



Civil Procedure Review
AB OMNIBUS PRO OMNIBUS

6

PROCESSO CIVILE E GIUSTIZIA
PREVISIONALE. INDAGINE ATTORNO AL
PRINCIPIO DI NON ESCLUSIVITÀ

Civil trial and predictive justice. Investigation
about the principle of non-exclusivity

Andrea Monesiglio

PhD candidate at the Faculty of Law of
the University of Milano – Bicocca.

Riassunto: Con il presente contributo si fornisce una analisi in ordine all'utilizzo di sistemi di intelligenza artificiale di giustizia previsionale nel processo civile. L'indagine verrà condotta sotto diversi profili. In un primo momento si valuterà la conformità di questi strumenti con l'ordinamento giuridico e, secondariamente, si verificherà in che misura essi sono utilizzabili. Infine, si analizzeranno alcune pronunce della giurisprudenza amministrativa nel tentativo di verificare se le considerazioni cui essa è giunta con riferimento all'attività della pubblica amministrazione possano trovare cittadinanza all'interno della giurisdizione civile.

Parole-chiave: Processo civile. Giustizia previsionale. Principio di non esclusività. Intelligenza artificiale

Abstract: This paper provides an analysis with regard to the use of artificial intelligence systems of predictive justice in civil trial. The investigation will be conducted from several perspectives. First, the conformity of these tools with the Italian legal system will be assessed, and second, the extent to which they are usable will be examined. Finally, some pronouncements of administrative jurisprudence will be analyzed in an attempt to verify whether the considerations it

has reached with reference to the activity of public administration can find citizenship within civil jurisdiction.

Keywords: Civil trial. Predictive justice. Principle of non-exclusivity. Artificial intelligence.

Sommario: 1. Sconfessiamo l’immaginario comune; 2. Cenni sui modelli di giustizia previsionale; 3. Indagine sui risvolti dell’utilizzo di sistemi di giustizia previsionale; 3.1. La giustizia previsionale è conforme all’ordinamento giuridico?; 3.2. In che misura possono essere utilizzati gli strumenti di giustizia previsionale?; 3.2.1. Il principio di non esclusività: fondamento giuridico; 3.2.2. Il principio di utilizzo ragionevole quale corollario del principio di non esclusività; 4. La giurisprudenza amministrativa sugli algoritmi decisionali. Considerazioni per una applicazione analogica del principio di non esclusività nel processo civile; 5. Conclusioni

1. SCONFESSIAMO L’IMMAGINARIO COMUNE

Fa parte di buona porzione dell’immaginario collettivo l’idea che gli strumenti di intelligenza artificiale coincidano con oggetti di tipo umanoide.

Difficilmente se chiedessimo al *general public* di farci un esempio di intelligenza artificiale ci verrebbe risposto che appartengono a questa categoria, per fare solo alcuni esempi, sistemi quali le *chatbot*, le reti neurali artificiali di classificazione o i sistemi di riconoscimento del volto che sbloccano i *device*. Più facilmente verrebbero in mente i protagonisti di alcuni dei racconti di Isaac Asimov¹ come gli schieramenti di androidi che ritroviamo in “*Io, robot*”.

Una tale rappresentazione dell’intelligenza artificiale, a ben vedere, è figlia dei romanzi fantascientifici che vedono impegnati gli umani a combattere contro eserciti di umanoidi.

Per il vero, il progresso tecnologico, sebbene abbia subito negli ultimi decenni un incremento esponenziale, è lontano dall’aver le competenze per replicare esattamente gli androidi dei racconti di Isaac Asimov².

-
- 1 Nei suoi racconti fantascientifici i robot erano dotati di quello che l’autore ha chiamato cervello positronico, ossia un cervello robotico simile a quello umano, funzionante tramite associazioni e non tramite calcoli matematici, in grado di obbedire alle tre leggi della robotica, anch’esse frutto dell’inventiva di Isaac Asimov. Queste sono: “1) *Un robot non può recar danno a un essere umano né può permettere che, a causa del suo mancato intervento, un essere umano riceva danno*; 2) *Un robot deve obbedire agli ordini impartiti dagli esseri umani, purché tali ordini non vadano in contrasto alla Prima Legge*; 3) *Un robot deve proteggere la propria esistenza, purché la salvaguardia di essa non contrasti con la Prima o con la Seconda Legge*”. È affascinante pensare, sebbene il termine positronico non nasca riferendosi a ciò, come questo aggettivo richiami il diritto positivo; e lo è ancora di più se poi consideriamo che, sempre nel racconto, sono state positivizzate tre norme alle quali quel cervello positronico, a seguito di un addestramento, doveva obbedire.
- 2 Ciò che ad oggi si avvicina loro maggiormente sono gli strumenti di intelligenza artificiale implementati sui droni utilizzati per fini militari, ossia i *Lethal Autonomous Weapon Systems* (LAWS). Sul tema si è pronunciato recentemente il Parlamento europeo con la risoluzione 2020/2013(INI) del 20 gennaio 2021 – che tra l’altro voleva essere di ausilio alla Commissione europea nell’elaborazione di una proposta legislativa – con la quale ha osservato che è necessario un quadro normativo sovranazionale che si preoccupi anche della regolamentazione legislativa degli strumenti di IA utilizzati in ambito militare. Sul punto, la medesima istituzione europea si era già espressa poco tempo prima con la risoluzione relativa ai LAWS (2018/2752(RSP)), nel cui considerando A,

Infatti, la contrapposizione tra intelligenza artificiale forte e debole mette in relazione il fantascientifico con il reale e non ha alcuna valenza se non quella di marcare un confine tra l'astratto (almeno per il momento) e il tangibile.

Con particolare riferimento al settore giudiziario da non molto tempo si sente parlare di sistemi di giustizia predittiva, dai media rappresentati – in maniera ingannatoria, sebbene per alcuni affascinante – come giudici robot. Vengono descritti come sistemi capaci di predire la soluzione che un giudice umano adotterebbe nella risoluzione di una controversia. Nulla di più sbagliato.

Sistemi del genere sono allo stato dell'arte di inverosimile realizzazione: nessun attuale sistema di intelligenza artificiale può essere paragonato ad un essere senziente (nella specie, un giudice) poiché ad oggi non si hanno le competenze tecnologiche per poter replicare nelle macchine il ragionamento e le capacità argomentative e creative del decisore umano³.

Tuttavia, sul più ampio versante del linguaggio naturale – cioè non limitato all'attività di argomentazione del giudice – merita di essere segnalato il recentissimo lancio da parte di OpenAI del software ChatGPT, il quale rappresenta un grande passo in avanti in punto di sistemi di IA (nella specie, intelligenza artificiale generativa) capaci di replicare il linguaggio e l'argomentazione umana⁴.

Inoltre, può essere fuorviante parlare di giustizia predittiva: così come l'idea dell'intelligenza artificiale umanoide, quella della giustizia predittiva dovrebbe rimanere citadina dell'immaginario collettivo.

in relazione all'attrito in ordine all'uso di questi strumenti con i diritti umani, si legge *“che le politiche e le azioni dell'UE sono guidate dai principi dei diritti umani e del rispetto della dignità umana, dai principi della Carta delle Nazioni Unite e dal diritto internazionale; che tali principi dovrebbero essere applicati per preservare la pace, prevenire i conflitti e rafforzare la sicurezza internazionale”*. La risoluzione è consultabile al seguente link https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-8-2018-0341_IT.html. A tal riguardo parrebbero confacenti con gli auspici del Parlamento europeo proprio le tre leggi della robotica elaborate (i.e. inventate) da Isaac Asimov. In materia si segnalano MacIntosh, Duncan. *Autonomous Weapons and the Nature of Law and Morality: How Rule-of-Law-Values Require Automation of the Rule of Law*. In Temple International & Comparative Law Journal, vol. 30, no. 1, Spring 2016, 99; Radin, Sasha. COATS, Jason. *Autonomous Weapons Systems and the Threshold of Non-International Armed Conflict*, in Temple International & Comparative Law Journal, vol. 30, no. 1, Spring 2016, 133 ss; Meier, Michael W. *Lethal Autonomous Weapons Systems (Laws): Conducting a Comprehensive Weapons Review*, in Temple International & Comparative Law Journal, vol. 30, no. 1, Spring 2016, 119.

- 3 Si segnalano, invece, sistemi il cui utilizzo è sicuramente più ridotto e semplice, quali, ad esempio, Doctrine.fr e JurisData Analytics (motori di ricerca utilizzati in Francia), Predictice e CaseLaw Analytics (strumenti di analisi giuridica), Luminance e HART (strumenti di analisi giuridica utilizzati nel Regno Unito), Watson e Lex Machina (anch'essi strumenti di analisi giuridica, usati negli USA). Cfr. Carta etica europea sull'utilizzo dell'intelligenza artificiale nei sistemi giudiziari e negli ambiti connessi, adottata dalla Commissione europea per l'efficienza della giustizia in seno al Consiglio d'Europa – CEPEJ – il 3 dicembre 2018, p. 16.
- 4 ChatGPT è una intelligenza artificiale (nella specie, una chatbot) addestrata attraverso un approccio di deep learning e capace di generare testo. Se gli si chiede quali sono le sue modalità di funzionamento questa risponde: *“Sono un modello di linguaggio allenato da OpenAI per comprendere e generare testo in diverse lingue, tra cui l'italiano. Posso rispondere a domande, generare testo originale, tradurre frasi e molto altro ancora. Come funziona? Utilizzo una tecnologia chiamata “apprendimento automatico profondo” per comprendere e generare il testo. In pratica, il mio sistema è stato allenato su grandi quantità di dati testuali per imparare a comprendere e generare il linguaggio umano in modo autonomo.”*

Ad oggi, infatti, vi è un largo ed improprio uso del termine predizione. Sotto questo profilo, si pone la necessità di una accurata scelta lessicale per impedire di evocare – o quantomeno ridurre – scenari “sentimentali” in capo a chi legge e a chi ascolta⁵.

Parlare di predizione, infatti, vorrebbe dire attribuire a queste macchine funzioni profetiche e divine che di certo non gli competono. Oltretutto, sarebbe una vera e propria contraddizione in termini, dato che, per definizione, l’algoritmo è una sequenza finita di operazioni data da un numero finito di regole che giungono ad un risultato finale. Dunque, *fil rouge* che lega i dati in input con la risposta in output è rappresentato da un ragionamento di tipo sillogistico (quindi deduttivo) che non ha nulla a che vedere con delle rappresentazioni di tipo predittivo nel senso proprio del termine, essendo queste slegate da qualsivoglia regola di inferenza logica.

È quindi bene tenere a mente che il termine predizione mal si adatta agli strumenti di giustizia “predittiva”, i quali d’ora in poi si definiranno sistemi di giustizia “previsoriale”. È infatti più corretto parlare di previsione, e non già di predizione⁶, atteso che questi strumenti non fanno altro che fornire come risposta, attraverso una elaborazione algoritmica, le probabilità di un accadimento, quest’ultimo calcolato sulla base di un set di dati – di alta qualità e adeguatamente rappresentativi⁷ – che costituisce la “base di conoscenza” della macchina.

