapevolezza che la propria dichiarazione corrisponda a verità.

Sociales, Madrid, 2015;

⁹¹ Specificamente, v. I. IBABE EROSTARBE, *Psicologia del testimonio*, Donostia, 2000; A. DONDI, *Paradigmi processuali ed 'expert witness testimony' nel diritto statunitense*, in *Riv. Trim. dir. proc. civ.*, 1996, p. 261 ss.

8.1.2. Prova documentale e *automation*

Osservazioni diverse potrebbero esser poi mosse con riferimento alla prova documentale, nella cui analisi l'algoritmo ha dato prova di essere un ottimo strumento, grazie alla capacità di ricavarne dati con una velocità inaccessibile all'essere umano. Si tratterà ora di esplorare le modalità dell'esame documentale, passando in rassegna dei due parametri di valutazione.

Del documento, sono anzitutto due i profili a cui l'indagine è rivolta: il *contesto* spazio-temporale in cui è avvenuta la formazione della prova⁹²; la *modalità*, da intendere come l'ambito verso cui lo scritto produce effetti. Infatti, la portata di questi due elementi appare dirimente ai fini della scoperta di possibili vizi, oltre che delle finalità per cui è stato composto, professionali o personali, a sfondo pubblico o privato. Chiaramente, l'accertamento dell'elemento contestuale non appare semplice per l'algoritmo, poiché il suo apporto intelligente si limiterebbe a verificare la compatibilità del documento con la cornice spazio-temporale in cui è emesso. Questa valutazione, tuttavia, sembrerebbe meno impegnativa se realizzata con riferimento alle modalità, in virtù della memorizzazione efficace e tempestiva del *software*, che analizzerebbe le espressioni lessicali più ricorrenti ed evidenzierebbe divergenze e vizi. Basti pensare, a titolo esemplificativo, al livello di istruzione, statisticamente identificabile dal grado di formazione desumibile dal documento, che metterebbe in luce la paternità del documento attraverso la categoria di soggetti a cui l'autore potrebbe appartenere.

Profili più problematici potrebbero esser sollevati, invece, in relazione al contenuto del documento, attesa la difficoltà del giudice – macchina o *human being* – di comprendere la precisa volontà dell'autore, considerato che l'elemento volitivo umano non presenta un andamento costante al punto da essere inquadrato in precisi schemi. Invero, alla stregua di "Google Translate" od altri traduttori automatici, i sistemi di *AI* avrebbero contezza del contenuto documentale, senza però comprenderne il significato e distinguere se, per esempio, sia espresso seriamente e con toni formali ovvero con ironia, *ioci causa*. Anche in tal caso, quindi, appare indubbio il miglioramento che l'*automated decision system* possa qualitativamente apportare all'opera ermeneutica, ma l'unica certezza resta l'indubbia insostituibilità del giudice umano⁹³.

⁹² P. COMOGLIO, *Nuove tecnologie e disponibilità della prova*, op. cit.; D.B. EVANS, *Artificial Intelligence and Document Assembly*, in *16 Law Practice Management*, 1990, p. 18 ss.; NATURE EDITOR, *AI diagnostics need attention*, in *Nature*, 285, 2018, in <https://www.nature.com/articles/d41586-018-03067-x>; J. NIEVA-FENOLL, *La inexplicable persistencia de la valoración legal de la prueba*, in *Ars Iuris Salmanticensis*, vol. 5, 2017, p. 57 ss.; ID., *La duda en el proceso penal*, Madrid, 2013.

⁹³ V. C. CASTELLI, D. PIANA, *Giusto processo e intelligenza artificiale*, op. cit.; J. NIEVA-FENOLL, *Intelligenza artificiale e processo*, op. cit.; G. TAMBURRINI, *Etica delle macchine. Dilemmi morali*, op. cit.; R. CINGOLANI, D. ANDRESCIANI, G. DONZELLI, A. TURANO, F. RODI, *Diritto e intelligenza artificiale. Profili generali*, G. ALPA (a cura di), op. cit.; R. TREZZA, *Diritto e intelligenza artificiale, Etica*, op. cit.

8.1.3. Il contributo scientifico alla valutazione della prova peritale.

Se fino ad ora il binomio fra *Artificial Intelligence* e istruttoria sia stato timidamente descritto, un ragionamento molto più assertivo potrebbe invece concernere la prova peritale.

In effetti, allo stato, non appaiono facilmente circoscrivibili le tecnologie computazionali che valuterebbero, in sede processuale, la produzione del consulente tecnico, a partire dal suo *curriculum*.

In questo terreno, segnatamente, lo strumento di *AI* condurrebbe a benefici a dir poco sorprendenti perché l'essere umano, seppur altamente preparato, potrebbe sempre giungere ad un risultato diverso da quello corretto. Pertanto, quando si cerca di comprendere il grado di esperienza del perito dalle sue pubblicazioni scientifiche, il parametro numerico si rivelerebbe un indicatore utile in termini di qualità, anche se l'esegesi meccanica rischierebbe di addivenire lo stesso ad un risultato impreciso, in assenza del consenso dell'intera comunità di esperti⁹⁴.

Come la storia ci insegna, il giudice *human being* riserva alla prova scientifica un'importanza centrale e nella vicenda giudiziaria "*Frye vs. United States*" (1923), in tema di accertamento di un fatto di omicidio, i giudici, infatti, ritennero di rivolgersi alla comunità scientifica – da cui, il principio di *Frye* – per constatare il grado di utilità della misurazione della pressione arteriosa dell'imputato, sistolica e diastolica, allo scopo di indagarne la veridicità delle dichiarazioni. Terminato con l'inammissibilità della prova, in ragione del difetto di consenso reso dalla comunità, il caso è stato poi ripreso dal procedimento "*Daubert vs. Merrel Dow Pharmaceuticals*" (1993)⁹⁵.