Inoltre, il termine predizione mal si addice all’attività dell’operatore del diritto. Essa, infatti, è attività di ragionamento giuridico e la buona argomentazione è imprescindibile per una corretta applicazione della legge. Mai nessuno, giustamente, permetterebbe l’ingresso nell’attività giuridica, tantomeno in quella giurisdizionale, di fenomeni predittivi. In tale ambito le scelte giuridiche devono essere saldamente ancorate alla norma di diritto affinché sia garantito il giusto processo (art. 111 Cost.).

5 Considerazioni analoghe sono state svolte da Cons. Stato, Sez. VI n. 8472/2019, del quale si riporta un passo della decisione riferito ad alcune argomentazioni svolte nella sentenza impugnata (poi riformata): “Non può quindi ritenersi applicabile in modo indiscriminato, come si ritiene nella motivazione della sentenza di primo grado, all’attività amministrativa algoritmica, tutta la legge sul procedimento amministrativo, concepita in un’epoca nella quale l’amministrazione non era investita dalla rivoluzione tecnologica, né sono condivisibili richiami letterari, pur noti ed apprezzabili, a scenari orwelliani (da considerarsi con cautela perché la materia merita un approccio non emotivo ma capace di delineare un nuovo equilibrio, nel lavoro, fra uomo e macchina differenziato per ogni campo di attività).”.

6 Nello stesso Santagada, Filomena. *Intelligenza artificiale e processo civile*, in *Il diritto nell’era digitale*. Persona, Mercato, Amministrazione, Giustizia (a cura di) Rosaria Giordano e altri, Giuffrè, 2022, 842; Luciani Massimo, La decisione giudiziaria robotica, in *Nuovo Diritto Civile*, III, 1, 2018; DE FELICE, Massimo. *Calcolabilità e probabilità. Per discutere di “incontrollabile soggettivismo della decisione*. In AA. VV., *Calcolabilità giuridica*, p. 54. Sul tema si veda anche Dalfino, Domenico. *Creatività e creazionismo, prevedibilità e predittività*. In *Il Foro italiano*, 2018, 385 ss; Breggia, Luciana. *Prevedibilità, predittività e umanità nella soluzione dei conflitti*. In *Riv. Trim. dir. e proc. civ.*, 2019, 398.

7 Al riguardo deve essere menzionata sin da ora la Proposta di Regolamento sull’intelligenza artificiale elaborata dalla Commissione europea (anche AI Act) del 21 aprile 2021. L’art. 10 è rubricato in “Dati e governance dei dati” e prevede che i set di dati di addestramento, convalida e prova del sistema di IA (ad alto rischio) debbano essere assoggettati ad adeguate pratiche di governance e gestione dei dati.

Ecco, quindi, che già solo per questo motivo uno strumento predittivo non potrebbe mai trovare cittadinanza in ambito giuridico: diversamente, tanto varrebbe affidarsi al caso, ma il diritto “non gioca a dadi”.

2. CENNI SUI MODELLI DI GIUSTIZIA PREVISIONALE

Fatte queste considerazioni, ed ai fini di una completa trattazione del principio di non esclusività, è adesso opportuno accennare a come l’astratto modello del sistema di giustizia previsionale che si deciderà di utilizzare, sia esso un sistema esperto o un software di *machine learning*, soggiacerà pur sempre al rispetto di detto principio. Per fare ciò, però, è necessario anticipare che cosa si intende con questo concetto, il quale verrà comunque sviluppato maggiormente nel prosieguo di questo elaborato.

Immaginiamo che un giudice si avvalga di un sistema di intelligenza artificiale al fine di decidere una controversia sottoposta alla sua cognizione. In breve, il principio di non esclusività vuole che la decisione del giudice non possa essere esclusivamente rimessa al software di giustizia previsionale ma, al contrario, per le ragioni che si esporranno *infra*, va sempre garantita una riserva di umanità nella decisione finale.

Fatta questa necessaria premessa vedremo ora che l’utilizzo di un software di *machine learning* piuttosto che un sistema esperto porta con sé il diverso problema dell’imputabilità della decisione, e non già il quesito se uno o entrambi questi modelli di giustizia previsionale debbano sottostare al principio di non esclusività.

Tra i vari momenti della fase decisionale (formazione della decisione, esternalizzazione e redazione della motivazione) è qui rilevante quello della formazione. E l’atto del decidere può avvenire in ragione di parametri differenti: secondo legge, secondo il fatto, secondo i precedenti o secondo valori⁸.

8 Questa classificazione appartiene a Irti, Natalino. *Per un dialogo sulla calcolabilità giuridica*. In *Calcolabilità giuridica*, A. Carleo (a cura di), Bologna, 2017, 20. Per delle riflessioni sull’atto di decidere, in particolare sul sillogismo giudiziale, si veda Calogero, Guido. *La logica del giudice e il suo controllo in Cassazione*, Padova, 1937. È interessante la distinzione compiuta dall’autore tra logicità formale e logicità reale poiché pare già affacciarsi sulle metriche argomentative che troveremo successivamente esposte in Perelman, Chaïm. *Lucie Olbrechts-Tyteca, Traité de l’argumentation. La nouvelle rhétorique*, 1958, trad. it., Trattato dell’argomentazione. La nuova retorica, Torino, Einaudi, 1966. La prima (logicità formale) riguarderebbe esclusivamente l’opera di ragionamento deduttivo tra le premesse date e le conclusioni e sarebbe inidonea ad ampliare le conoscenze perché la conclusione del sillogismo non sarebbe altro che la ripetizione di quanto è già contenuto nelle premesse: la scelta di queste ultime rimarrebbe estranea alla logica sillogistica. In questo senso si pone quella dottrina processual-civilista che attribuisce al dominio delle parti la questione di fatto e al dominio del giudice esclusivamente la questione di diritto (cfr. Liebman, Enrico Tullio. Sui poteri del giudice nella questione di diritto ed in quella di fatto. In *La Corte di Cass.*, 1925, 172; CALAMANDREI, Piero. Diritto consuetudinario in Cassazione. In *Riv. dir. proc.*, 1938, II, 121; Heinitz, Ernesto. *I limiti oggettivi della cosa giudicata*, Padova, 1937, 161; *contra* Cerino Canova, Augusto. *La domanda giudiziale ed il suo contenuto*, in Allorio (diretto da), Commentario del codice di procedura civile, II, 1, Torino, 1980, 141, nt. 136).

La seconda (logicità reale), invece, ricomprenderebbe quell’attività che nella logica formale è esclusa, vale a dire l’attività di ricerca e determinazione delle premesse, attività che viene intesa come la grande opera che deve compiere il giudice, non dovendosi questo ridurre a una applicazione meccanica dell’atto del decidere attraverso la sola sussunzione dei fatti prospettati dalle parti nella norma giuridica. Al contrario, al giudice è

Quanto ai modelli di giustizia previsionale potrebbero essere (almeno) due quelli astrattamente utilizzabili: o un sistema esperto (chiamati anche modelli condizionali⁹), oppure un sistema di *machine learning*.

Il primo (sistema esperto) pare possa trovare utilizzo ove il parametro decisionale sia la legge. Basandosi questi sistemi su meccanismi inferenziali del tipo “*se X – allora Y*”, basterà configurare il software in maniera tale che riesca a replicare l’applicazione di una norma giuridica. Questa regola del “*se X – allora Y*” permette alla macchina di svolgere ragionamenti di tipo deduttivo: se si verifica una certa condizione X allora la macchina fornirà una specifica risposta Y¹⁰.

demandato il delicato compito di operare una scelta delle premesse in base ai valori: deve dunque compiere un giudizio assiologico.

Ad ogni modo, la concezione del giudizio come risultato meramente formale e matematico di un’operazione sillogistica – che rimanda alla teoria aristotelica del sillogismo come ideale forma di giudizio in generale - ha caratterizzato il pensiero giuridico del secolo XIX e si rinviene ancora nelle opere della prima metà del secolo XX (cfr. CHIOVENDA, Giuseppe. *Principi di Diritto Processuale Civile*, Napoli, 1923; ROCCO, Alfredo. *La sentenza civile*, Torino, 1906). Detto pensiero fu poi criticato nel corso del secolo XX, anche da autori che in precedenza lo avevano accolto e condiviso, come Piero Calamandrei (cfr. CALAMANDREI, Piero. *La genesi logica della sentenza civile*. In *Studi di diritto proc. civ. I*, Padova, 1930; Cerino Canova, Augusto. *La domanda giudiziale ed il suo contenuto*, in Allorio (diretto da), Commentario del codice di procedura civile, II, 1, Torino, 1980, 141, nt. 136. Più di recente si veda BOVE, Mauro. *Il sindacato della Corte di Cassazione*, Milano, 1993, p. 589; SCARSELLI, Giuliano. Poteri del giudice e diritto delle parti. In *Giusto proc. civ.*, 2010, 45; GROSSI, Paolo. Il giudice civile. Un interprete?. In *Riv. trim. dir. e proc. civ.*, 2016, 1135; MANDRIOLI, Cristiano. CARRATTA, Adriano. *Diritto processuale civile*, Vol. I, Giappichelli, Torino, 2017, 90.

Le critiche rivolte alla concezione formalistica del giudizio hanno poi trovato nutrimento nella “nuova retorica” di Chaim Perelman, per un verso, e nella logica deontica di George Henrik von Wright, per altro verso. Attraverso la “nuova retorica” la selezione delle premesse del giudizio (e del sillogismo) diviene momento saliente dell’opera del giudice, il quale si immerge nel “campo del preferibile”: la scelta delle premesse, che avviene sulla base di giudizi di valore e all’esito quindi di un’opera di bilanciamento, diventa il fulcro dell’opera di sussunzione del giudice (cfr. Perelman, Chaim. *Lucie Olbrechts-Tyteca, Traité de l’argumentation. La nouvelle rhétorique*, 1958, trad. it., Trattato dell’argomentazione. La nuova retorica, Torino, Einaudi, 1966). In questi termini il giudice va quindi inteso come organo improntato a effettuare giudizi assiologici per interpretare e applicare la norma giuridica attraverso giustificazioni ragionevoli e argomentazioni persuasive (cfr. anche CAIANI, Luigi. *I giudizi di valore nell’interpretazione giuridica*, Cedam, Padova, 1954). Ripudia invece qualsiasi forma di giudizio assiologico KELSEN, Hans. *Reine Rechtslehre* (1934), Dottrina pura del diritto, Mario G. Losano (a cura di), Einaudi, 2021.

Sulla logica deontica invece si vedano, a titolo esemplificativo, WRIGHT, Georg Henrik. *Deontic logic*, in *Mind*, Oxford University Press, 60, 1951; Bobbio, Norberto. *Diritto e logica*, 1962; WRIGHT, Georg Henrik. *Norm and action*, Humanities, 1963; Kalinowski, George. *Introduction à la logique juridique*, Parigi 1965; WRIGHT, Georg Henrik. *An essay in deontic logic and the general theory of action*, Amsterdam 1968; DI BERNARDO, Giuliano (a cura di). *Logica deontica e semantica*, Bologna, Il Mulino, 1977.