Nella fase istruttoria, stavolta, la persona offesa aveva manifestato alla Corte la necessità di acquisire la consulenza di esperti in possesso di evidenze scientifiche inedite e contrarie a quelle esposte dalla difesa, la quale ricorse proprio allo *standard* di *Frye* per eccepirne l'inammissibilità, poiché prodotte con metodologie nuove e non approvate dalla comunità scientifica. Tuttavia, in quest'occasione la pronuncia depose a favore della prova, soffermandosi persino nell'esplicitazione dei criteri di valutazione, da quel momento noti come criteri *Daubert*: attendibilità; validità; credibilità; *blind per review*;

⁹⁴ Basti pensare che, ad oggi, lo strumento innovativo potrebbe agevolare anche l'attività difensiva, posto che il legale si affida spesso ad agenzie che possano meglio valutare, attraverso l'attribuzione di un punteggio, la qualità dell'opera professionale dell'esperto. Specificamente, v. J. NIEVA FENOLL, *Repensando Daubert: la paradoja de la prueba pericial*, in AA.VV., *Peritaje y prueba pericial*, Barcelona, 2017, p. 85 ss.;

⁹⁵ Nel dettaglio, cfr. D.L. FAIGMAN, *The Daubert Revolution and the Birth of Modernity: Managing Scientific Evidence in the Age of Science*, in 46 *UC Davis Law Review*, 2013, p. 104 ss.; J. FERRER BELTRÁN, *Prolegomena to a theory on standards of proof. The test case for State liability for wrongful pre-trial detention*, inedito, 2018; A. LIBANO BERISTAIN, *Neurociencia y proceso penal*, in *Justicia*, 2015, 246 ss.; S.J. MORSE, *Criminal Law and Common Sense: An Essay on the Perils and Promise of Neuroscience*, in 99 *Marquette Law Review*, 2015, p. 39 ss.; S. HAACK, *Evidence Matters*, Cambridge, 2014; J. LEAL MEDINA, *El concepto de peligrosidad en el Derecho penal español. Proyección legal y alcance jurisprudencial. Perspectivas actuales y de futuro*, in *Diario La Ley*, n. 7643, 2011; F. MITCHELL, *The Use of Artificial Intelligence in Digital Forensics: An Introduction*, in 7 *Digital Evidence and Electronic Signature Law Review*, 2010, p. 35 ss.; F.X. SHEN, *Neuroscience, Mental Privacy, and the Law*, in 36 *Harvard Journal of Law & Public Policy*, 2013, p. 656 ss.

accettabilità; controllo metodologico; affidabilità; validità; validità incrementale; sensitività; specificità⁹⁶.

Questi *standard*, resi positivi dalla *Rule 702* delle “*Federal Rules of Evidence*” (2011)⁹⁷, sono stati ridotti a cinque, come segue:

- 1) la prova peritale è il prodotto del metodo scientifico, empiricamente resistente alla prova contraria;
- 2) l’apporto metodologico deve esser revisionato da esperti diversi e pubblicato;
- 3) il margine di errore è necessariamente conoscibile;
- 4) la tecnica è costantemente monitorata, in termini di rispondenza a parametri *standard*;
- 5) la tecnica e il relativo apporto metodologico sono avallati dalla comunità scientifica.

Ora, non resta che chiedersi se i sistemi di *AI* conferiscano maggiore *scientificità* al dato probatorio che rispetti tali criteri, attraverso l’inserimento degli *standard* nella funzione algoritmica. L’unico limite da considerare consisterebbe nel fatto che l’opinione peritale sia applicabile al caso concreto, perché in assenza di lettura competente, il giudice non potrebbe avvalersene in modo puntuale⁹⁸.

Expressis verbis, l’inidoneità della relazione peritale sarebbe rilevata dalla *machina sapiens* nel solo caso in cui le sue conclusioni siano rigettate dalla comunità degli esperti.

⁹⁶ J. NIEVA-FENOLL, in *Intelligenza artificiale e processo*, op. cit., illustra un’attenta disamina dei succitati criteri, come segue: a) ‘attendibilità’, che richiede che la ricerca svolta da un diverso soggetto con le medesime metodologie e nei confronti delle stesse persone, possa produrre risultati analoghi; b) ‘validità’, in base alla quale i risultati devono riflettere l’esatto stato delle cose; c) ‘generalizzabilità’, che mira a comprendere se gli esiti riscontrati siano applicabili a casi simili; d) ‘credibilità’, sulla cui scorta, si vuole comprendere l’affidabilità della procedura e dei risultati; e) ‘falsificabilità’, che impone il test della scientificità dei risultati; f) ‘blind per review’, che richiede la sottoposizione ad una revisione di ordine critico; g) ‘accettabilità’, da intendere come condivisibilità da parte della letteratura scientifica; h) ‘controllo metodologico’, che richiede se è possibile conoscere il potenziale di errore; i) ‘affidabilità’, che mira a comprendere se la misura sia stabile anche in diversi contesti temporali; j) ‘validità’, che indica l’‘accuracy’ dello strumento, corrispondente al grado di esecuzione della misurazione; k) ‘validità incrementale’, che valuta l’aumento di affidabilità dell’analisi a seguito dell’ingresso di nuovi elementi informativi rispetto a quelli già noti e considerati su base tradizionale; l) ‘sensitività’, che mira a riconoscere l’incidenza dei falsi positivi; m) ‘specificità’, che si orienta sulla conoscibilità dei falsi negativi. Sul punto, altresì, v. L.R. FOURNIER, *The Daubert Guidelines: usefulness, utilization, and suggestions for improving quality control*, in *5 Journal of Applied Research in Memory and Cognition*, 2016, p. 308 ss.

⁹⁷ In argomento, cfr. V. ANSANELLI, *La consulenza tecnica nel processo civile*, Giuffrè, Milano, 2011; D. GONZALEZ LAGIER, *Prueba y argumentación. ¿Es posible formular un estándar de prueba preciso y objetivo? Algunas dudas desde un enfoque argumentativo de la prueba*, 2018; F. AULETTA, *Il procedimento di istruzione probatoria mediante consulente tecnico*, CEDAM, Padova, 2002; AA. VV. (a cura di E. NISSAN, A. MARTINO), *The construction of judicial proof: a challenge for artificial intelligence modelling*, in *Applied Artificial Intelligence, Special Issue 18 (3/4)*, 2004, p. 183 ss.

⁹⁸ v. P. MORO, *Intelligenza artificiale e professioni legali. La questione del metodo*, in *Journal of Ethics and Legal Technologies*, Padova University Press, vol. 5, 2019, p. 24 ss.; C. CASTELLI, D. PIANA, *Giusto processo e intelligenza artificiale*, op. cit.; J. NIEVA-FENOLL, *Intelligenza artificiale e processo*, op. cit.; G. TAMBURRINI, *Etica delle macchine. Dilemmi morali*, op. cit.; R. CINGOLANI, D. ANDRESCIANI, G. DONZELLI, A. TURANO, F. RODI, *Diritto e intelligenza artificiale. Profili generali*, G. ALPA (a cura di), op. cit.; R. TREZZA, *Diritto e intelligenza artificiale, Etica*, op. cit.

Errori di calcolo, sproporzioni nelle tecniche di misurazione o risultati non compatibili alla valutazione peritale consentirebbero all'*automated decision system*, ancora una volta, di qualificare l'opera del giudice *human being*, arrestando la portata della rivoluzione copernicana avviata con la pronuncia *Daubert*.

8.2. Lo strumento di AI come alternativa alla motivazione.

Una volta illustrato l'apporto delle nuove intelligenze all'istruzione dibattimentale, è ora opportuno focalizzare l'attenzione sulla fase decisoria, per comprendere in che modo il giudice *human being* possa ricorrere all'*Artificial Intelligence* nella redazione del tessuto motivazionale.

In buona sostanza, si tratta di verificare l'*affidabilità* del contributo algoritmico e se sia possibile limitare la funzionalità della motivazione alle sole questioni di competenza umana. Invero, se il corredo faccia espresso riferimento alla prova attraverso i dati elaborati dallo strumento di *AI*, la pronuncia troverebbe approvazione anche sul fronte scientifico, conducendo la strategia difensiva a contestare l'opportunità di avvalersi dell'algoritmo nella fattispecie concreta.

Sembrerebbe però che questo meccanismo richieda molti sacrifici, sebbene consenta la drastica limitazione dell'intrinseca soggettività che, da sempre, connota le statuizioni giudiziarie, a causa dell'imprescindibile componente umana. In un simile scenario, potrebbe anche succedere che il nuovo procedimento penale si arresti alla fase dell'istruzione probatoria, che rivestirebbe un'importanza preminente, attesa la valutazione preliminare che il *software* eseguirebbe già a partire dalle richieste istruttorie, anticipandone l'esito processuale.

Ed è per tali ragioni che l'udienza preliminare, alla stregua del '*summary judgement*' statunitense, assumerebbe ancor più rilievo, *automatizzando* l'attività di ammissione probatoria in modo meccanico. Ciò, ad esempio, impedirebbe quel che abitualmente si verifica con l'eccessiva formulazione di richieste istruttorie, spesso in esubero rispetto a quanto sia utile acquisire ai fini della decisione⁹⁹. Ciononostante, il rischio maggiore si presenterebbe quando lo strumento di *AI* ecceda in senso contrario, ammettendo un numero tanto limitato di prove da non poter emettere una sentenza di condanna che superi ogni ragionevole dubbio¹⁰⁰.

⁹⁹ In argomento, v. G. RICCIO, *Ragionando su intelligenza artificiale e processo penale*, in *Arch. Pen.*, vol. 3, 2019; D. PIANA, *Justice et intelligence artificielle dans le périmètre de la soft law Européenne*, in *Cahiers de la Justice*, 2019, 2; ID., L. VERZELLONI, *Intelligenze e garanzie. Quale governance della conoscenza della giustizia digitale?*, in *Quaderni di Scienza Politica*, 3, 2019, p. 349 ss.; M. LUCIANI, *La decisione giudiziaria robotica*, in *Nuovo Diritto Civile*, I, 2018, p. 1 ss.; L. VIOLA, *Interpretazione della legge con modelli matematici*, *Presentazione di F. Bellomo*, Milano, 2017; J. WALDRON, *Stare decisis and the rule of law. A Layered Approach*, in *Michigan Law Review*, 2012, p. 111 ss.

¹⁰⁰ Ed è per tali ragioni che è necessario andare oltre rispetto a quanto è accaduto in relazione al caso *Loomis* e determinare, su base necessariamente aprioristica, i criteri di suddivisione di intervento fra il giudice *human being* e quello algoritmico, interpretando – in ipotesi di prova peritale – il parere del consulente attraverso il canone della soggettività, nonostante l'inserimento dei criteri *Daubert* nella funzione

Alla luce di tali considerazioni, si dovrebbe dunque auspicare ad un intervento del legislatore, che modifichi l'ammissione probatoria in considerazione del progresso tecnologico, i cui effetti si ripercuoterebbero nella decisione e, precisamente, nella motivazione¹⁰¹.

Senza dubbio, l'illustrazione dei motivi che hanno permesso l'emissione della condanna o del proscioglimento non potrà mai venire meno senza pregiudicarne un'eventuale impugnazione, utile ad evidenziare l'inesattezza della valutazione algoritmica e adeguarne il funzionamento, più che riformare la sentenza nel merito.

Una portata diversa della motivazione si avrebbe invece nel caso in cui siano applicati gli *standard* probatori, come quello del sopracitato "oltre ogni ragionevole dubbio". L'utilizzo di questo criterio, per la *machina sapiens*, sarebbe stato più semplice con le risalenti 'probationes plena et semiplena', rispettivamente riferibili agli elementi probatori e indiziari, sommati fra loro per determinare aritmeticamente la parte soccombente della controversia, ma nel sistema attuale, caratterizzato dalla discrezionalità e dal libero convincimento del giudice, si è invece registrato il passaggio ai canoni della razionalità e dell'intuizione, *standard* inequivocabilmente soggettivi¹⁰².

In argomento, rileverebbe una probabilità 'induttiva' che, anelando all'oggettività, giungerebbe al risultato solo dopo aver stimato l'impraticabilità dell'ipotesi contraria. L'unico limite risiederebbe nella circostanza secondo cui solo un soggetto potrebbe *scartare* l'ipotesi contraria e interferire nella probabilità, poiché è solo grazie al metro di giudizio *umano* che si potrebbe comprendere se una versione alternativa a quella considerata assuma rilievo ai fini della decisione¹⁰³. *Rebus sic*

algoritmica. Anche la valutazione della presunzione di innocenza appare necessaria, al fine di impedire che il giudice subisca l'influenza del pregiudizio sociale di colpevolezza dell'imputato. Ebbene, prima di approdare al criterio 'standard' di condanna, in assenza di dubbi tipici per qualsiasi individuo comunemente dotato di ragionevolezza, la regola risale alla c.d. 'plenissima probatio' dell'età medioevale, che richiedeva il superamento di una precisa soglia di colpevolezza. Se si volesse esprimere in termini quantitativi il criterio dell'"oltre ogni ragionevole dubbio", si potrebbe assumere come riferimento il parametro statunitense, con una soglia di colpevolezza pari al 90% e, affinché sia introdotto nell'algoritmo, è richiesto un accertamento del tutto lontano dall'intuizione del giudice. Diversamente, invero, il *software* intelligente potrebbe definire un indicatore di criteri di qualità, obiettivamente determinati, e proporre scenari connotati da un riscontro tanto elevato che il giudice uomo non potrebbe mai raggiungere. Nel dettaglio, v. C. VÁZQUEZ, *De la prueba científica a la prueba pericial*, Madrid, 2015; M.L. VILLAMARÍN LÓPEZ, *Neurociencia y detección de la verdad y del engaño en el proceso penal*, Madrid, 2014; M. TARUFFO, *Prova scientifica e giustizia civile*, in AA. VV., *Giurisprudenza e scienza*, Roma, 2017, p. 241 ss.; ID., *Judicial Decisions and Artificial Intelligence*, in 6 *Artificial Intelligence and Law*, 1998, p. 311 ss.; J.Q. EHITMAN, *The origins of reasonable doubt*, New Haven, London, 2005.