- 9 Alcune dottrine giuridiche li chiama anche “modelli deterministici”, con ciò volendo “*evidenziare l’idoneità di questi a produrre risultati prevedibili al ricorrere di predeterminate condizioni*”: così testualmente CARULLO, Gherardo. *Decisione amministrativa e intelligenza artificiale*. In *Diritto dell’informazione e dell’informatica*, 3, 2021, 431. Nello stesso senso anche OTRANTO, Piergiuseppe. *Riflessioni in tema di decisione amministrativa, intelligenza artificiale e legalità*, in *Federalismi.it*, 7, 2021.
- 10 Questi sistemi, quanto al funzionamento, si basano sui meccanismi inferenziali, e quindi logici. Rispecchiano lo stesso grado di “purezza” così come intesa da Hans Kelsen, atteso che il loro meccanismo di inferenza non è assiologico ma logico, quindi puro e formale, scevro cioè da condizionamenti valoriali. Si basano anch’essi, infatti, su regole intese in termini di “*sollen*”, poiché sarà l’operatore umano a stabilire che data una condizione “A” allora si verificherà una conseguenza “B”; quindi, il programmatore costruirà il sistema condizionale in termini di imputazione al pari di come il legislatore costruisce l’ordinamento positivo in termini di imputazione giuridica. In argomento cfr. KELSEN, Hans. *Reine Rechtslehre* (1934), Dottrina pura del diritto, Mario G. Losano (a cura di), Einaudi, 2021. Per l’autore un fatto sensibilmente percepibile assume significato giuridico attraverso

Questa regola di inferenza viene applicata su ciò che è definito base di conoscenza del sistema (c.d. *knowledge base*) ed è costituita da tutte quelle informazioni inserite¹¹ all'interno dello strumento che descrivono l'ambiente nel quale esso è chiamato ad operare.

Un software di questo tipo potrebbe essere utilizzato per dare applicazione alle regole sulla giurisdizione o sulla ripartizione della competenza. Per fare alcuni esempi, se la *res in iudicium deducta* afferisce ad alcune particolari materie (art. 133 c.p.a.) la controversia apparterrà alla giurisdizione esclusiva del giudice amministrativo; se il convenuto ha la propria residenza a Milano, in applicazione del foro generale delle persone fisiche, sarà competente a conoscere della controversia l'Ufficio Giudiziario di Milano (art. 18 c.p.c.)¹².

Una volta fornita al sistema la *knowledge base* necessaria per decidere – rappresentata dalle disposizioni, appunto, in materia di giurisdizione e competenza – attraverso l'interfaccia utente il giudice potrà verificare se la controversia sottoposta alla sua cognizione sia stata radicata correttamente o se, al contrario, avrebbe dovuto essere instaurata innanzi ad un giudice differente.

Questi modelli però portano con sé un limite che discende dal loro funzionamento. Infatti, possono assolvere funzioni non eccessivamente complesse, ossia tutte quelle volte che la rappresentazione della conoscenza alla macchina non implichi un lavoro eccessivamente dispendioso in termini di tempo ed energie per il programmatore. Queste difficoltà invece si riscontrano tutte quelle volte nelle quali il software è chiamato a pronunciarsi su casi caratterizzati da un elevato numero di variabili. In queste

uno schema di qualificazione: la norma. Così come la norma attraverso di sé attribuisce significato giuridico ad un fatto che altrimenti, in assenza della norma, non avrebbe, nel sistema esperto l'operatore umano crea un sistema di imputazione attraverso l'algoritmo, il quale è teso a replicare il sistema giuridico di riferimento. L'obiettivo sarebbe quindi quello di ricreare sotto vesti informatizzate il rapporto giuridico, cioè il rapporto tra norme - non quindi il rapporto tra i fatti naturali sensibilmente percepibili – attraverso il criterio di imputazione, inteso quale rapporto ipotetico in cui un fatto (giuridico) condizionante comporta come conseguenza un fatto (anch'esso giuridico) condizionato: "se c'è A (fatto illecito) deve (soll) esserci B (sanzione)". Nell'esempio A e B sono ambedue fatti giuridici, perché così espressamente voluti (*i. e.* qualificati) da una norma, nel senso che è la norma che gli ha fornito rilevanza giuridica. Nel sistema esperto diverranno fatti rilevanti poiché sarà il programmatore, nell'ambito della scelta delle premesse condizionanti, a sceglierli come fatti rilevanti. Per una ricostruzione sistematica delle tesi esposte in *Reine Rechtslehre*, e per una analisi dei meriti e delle contraddizioni dell'opera, si veda Luigi Ferrajoli, *La logica del diritto. Dieci aporie nell'opera di Hans Kelsen*, Laterza, 2016.

In rivisitazione di quanto sostenuto dallo stesso Hans Kelsen in *Reine Rechtslehre* si veda Hans Kelsen, *Allgemeine Theorie der Norm, Teoria generale delle norme*, Mario G. Losano (a cura di). Traduzione di Mirella Torre, Einaudi, 1985.

Sull'argomentazione deduttiva, più di recente, si veda CIUNI, Roberto. FRIGERIO, Aldo. *Gli argomenti deduttivi*. In *Critical Thinking*, Canale, Ciuni, Frigerio, Tuzet (a cura di), EGEE, 2021.

- 11 In dottrina ci si è giustamente chiesto quali debbano essere le informazioni da inserire all'interno del software; cfr. GABELLINI, Elena. Algoritmi decisionali e processo civili: limiti e prospettive. In *Riv. trim. dir. e proc. civ.*, 1, 2022, 73
- 12 Più in generale, e non limitatamente ai sistemi esperti, per alcuni ipotetici utilizzi della giustizia predittiva nel processo civile si veda GABELLINI, Elena. Algoritmi decisionali e processo civili: limiti e prospettive. In *Riv. trim. dir. e proc. civ.*, 1, 2022.

ipotesi l'operatore umano, nel fornire la regola alla macchina, deve tenere conto di ogni variabile, la cui presenza o meno incide sulla risposta finale. Si capisce bene che questo tipo di operazione diventa estremamente complessa ogniquale volta le variabili rilevanti al fine di impartire la regola al software sono numericamente elevate, sicché l'intervento dell'operatore umano richiederebbe un dispendio di lavoro e di tempo eccessivo.

Il secondo (sistema di *machine learning*), invece, pare possa trovare applicazione tutte le volte in cui il sistema debba decidere secondo i precedenti¹³. Questi sistemi utilizzano algoritmi di apprendimento automatico e la loro *knowledge base* è costituita da un *training set* di dati adeguatamente rappresentativo dell'ambiente che si vuole analizzare.

Sulla base del *training set* la macchina genererà un modello, ossia estrapolerà le regole – e dunque i meccanismi inferenziali – che, dato quel set di dati, permettono di fornire quella specifica risposta. La macchina, sostanzialmente, si sostituisce al programmatore che nei sistemi esperti fornisce la regola al software. Nei sistemi di *machine learning*, infatti, è lo stesso software che, partendo dal *training set*, estrapola la regola attraverso la quale, poi, fornirà i successivi output¹⁴.

Facciamo un esempio. Immaginiamo una macchina, dotata di una telecamera, che deve riconoscere se davanti a sé si trova un cane oppure no. Al software verranno quindi fornite, quale *training set*, molteplici immagini di cani, raffigurati da diverse angolazioni e prospettive, fornendogli altresì l'informazione che in quei casi si tratta proprio di cani. Ciò che è necessario è infatti fornire alla macchina una grande quantità di imma-

13 Le stesse considerazioni sono riportate da CARULLO, Gherardo. Decisione amministrativa e intelligenza artificiale. In *Diritto dell'informazione e dell'informatica*, 3, 2021, 431. L'autore ritiene condivisibile quella dottrina formatasi in seno alle decisioni amministrative assunte tramite sistemi di *machine learning* che colloca il funzionamento di questi software nel fenomeno del precedente amministrativo e, quindi, li riconduce al criterio decisorio che fa applicazione della regola dello *stare decisis*. Cfr. anche Cavallo Perin, Roberto. Alberti, Isabella. *Atti e procedimenti amministrativi digitali*. In *Il Diritto dell'Amministrazione Pubblica digitale*, Roberto Cavallo Perin e Diana Urania Galetta (a cura di), Giappichelli, Torino, 2020, 123.

14 Questi sistemi poi si articolano, differenziandosi, a seconda della tipologia di apprendimento, che può essere supervisionato, non supervisionato oppure per rinforzo. Nel dare una breve rappresentazione del loro funzionamento, si parla di apprendimento supervisionato nelle ipotesi in cui si forniscono alla macchina dati in input già etichettati e con un output già predefinito, alla stessa maniera di come un bambino impara gli animali da un libro illustrato: a ogni immagine (l'input) è collegata un'etichetta (output), vale a dire il nome dell'animale. Sono esempi di *machine learning* supervisionato gli algoritmi di regressione logistica e di regressione lineare oppure quelli di classificazione.

Si parla invece di apprendimento non supervisionato con riguardo a quei software che imparano da sé a trovare somiglianze e pattern ricorrenti tra i dati che gli vengono forniti, senza che degli input venga fornita alcuna etichetta. Quanto al funzionamento possiamo paragonarli ad uno scienziato che, osservando la natura, identifica somiglianze e schemi nei fenomeni che osserva. In ambito informatico ne sono un esempio gli algoritmi di *clustering*.

Altra tipologia di apprendimento è quello per rinforzo che consiste nel fornire un feedback positivo o negativo da parte dell'operatore alla risposta della macchina al fine di validarla (se corretta) o sconsigliarla (se scorretta) affinché il software possa quindi migliorare la precisione delle risposte successive.

Per una introduzione ai sistemi di *machine learning* e una guida ai casi pratici si veda Kelleher, John D. Mac Namee, Brian. D'Arcy, Aoife. *Fundamentals of Machine Learning for Predictive Data Analytics, Algorithms, Worked Examples, and Case Studies*, 2 ed., Mit Press, 2020.

gini (più in generale, di dati) al fine di darle una più adeguata e completa rappresentazione possibile della realtà fattuale, posto che l'uomo, nella realtà, a prescindere dalla posizione (frontale, laterale, ecc) nella quale si trova l'animale è in grado di riconoscere se quello davanti a sé è un cane oppure no. La macchina, quindi, deve essere messa nelle stesse condizioni: da qui l'importanza dei c.d. *big data*.

Quello che poi i sistemi di *machine learning* fanno, sulla base dei dati di addestramento – e senza che il programmatore gli abbia fornito alcuna regola di ragionamento – è estrapolare le regole che permettono di affermare, e quindi decidere, che di fronte a sé la macchina ha un cane o un differente animale.

Una volta che il software ha individuato la regola corretta, fornite alla macchina delle diverse immagini senza dirle quale animale esse raffigurino, il software sarà in grado di verificare se si tratterà, nella specie, di un cane.

Calando questo modello nell'attività giurisdizionale si potrebbe pensare ad una macchina che, analizzando dei precedenti giurisprudenziali, è in grado di estrapolare la regola in base alla quale il giudice ha deciso in quella specifica maniera quel caso concreto. Questo con il fine di giungere a delle regole da poter applicare, decidendoli, ai casi successivi¹⁵.

Affinché ciò accada è dunque necessario fornire al sistema di IA una grande quantità di precedenti giudiziari relativi a specifiche controversie (ad esempio, in tema di impugnazione delle delibere assembleari, accertamento dell'accettazione tacita dell'eredità, responsabilità da prodotto difettoso, ecc). Di questi precedenti devono essere fornite alla macchina sia le caratteristiche del caso concreto, sia la decisione che il giudice in quel caso ha pronunciato: queste informazioni rappresentano il *training set*. Da quest'ultimo, poi, la macchina estrapolerà le regole (sottoforma di modello informatico-matematico) che legano le caratteristiche dei casi controversi (l'input) alla decisione giudiziaria (l'output). Queste regole verranno poi applicate su ulteriori e diversi dati, ossia le caratteristiche della controversia *sub iudice*, della quale, non avendola ancora, si vuole conoscere anticipatamente la decisione del giudice.

Facciamo un passo oltre. Questa distinzione tra sistemi esperti e sistemi di *machine learning* ci permette di fare una importante considerazione, la quale, tuttavia, richiederebbe una analisi più attenta che però non è possibile affrontare esaustivamente in questa sede¹⁶. Invero, ciò su cui questa distinzione si riflette è l'imputabilità della deci-

15 Un applicativo del genere è il software Prometea, in relazione al quale si veda CORVALÁN, Juan Gustavo. Inteligencia artificial: retos, desafíos y oportunidades - Prometea: la primera inteligencia artificial de Latinoamérica al servicio de la Justicia, in *Rev. Investig. Const.*, 1, 2018; CORVALÁN, Juan Gustavo. LA FEVRE CERVINI, Enzo Maria. Prometea experience. Using AI to optimize public institution, in *CERIDAP 2*, 2020.

Sul punto si segnala altresì l'ambiziosa iniziativa del Ministero della Giustizia estone con la quale si vuole implementare l'intelligenza artificiale agli *small claims*. Al riguardo, per un'analisi comparata, sia consentito rimandare a MONESIGLIO, Andrea. Paradigm shift in civil justice in light of technological innovation between the European Union, the USA and China. In *Journal of law, market and innovation*, 3, 2023 (in corso di pubblicazione).

16 Per una più ampia dissertazione sul punto si veda CARULLO, Gherardo. Decisione amministrativa e intelligenza artificiale. In *Diritto dell'informazione e dell'informatica*, 3, 2021, 431.

sione assunta dalla macchina, e non, invece, il principio di non esclusività. Infatti, nei sistemi condizionali la regola attraverso la quale la macchina decide è stata impartita dal programmatore e, quindi, l'output è comunque riconducibile ad un operatore umano. Il problema che qui si pone è semmai in che maniera questa imputabilità possa essere ricondotta al giudice che si avvale del sistema previsionale e non invece all'operatore informatico; questa criticità è stata definita come il problema della "esternalizzazione della funzione"¹⁷.

Assai più problematica è l'imputabilità della decisione assunta da sistemi di *machine learning*, non essendoci qui alcun operatore umano che impartisce la regola di ragionamento del software, dato che è invece quest'ultimo ad estrapolarla dal *training set*. Per tale motivo la regola decisionale è imperscrutabile e ciò dà origine al problema che in dottrina si è definito *black box*¹⁸.

Dunque, ricollegandoci alla definizione del principio di non esclusività data in precedenza, possiamo concludere che l'utilizzo di un modello di giustizia previsionale piuttosto che un altro, tra le varie questioni problematiche, pone quella relativa all'imputabilità della decisione del software, ma non anche quella relativa alla misura (quantitativa) in cui la decisione della macchina può concorrere a determinare, assieme a quella del giudice, la decisione della controversia; e si vedrà meglio *infra* che proprio in tale misura quantitativa si risolve un aspetto del principio di non esclusività.

Pertanto, le considerazioni che verranno fatte nel corso dell'elaborato varranno sia per i sistemi condizionali, sia per i software di *machine learning*.

3. INDAGINE SUI RISVOLTI DELL'UTILIZZO DI SISTEMI DI GIUSTIZIA PREVISIONALE

Venendo adesso al merito dell'indagine, in un primo momento si valuterà la compatibilità giuridica di questi strumenti con l'ordinamento, nel senso, cioè, se il loro uti-

17 CARULLO, Gherardo. Decisione amministrativa e intelligenza artificiale. In *Diritto dell'informazione e dell'informatica*, 3, 2021, 431.

La questione, tra l'altro, se trasliamo questi sistemi nell'ambito decisorio giurisdizionale, pare creare problemi anche con riguardo al principio di indipendenza del giudice (art. 104 Cost.), atteso che, a fronte della c.d. profezia autoavverante (la previsione che diventa decisione) che deriva dall'effetto conformativo dell'algoritmo, si paventa il rischio che l'attività delle *software house* che realizzano i sistemi di giustizia previsionale finisca per orientare (o addirittura determinare) l'attività giurisdizionale, minando dunque l'indipendenza della magistratura. Questa criticità è sollevata anche da Santagada, Filomena. *Intelligenza artificiale e processo civile*, in *Il diritto nell'era digitale. Persona, Mercato, Amministrazione, Giustizia* (a cura di) Rosaria Giordano e altri, Giuffrè, 2022.

18 Sul punto si veda LO SAPIO, Germano. La black box: l'esplicabilità delle scelte algoritmiche quale garanzia di buona amministrazione. In *Federalismi*, 16, 2021; RESTA, Giorgio. Algoritmi, diritto e democrazia. In *Giustiziacivile.com*, 4, 2019; SIMONCINI, Andrea. *Amministrazione digitale algoritmica. Il quadro costituzionale*. In *Il Diritto dell'Amministrazione Pubblica digitale*, Roberto Cavallo Perin e Diana Urania Galetta (a cura di), Giappichelli, Torino, 2020 CARULLO, Gherardo. Decisione amministrativa e intelligenza artificiale. In *Diritto dell'informazione e dell'informatica*, 3, 2021, 431.

lizzo è ammesso dalle norme di legge o se, al contrario, è da considerarsi vietato. Successivamente, spiegato perché il loro utilizzo può considerarsi legittimo, si verificherà in che misura essi sono utilizzabili nel processo civile.

È chiaro, comunque, che sono molteplici le branche del diritto, e, quindi, le aree nelle quali ci si potrebbe avvalere di questi sistemi; dunque, per avere un quadro completo bisognerebbe vagliare l'adeguatezza dell'uso della giustizia previsionale per ogni singolo settore.

3.1. La giustizia previsionale è conforme all'ordinamento giuridico?

Prima di giungere alla verifica dell'astratta compatibilità della giustizia previsionale con il diritto positivo è possibile sollevare due considerazioni problematiche - una delle quali già accennata - senza pretesa di risoluzione: la prima attiene alle capacità tecnologiche, mentre la seconda riguarda gli aspetti etici legati al suo utilizzo.

Quanto alla prima, si è detto, le attuali capacità di programmazione non sono al momento sufficienti per poter realizzare strumenti che siano in grado di sostituirsi integralmente al ragionamento interpretativo e creativo del giudice. È da escludere quindi l'utilizzo di un sistema di IA forte, il quale presupporrebbe che la macchina fosse capace di replicare quantomeno nella stessa misura le capacità di pensiero, di ragionamento, di decisione e di creatività dell'uomo. Avvalendosi della ricostruzione delle categorie e degli approcci relativi all'intelligenza artificiale fatta da Russel e Norvig¹⁹ potremmo dire che una macchina per poter essere paragonata all'uomo debba *"thinking humanly"*²⁰, *"thinking rationally"*²¹, *"acting humanly"*²² e *"acting rationally"*²³. Riproponendo un'espressione di John von Neumann, quindi, *"If it isn't now, it will be someday"*.

Ad ogni modo, anche allorché la problematica tecnologica sarà (forse un giorno) superata se ne porrebbe (invero, già se ne pone) un'altra. Sarebbero eticamen-

19 Russel, Stuart. *NORVIG, Peter. Artificial intelligence. A modern approach*, 4 ed., Pearson Education, 2021.

20 Ineriscono a questo approccio le definizioni di IA fornite da R. E. Bellman, in *An Introduction to Artificial Intelligence: Can Computers Think?* Boyd & Fraser Publishing Company, 1978, secondo il quale essa è *"The automation of activities that we associate with human thinking, activities such as decision-making, problem solving, learning ..."*; J. Haugeland, in *Artificial Intelligence: The Very Idea*, MIT Press, 1985, secondo il quale essa è *"The exciting new effort to make computers think ... machines with minds, in the full and literal sense."*

21 Attengono a questa categoria le definizioni di IA fornite da Eugene Charniak e McDermott in *Introduction to Artificial Intelligence, 1985*, secondo i quali l'IA è *"The study of mental faculties through the use of computational models."*; P. H. Winston, in *Artificial Intelligence*, Addison-Wesley, 1992, secondo il quale essa è *"The study of the computations that make it possible to perceive, reason, and act."*

22 Seguono questo approccio le definizioni di IA fornite da R. Kurzweil in *The Age of Intelligent Machines*, MIT Press, 1990, secondo il quale l'IA è *"The art of creating machines that perform functions that require intelligence when performed by people."*; E. Rich, K. Knight, in *Artificial Intelligence (second edition)*, McGraw-Hill, 1991, secondo i quali essa attiene a *"The study of how to make computers do things at which, at the moment, people are better."*

23 Riguardano questo modello le definizioni di IA fornite da D. Poole, A. K. Mackworth e R. Goebel, in *Computational Intelligence: A logical approach*, Oxford University Press, 1998, secondo i quali *"Computational Intelligence is the study of the design of intelligent agents."*; N. J. Nilsson, in *Artificial Intelligence: A New Synthesis*, Morgan Kaufmann, 1998, secondo il quale *"AI . . . is concerned with intelligent behavior in artifacts."*

te accettati sistemi di giustizia previsionale *tout court*?²⁴ La giustizia, amministrata in nome del popolo, sarebbe da quest'ultimo accolta anche ove venisse amministrata attraverso strumenti del genere? L'attribuzione di funzioni giudicanti a sistemi artificiali potrebbe cambiare radicalmente l'archetipo del sistema giudiziario, il quale – portando questa considerazione ai massimi estremi – passerebbe da una sistema di giustizia fatto da uomini per propri eguali ad una giustizia fatta da macchine per uomini.

Tale questione si è già posta in letteratura e ha trovato terreno fertile suscitando accesi dibattiti²⁵. Non è questa la sede per una ricognizione delle posizioni della dottrina sul punto; basterà qui rammentare che a fronte di orientamenti che prospettano una qualche sorta di scenario giuridico-tecnologico apocalittico²⁶ se ne pongono altri più moderati²⁷ che, nonostante non esentino la giustizia previsionale da considerazioni critiche, non fanno tuttavia presagire un futuro distopico in cui il sapere giuridico e la sua applicazione diverranno monopolio delle macchine. Nel frattempo, poi, si colloca una soluzione della “terza via”²⁸, che tra l'altro è quella fatta propria dall'AI Act²⁹.