¹⁰¹ Cfr. T.J. ALISTE SANTOS, *Relevancia del concepto canónico de "certeza moral" para la motivación judicial de la "quaestio facti" en el proceso civil*, in *Ius ecclesiae*, vol. 22, 2010, p. 667 ss.; AA. VV. (a cura di G. SARTOR, K. BRANTING), *Judicial Applications of Artificial Intelligence*, Kluwer Academic Publishers, 2010.

¹⁰² v. C. CASTELLI, D. PIANA, *Giusto processo e intelligenza artificiale*, op. cit.; J. NIEVA-FENOLL, *Intelligenza artificiale e processo*, op. cit.; G. TAMBURRINI, *Etica delle macchine. Dilemmi morali*, op. cit.; R. CINGOLANI, D. ANDRESCIANI, G. DONZELLI, A. TURANO, F. RODI, *Diritto e intelligenza artificiale. Profili generali*, G. ALPA (a cura di), op. cit.; R. TREZZA, *Diritto e intelligenza artificiale, Etica*, op. cit.

¹⁰³ Si rende opportuno sottolineare, in proposito, che il giurista spagnolo Jordi Ferrer Beltrán ha tentato, nell'ambito degli studi condotti con l'*Universitat de Girona*, una configurazione, maggiormente improntata ai canoni dell'oggettività, dei 'gradi' di emissione della condanna, grazie all'elaborazione di sei *standard*, che escludessero l'intrinseca soggettività della valutazione di plausibilità in relazione ad una precisa circostanza.

stantibus, non sembra opportuno programmare il *software* per il suo contributo decisivo, posto che, guidato dalla statistica, il sistema intelligente rischierebbe la ripetizione dell'errore, solo per l'alta probabilità (e non certezza) che questo trovi verifica nella realtà.

Sarebbe preferibile, allora, far leva su indicatori diversi, che possano meccanicamente mettere in luce la diversità degli scenari che includeranno l'intero compendio probatorio disponibile o, in alternativa, la necessità di reperire ulteriori prove. A titolo paradigmatico, sembra utile citare "STEVE" e "ALIBI", applicazioni in grado di proporre ipotesi che racchiudono statisticamente ogni evidenza probatoria raccolta in sede investigativa, consentendo la formulazione delle possibili strategie processuali¹⁰⁴.

Ne deriva, insomma, che il ricorso agli *standard* di prova nell'attività non solo costituirebbe il punto di partenza per la creazione dei sistemi di *AI*, ma configurerebbe altresì scenari alternativi, che diano tempestivo riscontro alla sufficienza dei dati per la risoluzione della questione, suffragati da leggi scientifiche o massime di esperienza.

Giova ribadire, quindi, che la macchina, specie in fase decisoria, non potrà mai supplire al ruolo del giudice *human being*, dotato di equità, discrezionalità e buon senso, elementi imprescindibili che consentiranno a quest'ultimo di impostare l'algoritmo in proporzione al singolo caso posto dinanzi alla sua cognizione, intervenendo sugli *standard* di valutazione e memorizzazione del sistema intelligente.

8.3. I profili argomentativi della statuizione algoritmica.

Sotto il profilo dell'argomentazione giuridica, poi, già da alcuni anni, sono in commercio dei *software* in grado di guidare l'addetto ai lavori nelle tecniche

L'innovatività di questo apporto metodologico, invero, può erigersi sull'analisi descrittiva del risultato finale dell'accertamento processuale, che caratterizza ogni *grado* di convincimento in termini obiettivi, con una disamina analitica delle questioni che il giudice deve affrontare prima di emettere la pronuncia. Perseguendo tale prospettiva, poi, si perverrrebbe ad un preciso *scenario*, la cui certezza è misurabile sulla scorta delle evidenze informative che possano supportarne l'ipotetica formulazione, al pari di un diverso *pattern*, che consenta ad ogni elemento probatorio acquisito di assumere coerenza, senza esser confutato neanche indirettamente, purché in assenza di ipotesi contrarie o alternative. Tuttavia, affinché il *pattern* sia verificato al di là di ogni ragionevole dubbio, è doveroso riconoscere che sia comunque caratterizzato da un livello minimo di soggettività, anche in virtù degli *standard* elaborati, altrimenti sarebbe impedita la valutazione dell'affidabilità e della rilevanza dei dati informativi di cui si ha disponibilità. Ne consegue, quindi, che l'unica via attualmente possibile consisterebbe nell'applicazione di queste regole, senza però addivenire ad un risultato interpretativo obiettivo in termini assoluti. Sul punto, pertanto, si rinvia a J. FERRER BELTRÀ, *La valoración racional de la prueba*, Madrid, 2007; P. COMOGLIO, *Nuove tecnologie e disponibilità della prova*, op. cit.; M. GASCÓN ABELLÀ, *Los hechos en el derecho. Bases argumentales de la prueba*, Madrid-Barcelona, 2004.

¹⁰⁴ Nello specifico, v. S. QUATTROCOLO, *Equità del processo penale e automated evidence alla luce della convenzione europea dei diritti dell'uomo*, in *Rev. italo-española derecho procesal*, 2, 2018, p. 12 ss.; N. SCURICH, *The case against categorical risk estimates*, in *Behavioral Science Law*, 2018, p. 1 ss.; M.O. FINKELSTEIN, *Basic concepts of probability and statistics in the Law*, New York, 2009; ID., W.B. FAIRLEY, *A Bayesian Approach to identification evidence*, in *83 Harvard Law Review*, 1970, p. 489 ss.

argomentative anche grazie all'analisi degli orientamenti giurisprudenziali che sistemi come "ROSS Intelligence" riescono ad eseguire in tempi sempre più ridotti. L'applicazione, spesso considerata il primo avvocato *robot*, si avvale della piattaforma "IBM's Watson Debater", deputata alla ricerca giuridica nel settore dei fallimenti e delle procedure concorsuali, ed è in grado di riconoscere il linguaggio delle persone e reperire anche documenti¹⁰⁵, a differenza del suo *competitor* "JURIMETRÍA" che mediante indicatori grafico-interattivi realizza ricerche giurisprudenziali per scegliere la migliore strategia processuale, analizzando milioni di decisioni giudiziarie¹⁰⁶.