- 24 Per uno sguardo più generale, non limitato ai sistemi di giustizia previsionale ma relativo al più ampio tema dei rapporti tra diritto, etica e intelligenza artificiale si veda Ruffolo, Ugo (a cura di). *Intelligenza artificiale. Il diritto, i diritti e l'etica*, Milano, 2020; Alpa, Guido (a cura di), *Diritto e intelligenza artificiale*, Pisa, 2020; TAMBURRINI, G. *Etica delle macchine. Dilemmi morali per robotica e intelligenza artificiale*, Roma, 2020; DORIGO, Stefano (a cura di). *Il ragionamento giuridico nell'era dell'intelligenza artificiale*, Pisa, 2020; IENCA, Marcello. *Intelligenza. Per una unione fra intelligenza naturale e artificiale*, Torino, 2019.
- 25 Si coglie bene il punto della questione in Santosuosso, Amedeo. Sartor, Giovanni, *La giustizia predittiva: una visione realistica*. In *Giurisprudenza italiana*, 2022. Le prime pagine del testo, compiendo una analisi attorno alle “*illusioni, speranze e timori*” della predizione e delle decisioni algoritmiche, offrono una efficace ricostruzione dei sentimenti che genera l'idea dell'intelligenza artificiale applicata alla giustizia.
- 26 In questo solco di idee Bichi, Roberto. *Intelligenza digitale, giurimetria, giustizia predittiva e algoritmo decisorio. Machina sapiens e il controllo sulla giurisdizione*, in Ruffolo, Ugo (a cura di). *Intelligenza artificiale. Il diritto, i diritti e l'etica*, Milano, 2020, 423; Luciani Massimo, *La decisione giudiziaria robotica*, in *Nuovo Diritto Civile*, III, 1, 2018.
- 27 Si pongono in questo senso Santosuosso, Amedeo. Sartor, Giovanni, *La giustizia predittiva: una visione realistica*. In *Giurisprudenza italiana*, 2022; Bex, Floris. Prakken, Henry. *On the relevance of algorithmic decision predictors for judicial decision making*, ICAIL'21, June 21-25, 2021, Sao Paulo, Brazil, <https://doi.org/10.1145/3462757.3466069>; Tegmark, Max. *Vita 3.0. Essere umani nell'era dell'intelligenza artificiale*, Raffaello Cortina Editore, 2018.
- 28 Santagada, Filomena. *Intelligenza artificiale e processo civile*, in *Il diritto nell'era digitale. Persona, Mercato, Amministrazione, Giustizia* (a cura di) Rosaria Giordano e altri, Giuffrè, 2022. Accolgono questa posizione mediana anche Punzi, Antonio. *Judge in the machine. E se fossero le macchine a restituirci l'umanità nel giudicare?* in Carleo (a cura di), *Decisione robotica*, Il Mulino, Bologna, 2019; Punzi, Antonio. *Difettività e giustizia aumentata. L'esperienza giuridica e la sfida per l'umanesimo digitale*, in *Ars Interpretandi*, 1, 2021; Rulli, Edoardo. *Giustizia predittiva, intelligenza artificiale e modelli probabilistici. Chi ha paura degli algoritmi?* In *Analisi giuridica dell'economia*, 2, 2018; cfr. anche Lettieri, Nicola. *Contro la previsione. Tre argomenti per una critica del calcolo predittivo e del suo uso in ambito giuridico*. In *Ars Interpretandi*, 1, 2021, 83, nel quale l'autore propone come paradigma quello dell' “intelligenza aumentata” – richiamando quella prospettiva risalente agli anni '60 del secolo scorso - finalizzata ad una integrazione uomo-macchina, e non invece ad una sostituzione del primo con la seconda.
- 29 COM(2021) 167 final del 21 aprile 2021, Proposta di Regolamento del parlamento europeo e del consiglio che stabilisce regole armonizzate sull'intelligenza artificiale (legge sull'intelligenza artificiale) e modifica alcuni atti legislativi dell'unione.

Sotto un diverso ma interconnesso profilo bisogna altresì considerare che stiamo parlando di strumenti tecnologici che sicuramente impatteranno sulle modalità di svolgimento dell'attività del giudice (ma in realtà di qualunque operatore del diritto), e dunque non incidono solo su chi si trova ad essere sottoposto al potere giurisdizionale ma si riflettono anche su chi quel potere è chiamato a esercitarlo. Si tratta infatti di strumenti (sebbene ancora potenziali) che senza ombra di dubbio andranno ad incidere sugli equilibri di chi svolge quella piuttosto che quell'altra professione giuridica. E proprio perché si andranno ad inserire in un ambiente che è attualmente stabile produrranno come conseguenza un – almeno iniziale – turbamento delle condizioni di quell'ambiente con la necessità, dunque, che si raggiunga una successiva “omeostasi giuridica”³⁰.

Ecco allora che, al fine di meglio raggiungere un ulteriore stato di equilibrio, è doveroso mettere in moto un fenomeno di autoregolazione che faccia fronte a quel turbamento e che agisca in ottica preventiva. Detto in altri termini non bisogna farsi cogliere impreparati, atteso che non stiamo parlando di un fenomeno (quello della digitalizzazione giuridica) inverosimile, bensì di un qualcosa che è già in atto³¹.

Ad ogni buon conto, uno scenario in cui l'attività dell'operatore giuridico umano vada alla deriva rimane distante in ragione del principio di non esclusività, il quale, proprio per scongiurare i paventati eventi catastrofici, è già stato fatto proprio da taluna giurisprudenza che si è pronunciata sull'utilizzo di sistemi di intelligenza artificiale dei quali si è avvalsa la pubblica amministrazione in ambito decisorio (sul punto si veda meglio *infra* 4).

Problemi minori invece sembrano porsi sul piano del diritto positivo. Infatti, proprio con la Proposta di Regolamento sull'intelligenza artificiale del 21 aprile 2021, la Commissione europea ha delineato il perimetro giuridico della disciplina relativa all'utilizzo di sistemi di intelligenza artificiale. Tra i vari sistemi che l'AI Act si propone di regolamentare³² alcuni sono classificati come ad alto rischio (Titolo III). Tra di essi vi ri-

30 Le Istituzioni europee sembrano essere ben consapevoli al riguardo, tant'è che la versione della Proposta di Regolamento votata dal Parlamento europeo il 14 giugno 2023 prevede all'art. 4^{ter} misure di alfabetizzazione in materia di intelligenza artificiale.

31 Ritieni di dover giocare d'anticipo anche Comoglio, Paolo. *Nuove tecnologie e disponibilità della prova. L'accertamento del fatto nella diffusione delle conoscenze*. Giappichelli, 2018, 329. Infatti, come di sovente accade in ambiti particolarmente tecnici e in costante evoluzione, l'intervento legislativo fa fatica a stare al passo con la tecnologica; motivo per cui, in un'ottica *de iure condendo*, le previsioni normative in questo ambito non dovrebbero arrestarsi allo stato dell'arte, ma dovrebbero tenere in considerazione potenziali evoluzioni future, avendo dunque cura di essere lungimiranti. Il che non è sicuramente opera facile, ma forse necessaria al fine di evitare una prematura obsolescenza normativa. Queste non sono d'altronde considerazioni sconosciute al mondo giuridico; evoca il medesimo concetto che vorrei rappresentare il discorso di Piero Calamandrei pronunciato il 4 marzo 1947 in Assemblea costituente “è un errore formulare gli articoli della Costituzione con lo sguardo fisso agli eventi vicini, agli eventi appassionati, alle amarezze, agli urti, alle preoccupazioni elettorali dell'immediato avvenire [...]. La Costituzione deve essere presbite, deve guardare lontano, non essere miope.”

32 La Proposta di Regolamento - preannunciata in una serie di documenti programmatici della Commissione - dopo una serie di disposizioni di carattere generale (Titolo I), opera una classificazione dei sistemi di IA in ragione del grado rischio che deriva dal loro utilizzo (c.d. *based risk approach*).

entrano “i sistemi di IA destinati a essere utilizzati da un’autorità giudiziaria o da un organo amministrativo, o per loro conto, per assistere un’autorità giudiziaria o un organo amministrativo nella ricerca e nell’interpretazione dei fatti e del diritto e nell’applicazione della legge a una serie concreta di fatti o utilizzati in modo analogo nella risoluzione alternativa delle controversie” (Allegato III, punto 8, lett. a) AI Act, nella versione votata ed approvata dal Parlamento europeo il 14 giugno 2023). E, a ben vedere, la finalità dei sistemi di giustizia previsionale ai quali sopra si è accennato nel paragrafo 2 ricadono proprio nell’ambito applicativo dell’Allegato III, punto 8, lett. a). Infatti, entrambi i modelli accennati (sistema esperto e sistema di *machine learning*) assisterebbero il giudicante, nel senso che sarebbero di supporto nello svolgimento delle sue funzioni. In più, quanto ai sistemi esperti, non vi è dubbio che essi darebbero applicazione della legge a una serie concreta di fatti nella misura e nella maniera in cui la regola di diritto è stata tradotta in regola informatica (secondo la regola vista prima del “*se X allora Y*”).

I sistemi di *machine learning*, dal canto loro, pur non dando diretta applicazione ad una norma, applicherebbero comunque una regola che può assumere valore giuridico in ragione del fatto che essa è stata estrapolata da provvedimenti giurisdizionali che hanno fatto diretta applicazione di disposizioni di legge. In questi casi, infatti, se il software è stato correttamente addestrato, non potrà fare altro che dare applicazione di quelle stesse disposizioni utilizzate dal giudice per definire i casi analoghi precedenti.

La proposta della Commissione europea, dunque, previene proprio alcune delle preoccupazioni che sopra si sono accennate, prevedendo espressamente che tali sistemi debbano limitarsi ad “*assistere*” l’autorità giudiziaria. Inoltre, questo atto del legislatore europeo - dopo aver gettato lo sguardo su quanto è accaduto in altre realtà giuridiche e consapevole delle problematiche che vi sono state³³ - si pone anche l’obiettivo di dare spazio alla regolamentazione di un fenomeno che, sebbene ancora rudimentale, esiste già da anni e sta prendendo sempre più piede e suscitando l’attenzione del dibattito accademico.

E per quanto l’AI Act sia ancora al centro di un acceso dibattito dinnanzi alle istituzioni del legislatore europeo³⁴, nella prospettiva *de iure condendo* sembrano non esserci incertezze in relazione alla possibile regolamentazione dei sistemi di giustizia previsionale.

33 Faccio qui riferimento al caso Loomies Vs Winsconsin e al dibattito che ne è scaturito. In argomento, si veda l’analisi condotta dalla organizzazione no profit ProPublica disponibile al seguente link <https://www.propublica.org/article/machine-bias-risk-assessments-in-criminal-sentencing> e la successiva analisi condotta da Northpointe Inc. (adesso Equivant) in risposta all’analisi di ProPublica http://go.volarisgroup.com/rs/430-MBX-989/images/ProPublica_Commentary_Final_070616.pdf

34 Soltanto le Commissioni IMCO e LIBE del Parlamento europeo, con il progetto di relazione del 16 giugno 2022, hanno proposto 3313 emendamenti all’AI Act (gli emendamenti presentati possono essere ricercati nella sezione documenti delle Commissioni del Parlamento europeo alla relativa pagina istituzionale <https://www.europarl.europa.eu/committees/it/libe/documents/latest-documents>). Recentemente – il 6 dicembre 2022 - il Consiglio dell’Unione europea ha rilasciato il proprio orientamento generale sull’AI Act consultabile alla pagina istituzionale <https://www.consilium.europa.eu/it/press/press-releases/2022/12/06/artificial-intelligence-act-council-calls-for-promoting-safe-ai-that-respects-fundamental-rights/>)

3.2. In che misura possono essere utilizzati gli strumenti di giustizia previsionale?

3.2.1. Il principio di non esclusività: fondamento giuridico

Quanto detto nei paragrafi precedenti permette di porsi una seconda domanda, potendone in realtà sin da ora immaginare la risposta: in che misura possono essere utilizzati i sistemi di giustizia previsionale?

Questa indagine può prendere le mosse dalle considerazioni svolte dalla giurisprudenza amministrativa³⁵ (da ultimo T.A.R. Campania n. 7003/2022), la quale si è avvalsa del principio di non esclusività per evidenziare come la pubblica amministrazione che si avvale di strumenti decisionali algoritmici debba sempre garantire una riserva di umanità nelle proprie determinazioni finali: la decisione, in buona sostanza, non deve essere rimessa esclusivamente alla macchina³⁶.

Ci si domanda se una considerazione del genere possa essere traslata anche nell'ambito della giustizia civile, vale a dire se le parti di un processo hanno il diritto di non essere giudicati se non da un giudice umano. In altri termini, ci si chiede se il principio di non esclusività – e, dunque, quella riserva di umanità – possa essere ricondotto a principio di ordine generale e trasversale.

Sotto questo profilo gli spazi di manovra mi paiono definiti dall'art. 22 GDPR e dall'Allegato III, punto 8, lett. a) AI Act: il primo vieta le decisioni integralmente automatizzate; il secondo parla di sistemi di IA destinati ad assistere un'autorità giudiziaria.

Parte della dottrina³⁷ ha da subito negato che l'art. 22 GDPR potesse giuridicamente fondare il principio di non esclusività. In particolare, si è evidenziato che lo spazio di intervento dell'uomo – nell'ambito, però, si badi bene, dell'attività della pubblica am-

35 Del principio di non esclusività ne ha fatto una prima applicazione Cons. Stato, Sez. VI n. 2270/2019 (sebbene non enunciandolo espressamente), le cui osservazioni sono state integralmente accolte e condivise dal successivo Cons. Stato, Sez. VI, nn. 8472-8474/2019 e Cons. Stato, Sez. VI n. 881/2020. I principi affermati da queste pronunce sono stati da ultimo applicati da TAR Campania n. 7003/2022. Il *fil rouge* di dette pronunce consiste nell'affermazione, dapprima, che il principio di non esclusività riveste carattere di principio generale e, dopo, nella riconduzione quanto al suo fondamento – stante la portata generale – all'art. 22 GDPR. Il tema verrà trattato più approfonditamente al paragrafo 4 dedicato ad una analisi della giurisprudenza amministrativa pronunciatasi su questo principio.

36 Per l'utilizzo di algoritmi decisionali da parte della pubblica amministrazione si veda Vallone, Giovanni. Il Consiglio di Stato marca la distinzione tra algoritmo, automazione ed intelligenza artificiale. In *Diritto di internet*, 1, 2022.

37 Finocchiaro, Giusella. Intelligenza artificiale e protezione dei dati personali. In *Giur. it.*, 2019, 1674; Wachter, Sandra. Mittelstadt, Brent. Floridi, Luciano. Why a Right to Explanation of Automated Decision. Making Does Not Exist in the General Data Protection Regulation. In *International Data Privacy Law*, 7, 2, 2017, 76. Per la limitazione dell'utilizzo di sistemi di automatizzazione nell'attività della pubblica amministrazione si veda Delgado, Martín. Automazione, intelligenza artificiale e pubblica amministrazione: vecchie categorie concettuali per nuovi problemi?. In *Istituzioni del Federalismo*, 2019.

ministrazione – non discende dall’art. 22 GDPR, bensì dal modello stesso di pubblica amministrazione delineato dalla Costituzione agli artt. 28, 54, 97, 98 e da alcune disposizioni sovranazionali quali l’art. 41 Carta di Nizza e l’art. 6 CEDU.

È da verificare se tale affermazione – ossia che l’art. 22 GDPR non è *ex sé* sufficiente ad attribuire portata generale al principio di non esclusività – valga anche nell’ambito della giustizia civile.

Per rispondere a questo interrogativo si potrebbe cominciare ad analizzare il modello di giudice accolto dalla Costituzione e poi attuato dalla legge di rango inferiore (art. 25, comma 1, e Titolo IV Cost., nonché il Regio Decreto n. 12, 30 gennaio 1941). Tuttavia, prendere le mosse da ciò può apparire superfluo, atteso che il giudice cui fa riferimento sia la Costituzione, sia la legislazione inferiore è senza ombra di dubbio un decisore umano, atteso che quando il legislatore (tanto quello costituente, quanto quello costituito) definì lo statuto del giudice assunse a modello di riferimento proprio il decisore umano³⁸. Infatti, la questione della giustizia previsionale, che ha a che vedere con i sistemi di intelligenza artificiale, attiene ad un momento successivo alla definizione del modello del giudice accolto dall’ordinamento. Il che permette già ora di affermare che un’indagine su questo aspetto porterebbe alla lampante ed indubbia conclusione che il modello del decidente delineato dall’ordinamento è fatto sulla misura del decisore umano³⁹.

Ciò, tuttavia, ci permette di svolgere una considerazione più attenta, ossia quella per la quale da quanto appena detto non possiamo desumere nulla attorno al principio di non esclusività. Infatti, con le considerazioni fatte poco sopra si è giunti solo alla conclusione che il giudice profilato dalla legislazione costituzionale e di rango inferiore è un decisore umano. Detto altrimenti, il nostro ordinamento non ammette che le funzioni giurisdizionali siano devolute e svolte *tout court* da una macchina, ma possono (e devono) essere svolte solo da coloro i quali compongono l’ordine giudiziario. Facendo un passo oltre, ciò significa solo che l’ordinamento non ammette che un sistema di IA possa essere qualificato come organo giurisdizionale e che di conseguenza un sistema di IA non possa svolgere le funzioni proprie di tale organo.

Infatti, dire che la legge ammette solo un decisore umano per lo svolgimento delle funzioni giurisdizionali non equivale a sancire un principio di non esclusività per come sopra definito.

38 Le stesse osservazioni sono portate anche da Santagada, Filomena. *Intelligenza artificiale e processo civile*, in *Il diritto nell’era digitale*. Persona, Mercato, Amministrazione, Giustizia (a cura di) Rosaria Giordano e altri, Giuffrè, 2022, 839 ss.

39 Basti considerare l’elencazione di cui all’art. 4 Regio Decreto n. 12, 30 gennaio 1941, ai sensi del quale “*L’ordine giudiziario è costituito dagli uditori, dai giudici di ogni grado dei tribunali e delle corti e dai magistrati del pubblico ministero*”. Già in considerazione di ciò soltanto è possibile escludere che qualsivoglia sistema di IA possa essere qualificato come organo giurisdizionale e che allo stesso possano essere attribuite funzioni tipiche di tale organo.

Detto altrimenti, se una o più disposizioni di legge impongono che a decidere debba essere il giudice umano quelle stesse norme non stanno altrettanto affermando che un sistema di IA possa decidere solo se viene fatta salva una riserva di umanità nella decisione (ed è questo, si è visto, il principio di non esclusività). Argomentando diversamente significherebbe dare un contenuto a quelle norme che profilano lo statuto del giudice che, a ben vedere, non hanno (*ubi lex voluit dixit, ubi noluit tacuit*).

Ed invero, tale statuto nulla dice in ordine ad una possibile ripartizione delle funzioni giurisdizionali tra decisore umano e decisore robotico, quest'ultimo non essendo preso assolutamente in considerazione né dalla normativa costituzionale, né da quella ordinaria disciplinante il potere giurisdizionale, sicché è scorretto sostenere che il principio di non esclusività discende dal modello di giudice delineato dal nostro ordinamento.

Pertanto, dalle riflessioni appena fatte – che mi pare possano essere applicate anche al modello costituzionale di pubblica amministrazione – la sola conclusione che si può trarre è quella per la quale un sistema di IA non può essere qualificato come organo giurisdizionale; e da ciò non si può legittimare l'estrapolazione di un principio secondo cui la macchina può decidere purché sia garantita una riserva di umanità.

Dunque, il fondamento del principio di non esclusività deve essere ricercato altrove. Ed è proprio nel GDPR che, a mio avviso, possiamo ritrovare, almeno sotto un profilo embrionale, quel fondamento giuridico che stiamo cercando.

Infatti, il considerando n. 71 del GDPR – che si riferisce all'art. 22 del medesimo Regolamento – enuncia che *“L'interessato dovrebbe avere il diritto di non essere sottoposto a una decisione, che possa includere una misura, che valuti aspetti personali che lo riguardano, che sia basata unicamente su un trattamento automatizzato e che produca effetti giuridici che lo riguardano o incida in modo analogo significativamente sulla sua persona [...]”*. Pare dunque che la *mens legis* del legislatore dell'art. 22 GDPR fosse proprio quella di voler impedire che un sistema di automazione potesse da solo assumere decisioni nei riguardi delle persone.

Inoltre, quasi ad anticipare le previsioni dell'AI Act, l'art. 22 GDPR, nel sancire al paragrafo 1 il divieto di *“decisioni basate unicamente sul trattamento automatizzato”*, pone una deroga con il successivo paragrafo 2, lett. b), facendo salvi i casi in cui la decisione *“sia autorizzata dal diritto dell'Unione o dello Stato membro cui è soggetto il titolare del trattamento, che precisa altresì misure adeguate a tutela dei diritti, della libertà e dei legittimi interessi dell'interessato”*. Come si è detto, la presumibile entrata in vigore dell'AI Act, e quindi dell'Allegato III, punto 8, lett. a) che disciplinerebbe i sistemi di giustizia previsionale, in una prospettiva *de lege ferenda*, si porrebbe quale deroga ai sensi dell'art. 22, paragrafo 2, lett. b) GDPR.

Ecco, quindi, che quella parvenza embrionale di fondamento giuridico del principio di non esclusività riconducibile all'art. 22 GDPR trova evoluzione e un ancoraggio più saldo a quest'ultima disposizione.

D'altronde, non sembra confutabile che la decisione assunta da un sistema di giustizia previsionale vada proprio ad incidere su quegli aspetti personali presi in considerazione dal legislatore dell'art. 22 GDPR, dei quali si è detto anche con riferimento al considerando n. 71 del medesimo Regolamento. In questo senso, quindi, viene attribuito quel diritto alla "riserva di umanità" a tutti i soggetti interessati che saranno destinatari della risposta, ancorché parziale, fornita dalla macchina.