Da qui il quesito: l'*Artificial Intelligence* riuscirebbe ad offrire il suo supporto nell'elaborazione delle argomentazioni che costituiscono, di fatto, meri esercizi di persuasione? In questo modo, il sistema intelligente darebbe avvio al ragionamento sussuntivo, risalendo dal reato commesso alla fattispecie astratta sulla base degli elementi probatori che ha a disposizione¹⁰⁷.

Pertanto, queste tecnologie non saranno solo meri *suggeritori* che attribuiscono un valore numerico alle circostanze perché, altrimenti, il ricorso ai parametri e alle statistiche determinerebbe uno stato di automatizzazione della sentenza¹⁰⁸, in cui la percezione soggettiva e il sentimento sociale non assumerebbero il benché minimo rilievo.

Anche qui, non poche preoccupazioni scaturirebbero dalla circostanza secondo cui sarà l'algoritmo ad occuparsi della redazione del tessuto motivazionale, senza che altri possano metterne in discussione l'operato.

Pertanto, ci si domanda se, prima o poi, la motivazione scomparirà dal nostro ordinamento, nel caso sia sufficiente accettare la decisione proposta dal programma intelligente, in presenza di un algoritmo correttamente programmato e senza che nessuno ne metta in discussione il funzionamento. In tali circostanze, infatti, lo strumento di *AI* produrrebbe un modello di motivazione, da integrare successivamente

¹⁰⁵ Celebre versione giuridica della piattaforma informatico-cognitiva IBM, ROSS è un sistema applicativo operativo in territorio canadese, fra i maggiori centri del pianeta deputato allo studio e allo sviluppo di sistemi di *Artificial Intelligence*. Nonostante l'applicazione, infatti, sia il prodotto della *combine* di elementi forniti da Watson, il *core* risiede nel *framework* di *AI*, noto come "Legal Cortex".

¹⁰⁶ v. J.O. MCGINNIS, R.G. PEARCE, *The Great Disruption: How Machine Intelligence Will Transform the Role of Lawyers in the Delivery of Legal Services*, in 82 *Fordham L. Rev.*, 2014; M. CHIN, *An AI just beat top lawyers at their own game*, in *Mashable*, 2018, in <https://mashable.com/2018/02/26/ai-beats-humans-at-contracts/?europe=true>; per un approccio dottrinale tanto autorevole quanto consolidato, si consiglia V. ZAGREBELSKY, *Dalla varietà della giurisprudenza all'unità della giurisprudenza*, in *Cass. pen.*, 1988, p. 1576 ss.

¹⁰⁷ Le modalità di funzionamento del sistema tecnologico non apparirebbero del tutto semplici, atteso che il giudice accerta la sussistenza del fatto di reato anche valutandone il contesto sociale e le circostanze spazio-temporali in cui sarebbe stato perpetrato. Tali valutazioni, tuttavia, sarebbero escluse dalla valutazione algoritmica e dal suo contributo in sede decisoria, ad eccezione dei casi in cui il *software* limiti la sua operatività nella stima, in modo meccanico, di variabili che ridurrebbero l'analisi giuridica ad un ragionamento meramente matematico. Cfr. F. BASILE, *Intelligenza artificiale e diritto penale*, *op. cit.*

¹⁰⁸ Cfr. M. SPIELKAMP, *Inspecting Algorithms for Bias*, in *MIT Technology Review*, 2017, in <https://www.technologyreview.com/s/607955/inspecting-algorithms-for-bias>; M. TARUFFO, *Statistics: notes about statistical evidence*, in AA. VV., *O processo civil entre a técnica processual e a tutela dos direitos. Estudos em homenagem a Luiz Guilherme Marinoni*, São Paulo, 2018, p. 509 ss.; D. Walton, *Goal-based reasoning for argumentation*, New York, 2015, p. 72 ss.

con gli elementi del caso di specie, formulato e selezionato all'interno di un *data base* di motivazioni, classificate a seconda della singola questione giuridica.

Ciononostante, nei casi di attività devoluta ad un sistema che pubblichi i meccanismi del suo funzionamento, ciò potrebbe cambiare e la motivazione potrebbe anche non servire più. Insomma, il processo di semplificazione e digitalizzazione della giustizia è già iniziato, ma appare chiaro come questo, prima di rivolgere il proprio *focus* alla fase decisoria, rifletterà i suoi effetti nell'esercizio della funzione amministrativa¹⁰⁹.

Inoltre, l'utilizzo dei sistemi di *AI* potrebbe intervenire anche nella valutazione della *res iudicata*, eseguendo l'analisi comparativa del provvedimento giudiziario già adottato per confrontarla con un altro che non sia ancora stato emesso. Come spesso ribadito, invero, l'*Artificial Intelligence* è dotato di abilità sovrumane tali da consentirgli di identificare con anticipo le decisioni da rinnovare in un procedimento non ancora definito.

Eppure, non tutti gli accertamenti avranno uno sviluppo analogo e, anzi, sembra piuttosto raro che ciò si verifichi¹¹⁰. Sarebbe opportuno, dunque, considerare le sole sentenze effettivamente coincidenti, consentendo all'operatore di diritto di escludere quelle che difettano degli elementi ricorrenti. Così, lo strumento di *AI* valuterebbe tempestivamente – attingendo al dato statistico – non solo i profili decisori, ma anche quelli argomentativi, impliciti ed espliciti.

Se, invece, con le nuove tecnologie si volessero evidenziare gli elementi comuni a due processi pendenti, l'utilizzo della *machina sapiens* apporterebbe benefici anche alla valutazione dei presupposti di connessione, evidenziando una possibile riunione processuale, di cui agli artt. 17 e ss. c.p.p., in caso di procedimenti connessi *ex art.* 12 c.p.p. In questo modo, invero, si scongiurerebbe ancora una volta il rischio di pronunce contrastanti per fatti analoghi, elemento non certo meno importante rispetto all'economia processuale.