Ad ogni modo, anche se la decisione del sistema di IA non fosse riconducibile all'art. 22 GDPR non pare che si pongano problemi, almeno in un prossimo futuro, dato che la decisione rimarrebbe ugualmente assoggettata al principio di non esclusività per così come (sarà) posto dall'Allegato III, punto 8, lett. a) dell'AI Act.

3.2.2. Il principio di utilizzo ragionevole quale corollario del principio di non esclusività

A questo punto si pone, però, un ulteriore interrogativo, ossia se il principio di non esclusività sia *ex sé* sufficiente ad assicurare che quell'astratta "riserva di umanità" che tale principio impone sia nella concretezza dei fatti realizzabile. In altre parole, ci si chiede quale sia il contenuto del principio di non esclusività e se esso debba essere integrato attraverso ulteriori principi.

A mio avviso esso richiede un correttivo e nel dire il perché partiamo da questa considerazione.

Il principio di non esclusività, preso singolarmente, potrebbe essere interpretato in senso restrittivo, fino ad essere eluso, venendo potenzialmente circoscritto alla mera verifica per cui il sistema di IA sia affiancato da un essere umano. Però, si capisce bene che il fatto che alla macchina si affianchi la mera presenza dell'uomo non equivale ad escluderne *ipso facto* un utilizzo improprio. D'altronde, la presenza del giudice sarà sempre necessaria, altrimenti lo strumento di IA da solo non potrebbe svolgere le sue funzioni. Considerazioni diverse porterebbero automaticamente ad affermare che sarebbe sempre rispettato il principio di non esclusività. Ma, pur essendovi sempre la presenza del decisore umano, non è detto che questa sia sufficiente a rendere effettivo detto principio in maniera tale da garantire la riserva di decisione umana nel singolo caso concreto.

Se poi volgiamo lo sguardo al percorso europeo di giuridicizzazione dell'intelligenza artificiale, ci accorgiamo che il *soft law*⁴⁰ lascia prefigurare futuri scenari caratterizza-

40 Faccio qui riferimento al percorso di sensibilizzazione dell'Unione Europea verso l'utilizzo etico di strumenti di intelligenza artificiale – e in particolare agli atti della Commissione europea – la quale, a partire dal 2018, ha dato origine a importanti iniziative al fine di creare un ecosistema di eccellenza e di fiducia. Si vedano in particolare "L'intelligenza artificiale per l'Europa" COM (2018) 237 final del 25 aprile 2018 e il relativo parere del Comitato Economico e Sociale Europeo (CESE) 2018/C 440/08; il "Piano coordinato sull'intelligenza artificiale", accompagnato dal "Piano coordinato sullo sviluppo e l'utilizzo dell'intelligenza artificiale "Made in Europe" – 2018"; il Libro Bianco sull'intelligenza artificiale in COM (2020) 65 final del 19 febbraio 2020.

ti da una qualche forma di antropocentrismo, finalizzata ad attribuire esclusivamente funzioni serventi ai sistemi di IA e, dunque, a scongiurare un rapporto uomini-macchine in cui le seconde possano pregiudicare i diritti dei primi.

Proprio per prevenire problemi del genere si dovrebbe praticare un uso ragionevole di questi strumenti: in quest'ottica si potrebbe dunque prospettare al riguardo un "principio di utilizzo ragionevole" della macchina, in applicazione del quale la misura del controllo umano debba sempre valutarsi caso per caso e mai essere dato per scontato. Si dovrebbe quindi accertare che tale controllo non si ponga mai al di sotto di una certa e apprezzabile soglia e che sia anzi sufficiente a far sì che siano scongiurate ipotesi in cui l'utilizzo di sistemi di IA siano slegati da un "controllo umano significativo"⁴¹.

Un siffatto principio andrebbe quindi a riempire di contenuto il principio di non esclusività.

Quanto alle modalità, una soluzione potrebbe essere quella di prospettare che, oltre alla verifica dell'affiancamento dell'uomo (principio di non esclusività), ne sia compiuta una ulteriore in ordine alla misura in cui il controllo umano è stato effettuato (principio di utilizzo ragionevole).

Ma in cosa consiste la verifica dell'uso ragionevole dello strumento di giustizia previsionale? Si inizi col precisare che questo piano di indagine è diverso e non va confuso con quello del controllo del giudice sull'operato della macchina, riguardando quest'ultimo l'accertamento dei fatti operato dal sistema di IA e vagliato poi dal giudice.

L'indagine attorno al principio di uso ragionevole, invece, attiene più propriamente alla misura (intesa come "quantità") dell'utilizzo del software ai fini della decisione della controversia, cioè se l'apporto partecipativo della macchina alla decisione finale sia maggiore o minore rispetto alla misura in cui il giudice ha apportato il proprio contributo intellettuale ai fini della statuizione sull'intera controversia.

La questione, quindi, può essere ricostruita in termini quantitativi e in tal maniera potrebbe essere risolta semplicemente rimettendo alla discrezionalità del singolo giudice la scelta del se utilizzare il sistema di IA. In altre parole, il giudice dovrebbe verificare che nel caso di specie egli abbia fatto un uso ragionevole del sistema di giustizia previsionale, accertandosi che il suo apporto decisionale sia maggiore rispetto

41 Per una analisi relativa al controllo umano sulla macchina si veda Ubertis, Giulio. *Intelligenza artificiale, giustizia penale, controllo umano significativo*. In *D.P.C. Riv. Trim.*, 4, 2020. L'autore ritiene che "Andrebbe pertanto sancito che l'impiego della macchina in sede giurisdizionale fosse assoggettato a un controllo umano significativo rappresentato dalle seguenti imprescindibili condizioni: 1) che il suo funzionamento fosse reso pubblico e vagliato conformemente ai criteri di peer review; 2) che fosse noto il potenziale tasso di errore; 3) che adeguate spiegazioni traducano la "formula tecnica" costitutiva dell'algoritmo nella sottesa regola giuridica, così da renderla leggibile e comprensibile dal giudice, dalle parti e dai loro difensori; 4) che fosse salvaguardato il contraddittorio sulla scelta degli elementi archiviati, sui loro raggruppamenti e sulle correlazioni dei dati elaborati dall'apparato di intelligenza artificiale, particolarmente in relazione all'oggetto della controversia; 5) che la loro accettazione da parte del giudice fosse giustificata alla luce di quanto emerso in giudizio e per la quaestio facti valutato secondo il principio del libero (non: intimo) convincimento".

alla portata che la decisione della macchina ha avuto sulla decisione della lite. Ciò nel senso che spetterebbe al giudice vagliare, in un primo momento, la semplicità o complicatezza della controversia sottoposta al suo vaglio e, dopo, valutare se sia o meno il caso di avvalersi dello strumento di giustizia previsionale. Da ciò ne discenderebbe che, nel caso in cui la questione sia di semplice risoluzione - poiché non richiede molte o complesse attività di indagine - non dovrebbe ammettersi l'uso del sistema di IA, dato che, diversamente, la macchina inciderebbe significativamente sulla decisione finale. Al contrario, ove la controversia sia più complicata – poiché, ad esempio, devono essere affrontate un numero maggiore di questioni – dovrebbe ammettersi l'utilizzo dello strumento di giustizia previsionale, atteso che la sua decisione – a fronte della molteplicità di questioni da trattare – non inciderebbe in misura eccessiva sulla statuizione finale, non andando dunque a distogliere il decidente dalla sua posizione di giudice naturale precostituito per legge (art. 25, comma 1 Cost.).

4. LA GIURISPRUDENZA AMMINISTRATIVA SUGLI ALGORITMI DECISIONALI. CONSIDERAZIONI PER UNA APPLICAZIONE ANALOGICA DEL PRINCIPIO DI NON ESCLUSIVITÀ NEL PROCESSO CIVILE

In questo paragrafo vediamo alcune pronunce della giurisprudenza amministrativa che hanno affrontato la questione del principio di non esclusività delle decisioni algoritmiche applicate dalla pubblica amministrazione nell'esercizio delle proprie funzioni decisorie⁴².

Si badi però che non si tratta di applicativi utilizzati in sede giurisdizionale amministrativa (ossia non si tratta di uno strumento come quello che sopra abbiamo definito di giustizia previsionale), ma si tratta di software utilizzati all'interno del procedimento amministrativo di cui alla L. n. 241/1990 e utilizzati dalla pubblica amministrazione con funzione decisionale al fine dell'emanazione (o meno) di quello che è stato definito il "provvedimento amministrativo informatico".

L'obiettivo di questa più limitata indagine è quello di verificare se dalle conclusioni cui è giunto questo filone giurisprudenziale in merito all'utilizzo di sistemi decisionali automatizzati possano estrapolarsi analoghi principi da applicarsi ove un sistema di IA venga utilizzato nella fase decisionale del processo civile. In altri termini, ci si chiede se quei principi affermati dalla giurisprudenza che tra poco vedremo abbiano carattere generali e, quindi, se siano applicabili anche in sede giurisdizionale civile ove in questa venga utilizzato uno strumento di giustizia previsionale.

42 Al riguardo si veda Donati, Filippo. *Intelligenza artificiale e giustizia*. In A. D'Aloia (a cura di) *Intelligenza artificiale e diritto. Come regolare un mondo nuovo*, Milano, 2020, 248; Sassi, Silvia. *Gli algoritmi nelle decisioni pubbliche tra trasparenza e responsabilità*. In *Analisi giuridica dell'economia*, 1, 2019; Avanzini, Giulia. *Decisioni amministrative e algoritmi informatici. Predeterminazione analisi predittiva e nuove forme di intellegibilità*, Napoli, 2020.

La prima applicazione del principio qui in argomento, però nella sua veste embrionale, è stata fatta da Cons. Stato, Sez. VI n. 2270/2019.

Tra le varie considerazioni che il giudice ha formulato sono due quelle rilevanti ai fini della nostra analisi e che possono essere ricondotte nella portata del principio di non esclusività.

La prima riguarda la conoscibilità dell'algoritmo, la quale – in applicazione del principio di trasparenza - impone che si conoscano gli autori della regola algoritmica, il procedimento di elaborazione e il meccanismo decisionale, comprensivo delle priorità assegnate nella procedura valutativa e dei dati ritenuti rilevanti ai fini della decisione automatizzata.⁴³

La seconda considerazione afferisce invece alla necessità che la regola algoritmica sia soggetta alla piena cognizione del giudice amministrativo. Questa esigenza risponde alla necessità di poter sindacare come è stato esercitato il potere da parte della pubblica amministrazione, riflettendosi in ultima istanza sull'esercizio del diritto di difesa del cittadino.

Le due considerazioni appena riportate mi pare possano valere ed essere trasposte anche sul versante della giustizia civile. Infatti, il giudice - pur avendo preso questa posizione nell'ambito di una controversia afferente alle procedure di assegnazione e di mobilità del personale scolastico⁴⁴ - ha portato a sostegno di tali considerazioni argomentazioni di portata generale e di più ampio respiro. Esse attengono infatti più in generale a tutte le procedure di decisione automatizzata che fanno applicazione di regole oggettive e standard, ossia che non coinvolgono l'impiego di discrezionalità amministrativa⁴⁵.