9. Il processo decisionale fra *mens umana* e *mens robotica*: l'approccio euristico.

Avendo dunque compreso il contributo tangibile, in termini di efficacia e utilità, che il giudice macchina apporterebbe al rito penale, è ora possibile evidenziare i profili di insostituibilità del giudice *human being* e i fattori che, se inseriti nell'algoritmo, renderebbero i due diversi giudicanti perfettamente equivalenti. Chiaramente, quest'analisi percorre un sentiero esclusivamente *astratto*, difficilmente praticabile – allo

¹⁰⁹ v. C. CASTELLI, D. PIANA, *Giusto processo e intelligenza artificiale*, *op. cit.*; J. NIEVA-FENOLL, *Intelligenza artificiale e processo*, *op. cit.*; G. TAMBURRINI, *Etica delle macchine. Dilemmi morali*, *op. cit.*; R. CINGOLANI, D. ANDRESCIANI, G. DONZELLI, A. TURANO, F. RODI, *Diritto e intelligenza artificiale. Profili generali*, G. ALPA (a cura di), *op. cit.*; R. TREZZA, *Diritto e intelligenza artificiale, Etica*, *op. cit.*

¹¹⁰ In effetti, non è infrequente che si verifichi un'assenza di rilevazione, da parte del giudicante, dell'esistenza della cosa giudicata, nei casi in cui tale valutazione sia necessaria. Tuttavia, può anche accadere, diversamente, che una simile attività rilevi l'esistenza del giudicato quando l'accertamento pendente non abbia ancora trovato risoluzione, pur essendo apparentemente simile, ma intrinsecamente diverso.

stato attuale – ma non certo impossibile, se si considerano gli incredibili progressi raggiunti in campo scientifico.

Infatti, è fatto notorio che l'essere umano risponda a degli stimoli che una macchina non potrebbe *sentire*, come la stanchezza, la distrazione, la noia e, in poche parole, gli stati emozionali. A onor del vero, anche l'uomo potrebbe comportarsi in modo molto più *automatico* di quanto non si creda, se solo si pensa ai *post* continuamente pubblicati nelle *bacheche* delle piattaforme *social*. Infatti, tutto ciò che nel *web* viene reso pubblico può influenzare – da qui, il nuovo termine '*influencer*' – il comportamento dei consociati, al punto da farne scaturire, in capo all'individuo, effetti prevedibili.

È da questi presupposti che è nata la *scienza euristica* o, per meglio dire, l'*approccio euristico*¹¹¹.

Storicamente, invero, questa metodologia è stata da sempre malintesa, perché ritenuta alla stregua di una scienza in grado di offrire giustificazione alle scoperte empiriche, ma altro non è che un ramo della gnoseologia e dell'epistemologia scientifica. Segnatamente, il metodo euristico tenta di dare risoluzione a problemi senza percorrere uno specifico *iter*, ma si avvale dell'intuizione e della temporaneità delle circostanze, generando così nuovi elementi conoscitivi. Applicando l'euristica ad una teoria, si metterebbero così in luce dei percorsi alternativi che attribuirebbero alla legge scientifica il carattere della *progressività*, consentendo quindi la stima preventiva di eventi nuovi, dapprima del tutto ignoti¹¹².

Da qui l'interrogativo: questo approccio, con l'*Artificial Intelligence*, potrebbe investire anche l'area giuridica dell'accertamento processuale? La risposta migliore, per il momento, perverrebbe dalla psicologia cognitiva¹¹³. Gli studiosi di questa materia, infatti, ritengono che molti esseri umani prendano le loro decisioni sulla scorta di principi del tutto generali, rendendo possibile la previsione di un *trend*. Stando così le cose, dunque, sembra ora possibile formulare il quesito in questi termini: un sistema di *AI* potrebbe ragionare in modo euristico? E, in caso affermativo, in che modo?

¹¹¹ In argomento, cfr. J. ZELEZNIKOW, *Can Artificial Intelligence and online dispute resolution enhance efficiency and effectiveness in Courts*, in *op. cit.*, p. 35 ss.; D. BEN-ARI, Y. FRISH, A. LAZOVSKI, U. ELDAN, D. GREENBAUM, *Artificial Intelligence in the Practice of Law: an analysis and proof of concept experiment*, in *23 Richmond Journal of Law and Technology*, 2017, p. 35 ss.; D. KAHNEMAN, P. SLOVIC, A. TVERSKY, *Judgment under Uncertainty: Heuristics and Biases*, Cambridge, 1982; J. NIEVA-FENOLL, *Enjuiciamiento prima facie*, Barcelona, 2007.

¹¹² v. C. CASTELLI, D. PIANA, *Giusto processo e intelligenza artificiale*, *op. cit.*; J. NIEVA-FENOLL, *Intelligenza artificiale e processo*, *op. cit.*; G. TAMBURRINI, *Etica delle macchine. Dilemmi morali*, *op. cit.*; R. CINGOLANI, D. ANDRESCIANI, G. DONZELLI, A. TURANO, F. RODI, *Diritto e intelligenza artificiale. Profili generali*, G. ALPA (a cura di), *op. cit.*; R. TREZZA, *Diritto e intelligenza artificiale, Etica*, *op. cit.*

¹¹³ Cfr. S. REDONDO ILLESCAS, A. ANDRÉS PUEYO, *La Psicología de la delinquencia*, in *Papeles del psicólogo: revista del Colegio Oficial de Psicólogos*, 2007, p. 147 ss.; M. PÉREZ RAMÍREZ, S. REDONDO ILLESCAS, M. MARTÍNEZ GARCÍA, C. GARCÍA FORERO, A. ANDRÉS PUEYO, *Predicción de riesgo de reincidencia en agresores sexuales*, in *Psicothema*, 2008, p. 205 ss.

9.1. La componente psicologica della *machina sapiens*.

Prima di tentare una risposta, la prospettiva di osservazione dovrebbe focalizzarsi sulle valutazioni condotte dal giudice *human being*. In argomento, è utile ribadire l'ordine di idee secondo cui molti giudici spesso si pronunciano in modo automatico, non solo a causa del rispetto della ragionevole durata del processo e – dato l'ingente sovraccarico dei Tribunali – dell'economia processuale, ma anche per motivi personali o ideologici. Per tutte queste ragioni, insomma, il tempo che il giudicante può dedicare ad una specifica questione appare, allo stato, indubbiamente limitato.

Ed è qui che l'approccio euristico potrebbe rivelarsi utile, se applicato al settore della *cyber justice*, perché sarebbe inteso alla stregua di un calcolo statistico in cui predomini però l'elemento dell'intuizione, scaturita, ad esempio, dalla ripetitività delle questioni sottoposte al giudice.

Tuttavia, in un simile scenario, i casi concreti incorrerebbero nel rischio del c.d. '*argomento per generalizzazione*', che si avvale del ragionamento induttivo laddove i fatti da accertare siano incardinati in schemi tanto rigidi da trascurare l'indagine di elementi più specifici. Per impedire tale effetto, si rende quindi opportuno passare in rassegna delle diverse connotazioni assunte da questa particolare metodologia.

L'euristica della '*rappresentatività*', in primo luogo, si riferisce al meccanismo intrinseco dell'individuo che, nel tempo in cui deve prendere una decisione, ricorda circostanze che ha precedentemente vissuto e il contesto in cui l'ha presa. In ambito giudiziale, infatti, il giudice ben potrebbe ricordare casi simili che ha già affrontato e tenerli in considerazione per emettere una nuova pronuncia¹¹⁴. Invero, il ricorso all'analisi della casistica è reso possibile dallo studio degli orientamenti giurisprudenziali, che il giudice ben può ricercare mediante il sistema di *AI*, inserendo la norma giuridica applicabile ovvero la parola chiave afferente all'elemento di fatto. In tal modo, però, la macchina non ragionerebbe solo in modo euristico-rappresentativo, ma anche statistico, per impedire il rischio di una scelta sbagliata, perché fondata su dati *inusuali* e condizionanti, a cui il giudicante rimedierebbe solo mediante una corretta riprogrammazione del sistema.

L'euristica dell'*'accessibilità*', invece, rimanda alla stima delle probabilità che un evento si verifichi, in proporzione a quanto il soggetto possa ricordarlo, facendo leva sulla propria capacità mnemonica per recuperare ciò che si ritiene possa verificarsi frequentemente¹¹⁵. Qui, l'unico rischio poggia sull'illusorietà del collegamento

¹¹⁴ Sul punto, v. D. KAHNEMAN, A. TVERSKY, *On the Study of Statistical Intuitions*, in 11 *Cognition*, 1982, p. 123 ss.; D.G. MYERS, *Intuición. El poder y el peligro del sexto sentido*, trad. G. SOLANA, *Intuition: its power and perils*, New Haven-Londres, 2002, Barcelona, 2003, pp. 15 e 16; R.M. HOGARTH, *Educar la intuición. El desarrollo del sexto sentido*, Barcelona, 2002, p. 30 ss.; D. KAHNEMAN, A. TVERSKY, *Subjective Probability: a judgment of representativeness*, in D. KAHNEMAN, A. TVERSKY, P. SLOVIC (a cura di), *Judgment Under Uncertainty, op. cit.*, p. 33 ss.

¹¹⁵ Segnatamente, v. D. KAHNEMAN, A. TVERSKY, P. SLOVIC (a cura di), *Judgment Under Uncertainty, op. cit.*, p. 5 ss.; A. TVERSKY, D. KAHNEMAN, *Availability: a heuristic for judging frequency and probability*, in *Judgment Under Uncertainty, op. cit.*, p. 163 ss.; P. POLLARD, *Human Reasoning: some possible effects of availability*, in 12 *Cognition*, 1982, p. 65 ss.; A. LOCKSLEY, C. STANGOR, *Why versus how often: casual reasoning and the incidence of judgemental*

ipotizzato nel processo di associazione mentale e, in sede processuale, gli errori potrebbero aumentare se il giudice, ad esempio, non abbia applicato la misura custodiale per impedire la reiterazione del crimine, successivamente verificatasi. In tal caso, ebbene, il giudice *human being* sarà più predisposto ad avvalersi della carcerazione preventiva nel caso susseguente e analogo, rispetto alla *machina sapiens* che, in quanto scevra di preconcezioni dipendenti da variabili emotive, per decidere, può sempre scegliere di non utilizzare il ricordo.

Accade frequentemente, inoltre, che si ricorra all'euristica spesso definita 'dell'ancoraggio' o 'dell'aggiustamento', che procede mediante semplificazioni della realtà, elaborando un'opinione personale sin dal primo momento in cui si abbia conoscenza di un preciso fatto. Ciò determina il consolidamento del pregiudizio, che influenza il giudice nell'interpretazione e memorizzazione di dati in modo parziale e distorto, reinterprestandoli secondo la propria idea¹¹⁶. Il pregiudizio, che si presenta come un vizio, è chiamato 'bias di conferma', del tutto assente nell'*Artificial Intelligence*, che tenderà sempre all'ancoraggio e all'aggiustamento in base alla propria programmazione. Insomma, il comportamento della macchina mirerà sempre alla conservazione della scelta che, *ab initio* è considerata migliore. Così, questa rischierebbe ancora una volta di elaborare i medesimi dati informativi, mettendo in discussione tale euristica, posto che, da una parte, sarà difficile modificare l'idea della macchina con dati analoghi e, dall'altra, in presenza di nuove informazioni, il risultato sarà difforme con un grado di probabilità pari al 100%.

Infine, la *cyber justice* potrebbe considerare l'euristica 'affettiva', ricorrente nello studio di comportamenti economici devianti rispetto ai dettami della teoria dell'utilità, secondo cui gli agenti economici attribuiscono maggior valore ai beni in loro possesso rispetto a quelli in commercio, formulando un giudizio falsato dalla componente emozionale. Questo approccio, nell'ambito dell'accertamento processuale automatizzato, sembrerebbe determinante in punto di applicazione della misura cautelare o di valutazione della prova testimoniale, poiché la funzione algoritmica sarebbe programmata per evidenziare il comportamento grazie ai segnali captati dalla macchina (il tono della voce, la mimica facciale, la reazione emotiva ad una determinata affermazione o negazione). Infatti, dato che la suggestione emotiva deriva quasi sempre da una precisa gestualità, il *software* potrebbe quindi riconoscerla, ovvero essere programmato per non riconoscerla affatto, a differenza di quanto rientrerebbe nelle possibilità del giudice *human being*.

bias, in 22 *Journal of Experimental Social Psychology*, 1984, p. 471 ss.; D. KAHNEMAN, A. TVERSKY, *Extensional vs Intuitive Reasoning: the conjunction fallacy in probability judgement*, in 90 *Psychological Review*, 1983, p. 293 ss.

¹¹⁶ In proposito, cfr. F. FARIÑA, M. NOVO, R. ARCE, *Heurístico de Anclaje en las decisiones judiciales*, in *Psycothema*, n. 14, 2002, p. 39 ss.; M. J., SACKS, R. F. KIDD, *Human Information Processing and Adjudication and adjudication: trial by heuristics*, in H.R. ARKES, K.R. HAMMOND (EDS.), *Judgment and decision making: an interdisciplinary reader*, Cambridge University Press, 1986, p. 229 ss.; E. GARRIDO MARTÍN, C. HERRERO ALONSO, *Influence of the Prosecutor's Plea on the Judge's Sentencing in Sexual Crimes: hypothesis of the theory of anchoring by Tversky and Kahneman*; I. DE LA FUENTE, A. ORTEGA, I. MARTIN, H. TRUJILLO, *Formal Pattern in Jury Decision Making*, entrambi in REDONDO, GARRIDO, PÉREZ, BARBERET, *Advancing in Psychology and Law*, Berlin-New York, 1997, rispettivamente, p. 215 ss. e 199 ss.

9.2. *Riflessioni conclusive: algoritmo ed emozioni, una sintesi dialettica.*

Atteso quindi che la psicologia semplificherebbe, attraverso l'euristica, il raggiungimento della decisione del sistema algoritmico, si tratta ora, finalmente, di comprendere se la macchina riesca a riprodurre l'emozionalità dell'uomo, completando l'umanizzazione del processo cognitivo che condurrebbe alla pronuncia.

Con il termine '*emozione*', infatti, ci si riferisce allo stato mentale e fisiologico che nasce in associazione a modificazioni psicologiche, derivanti da *input* interni o esterni ed erette sulla considerazione scientifica della sopravvivenza, quale reazione dell'individuo ad un'elaborazione cosciente.

Nell'ambito dell'accertamento processuale, invero, il giudice *human being* può essere continuamente influenzato dal proprio stato emozionale ed è per questo che l'ordinamento si avvale di strumenti come la ricusazione, che limitano la presenza di sentimenti nel giudice *human being*, per impedire ogni impulso di affetto, vicinanza, odio, etc. rispetto alle parti processuali¹¹⁷.

Grazie all'avvento degli *automated decision system*, tali rischi sembrerebbero scongiurati, perché la macchina agirebbe in modo tanto veloce da relegare l'aspetto emozionale alla valutazione dei sentimenti di consenso o dissenso sociale, anche per comprendere se la statuizione sia percepita come *giusta*. Nel caso in cui, dunque, si introducesse lo *standard* del bene comune nell'algoritmo, il *software* di *AI* agirebbe persino con empatia, evitando decisioni sfavorevoli per la collettività dei consociati e, soprattutto, avvicinando ancor più la macchina al ragionamento dell'essere umano.

L'inserimento di profili psicologici nell'*Artificial Intelligence* ben potrebbe agevolare anche l'analisi statistica che, per quanto suggestiva, si avvale sempre di un approccio probabilistico, difficilmente elevato al grado della certezza, se si apprezza esclusivamente il *trend* del provvedimento giudiziario.

È proprio per tali ragioni, quindi, che sembrerebbe prediligersi il ricorso all'euristica, perché il sistema di *AI* elaborerebbe i singoli frammenti utili per ricostruire il fatto e indagarne la compatibilità con la disciplina normativa più applicata, combinandolo alla valutazione delle deduzioni delle parti, senza trascurare nulla. L'aspetto più complesso, insomma, risiederebbe nella sola componente emozionale, difficilmente replicabile dal *software*, rendendo chiaramente più tortuoso il sentiero verso la *cyber justice*, ma anche più puntuale la decisione, combinando saperi del tutto eterogenei: diritto, scienza, etica, statistica, psicologia, euristica¹¹⁸.

¹¹⁷ v. M. PICCOLINO, *Il processo automatico: l'intelligenza artificiale nel giudizio penale*, in #Iagoves2020, 2020; C. CASTELLI, D. PIANA, *Giusto processo e intelligenza artificiale*, op. cit.; J. NIEVA-FENOLL, *Intelligenza artificiale e processo*, op. cit.; G. TAMBURRINI, *Etica delle macchine. Dilemmi morali*, op. cit.; R. CINGOLANI, D. ANDRESCIANI, G. DONZELLI, A. TURANO, F. RODI, *Diritto e intelligenza artificiale. Profili generali*, G. ALPA (a cura di), op. cit.; R. TREZZA, *Diritto e intelligenza artificiale, Etica*, op. cit.

¹¹⁸ W. WALLACH, C. ALLEN, *Moral Machines: Teaching Robots Right from Wrong*, Oxford University Press, New York, 2009; G.-Z. YANG, *Medical Robotics: Regulatory, Ethical, and Legal Considerations for Increasing Levels of Autonomy*, in *Science Robotics*, 2 (4), 2017, p. 2 ss.

In conclusione, fra i numerosi quesiti sollevati resta da capire se la *machina sapiens* preveda la decisione del giudice *human being* al punto da replicarne l'azione decisoria.

Secondo Posner, si dovrebbero dapprima esplorare l'interpretazione letterale del testo normativo, oltre all'ideologia e all'eventuale influenza dei pubblici poteri, alla composizione dell'organo, all'attenzione verso l'economia e la società, per poi prefigurare un *pattern* di giudizio, a seconda del giudicante¹¹⁹.

Ebbene, l'ipotesi più accreditata sembrerebbe risiedere nella necessità di programmare un algoritmo, dotato di euristica ed emozionalità, che decida senza prescindere dall'apprezzamento del compendio probatorio e degli elementi circostanziali del fatto.

In sostanza, l'*Artificial Intelligence* ben potrebbe migliorare l'intuizione dell'essere umano, perché sarebbe in grado di proporre a quest'ultimo itinerari diversi da quelli che potrebbe immaginare, offrendo maggior consapevolezza alla pronuncia giurisdizionale, quale prodotto di un ragionamento più accurato e puntuale, a cui si arriverebbe, peraltro, in tempi ancor più brevi rispetto a quelli attuali, che sempre più affliggono i moderni ordinamenti giuridici.

¹¹⁹ Cfr. R.A. POSNER, *Cómo deciden los jueces*, Trad. Esp. V. ROCA PÉREZ., Marcial Pons, Madrid, 2011; inoltre, sul punto, v. J. NIEVA-FENOLL, *Seis conceptos en busca de un objetivo: jurisdicción, acción, proceso, derechos, pena y delito*, in *Política Criminal: Revista Electrónica Semestral de Políticas Públicas en Materias Penales*, 23, 2017, p. 113 ss., in http://www.politicacriminal.cl/Vol_12/n_23/Vol12N23A4.pdf; J. MONTERO AROCA, J.L. GÓMEZ COLOMER, S. BARONA VILAR, *Derecho jurisdiccional*, I, Valencia, 2012.