Ugualmente, all'interno del processo civile, si fa applicazione di regole oggettive e standard, ossia di regole astratte e valedoli *erga omnes*. E non potrebbe essere il contrario, dato che gli strumenti di giustizia previsionale non possono essere chiamati

43 Qui il giudice amministrativo fa riferimento alla problematica della c.d. *black box* (o dell'opacità della decisione automatizzata), ossia quel meccanismo in ragione del quale la decisione assunta dall'algoritmo non è autoreferenziale, nel senso che non è esplicabile – e dunque motivabile – al pari di come farebbe invece un decisore umano. In argomento si rimanda alla nota n. 19.

44 Il settore scolastico è l'ambito in relazione al quale si è registrato un copioso filone giurisprudenziale che ha affrontato la tematica delle decisioni algoritmiche. Si vedano le pronunce di T.A.R. Lazio, Sez. III-bis 3769/2017; T.A.R. Lazio, Sez. III-bis nn. 9224-9230/2018; Cons. Stato., Sez. VI n. 2270/2019; di T.A.R. Lazio, Sez. III-bis n. 6606/2019; Cons. Stato, Sez. VI nn. 8472-8474/2019; Cons. Stato, Sez. VI n. 881/2020; T.A.R. Lazio, Sez. III-bis n. 7589/2021.

45 Con riferimento all'utilizzo di procedure automatizzate da parte della pubblica amministrazione, il Cons. Stato, Sez. VI 2270/2019ha da subito evidenziato che *“non può essere messo in discussione che un più elevato livello di digitalizzazione dell'amministrazione pubblica sia fondamentale per migliorare la qualità dei servizi resi ai cittadini e agli utenti”*. E d'altronde questa considerazione trova conferma sia nelle istanze dell'Unione europea (cfr. Comunicazione della Commissione europea del 26 settembre 2003 *“Il ruolo dell'e-governement per il futuro dell'Europa”*) sia, sotto il profilo del diritto positivo, nella disciplina dettata dal Codice dell'amministrazione digitale (D. lgs. 7 marzo 2005, n. 82 e successive modificazioni).

a svolgere giudizi di valore o nei quali sia direttamente coinvolta la discrezionalità del giudice.

Inoltre, si consideri che il canone della conoscibilità della regola applicata si esige senza ombra di dubbio anche nell'ambito della giustizia civile. E ciò in ragione di quelle disposizioni - costituzionali e non – che impongono al giudice l'obbligo di motivare i propri provvedimenti (artt. 111 Cost., 132, n. 4 c.p.c., 118 disp. att. c.p.c.). Prescindere da ciò significherebbe emettere un provvedimento che nasce viziato sotto il profilo motivazionale, e in quanto tale sicuramente censurabile in sede impugnatoria.

Si pensi, facendo un esempio, ad un giudice chiamato a decidere avvalendosi di un sistema di giustizia previsionale sulla richiesta di mantenimento di un coniuge a favore dell'altro formulata in sede di separazione giudiziale. Ancorché non si tratti dell'esercizio di un potere pubblicistico per come inteso con riferimento alla disciplina della L. n. 241/1990, ciò non toglie che le esigenze difensive della parte destinataria del provvedimento giurisdizionale comportino la necessità di conoscere il funzionamento del software utilizzato dal giudice per poi censurare il provvedimento adottato ove si voglia contestare l'erroneità o l'ingiustizia della risposta fornita dalla macchina.

Un secondo e rilevante ordine di pronunce del giudice amministrativo è quello di Cons. Stato, Sez. VI nn. 8472-8473-8474/2019, le quali si inseriscono nello stesso solco della decisione appena esaminata, fornendo però ulteriori considerazioni in ordine alla conoscibilità dell'algoritmo, e trattando poi le questioni relative all'imputazione ed alla responsabilità della decisione automatizzata. In queste pronunce il Consiglio di Stato per la prima volta afferma in modo esplicito il principio di non esclusività.

Quanto alla conoscibilità viene affermato che ad essa non può ostare la riservatezza invocata dalle software house, posto ponendo i loro software al servizio del potere autoritativo della pubblica amministrazione ne accettino le relative conseguenze in punto di trasparenza⁴⁶.

È per il vero un'affermazione importante che si può ritenere di portata generale, ancorché riferita soltanto a quelle ipotesi nelle quali il software viene messo a disposizione di una pubblica amministrazione, e quindi di un potere pubblicistico. Il giudice, a monte della decisione, ha necessariamente effettuato un bilanciamento di fondamentali interessi, il quale ha avuto ad oggetto quantomeno il diritto di difesa e le garanzie partecipative di cui alla L. n. 241/1990, da un lato, e il diritto della proprietà industriale⁴⁷ dell'algoritmo, dall'altro.

In quest'ottica è condivisibile l'esito cui è giunto il giudice amministrativo che, vedendo contrapposti due differenti diritti a tutela di esigenze diverse, l'una economica,

⁴⁶ Cons. Stato, Sez. VI n. 8472/2019, paragrafo 13.1.

⁴⁷ Si tratta di un aspetto spesso invocato dalle società che sviluppano software per evitare che venga esplicitata la regola algoritmica posta a fondamento del meccanismo decisionale e che, di conseguenza, da ciò possa scaturire un pregiudizio agli interessi economici attraverso l'utilizzo dell'algoritmo – ormai noto – da parte della concorrenza.

l'altra difensiva, ha fatto ben prevalere quest'ultima. Tuttavia, non essendo forse questa conclusione scontata, atteso che si tratta pur sempre di due esigenze che trovano copertura costituzionale (art. 24 Cost., diritto di difesa; art. 42 Cost., diritto di proprietà) quell'affermazione avrebbe dovuto essere maggiormente argomentata in vista di una maggiore delucidazione e dell'affermazione di un principio di diritto di ordine generale.

Quanto alle considerazioni che più qui ci interessano, ossia quelle sul principio di non esclusività, il giudice amministrativo giunge alla sua affermazione ragionando sulle questioni dell'imputabilità e della responsabilità che discendono da una decisione integralmente automatizzata, svolgendo al riguardo anche delle considerazioni attinenti alla Carta della Robotica⁴⁸, nonché richiamando il noto caso americano Loomies vs Wisconsin.

Sul punto il Consiglio di Stato prende le mosse dall'art. 22, comma 1 GDPR, sostenendo che proprio in ragione di questa disposizione si rende necessario individuare un centro di imputazione e di responsabilità, che sia in grado di verificare la legittimità e logicità della decisione dettata dall'algoritmo. Ed in proposito – usando le stesse parole del giudice – *“deve comunque esistere nel processo decisionale un contributo umano capace di controllare, validare ovvero smentire la decisione automatica. In ambito matematico ed informativo il modello viene definito come HITL (human in the loop), in cui, per produrre il suo risultato è necessario che la macchina interagisca con l'essere umano”*.

Ecco che, pur inserendosi questa decisione nello stesso solco di Cons. Stato, Sez. VI n. 2270/2019, le argomentazioni di questo precedente vengono arricchite, ad opera, parrebbe, di un giudice più attento alle nuove esigenze che via via si stanno affermando; e queste esigenze stanno nascendo in ragione del fatto che anche il diritto sta acquisendo una natura multisetoriale⁴⁹, nel senso che se prima la sua applicazione era esclusivamente opera intellettuale, ad oggi pare non essere più così (anche se ciò, al momento, avviene in settori estremamente limitati), dovendo tenere conto di quella che è stata definita “rivoluzione 4.0”⁵⁰.

Tirando le fila del discorso possiamo sostenere dunque che le ragioni per le quali si necessita dell'intervento umano nei processi decisionali automatizzati (principio di non esclusività) sono le medesime a prescindere che questi riguardino l'attività procedimentale amministrativa o la diversa attività giurisdizionale, riguardando la necessità

48 Risoluzione del Parlamento europeo del 16 febbraio 2017 recante raccomandazioni alla Commissione concernenti norme di diritto civile sulla robotica.

49 Al riguardo Frosini, Tommaso Edoardo. L'orizzonte giuridico dell'intelligenza artificiale. In *BioLaw*, 1, 2022 scrive: *“Si assiste, a seguito dell'affermarsi della tecnologia, a un nuovo modo di essere del diritto e, conseguentemente, a un processo di metamorfosi della figura del giurista come umanista in quella del giurista tecnologico. Il cui compito è quello di farsi interprete delle trasformazioni che si stanno verificando nella società sulla base dello sviluppo della tecnologia, e dell'impatto che questa sta avendo sul diritto, sui diritti”*.

50 Sul tema si veda Galetta, Diana Urania. Corvalán, Juan Gustavo. Intelligenza Artificiale per una Pubblica Amministrazione 4.0? Potenzialità, rischi e sfide della rivoluzione tecnologica in atto. In *Federalismi*, 3, 2019.

di garantire sempre un concreto esercizio del diritto di difesa (art. 24 Cost.). La conoscibilità e la comprensibilità sono infatti preordinate a fare in modo che la decisione della macchina sia motivabile, al fine di permettere al destinatario del provvedimento (sia quello informatico, sia quello giurisdizionale) di poter prendere posizione su di esso ed esercitare le proprie difese. Dunque, a prescindere dalla sede nella quale ci si avvale dello strumento di intelligenza artificiale (se nell'ambito di un procedimento amministrativo ai sensi della L. n. 241/1990 o se nell'ambito di un procedimento dinanzi all'autorità giurisdizionale), sono sempre le esigenze difensive del soggetto destinatario del provvedimento (amministrativo o giurisdizionale) a determinare la necessità che la regola algoritmica sia conoscibile. La natura del procedimento, quindi, non può essere giustificato motivo per una differente applicazione della regola per la quale al cittadino non può essere precluso di conoscere le modalità (anche se automatizzate) con le quali è stata in concreto assunta una decisione destinata a ripercuotersi sulla sua sfera giuridica, dato che le esigenze difensive nascono (e sono tutelate) tanto nella sede procedimentale amministrativa, quanto in quella giurisdizionale.

Ciò che risulta parzialmente diverso è che questa difesa si estrinseca attraverso modalità differenti, nel senso che, mentre l'accesso alla tutela giurisdizionale civile avviene (di regola) attraverso domanda di parte (principio della domanda), nell'ambito dei procedimenti amministrativi questa si esercita, prima, attraverso gli istituti di partecipazione di cui alla L. n. 241/1990 e, poi, in sede giurisdizionale amministrativa. Ma, ad ogni modo, restano ferme le esigenze difensive tanto nel procedimento amministrativo, quanto in ogni sede giurisdizionale (artt. 24 e 111 Cost.).

5. CONCLUSIONI

Siamo ormai all'interno di quella che si è accennato essere la rivoluzione 4.0. Questa interessa sicuramente, come si è visto, la pubblica amministrazione e non c'è motivo per escludere che la sua dirompenza involgerà in un prossimo futuro anche l'attività giurisdizionale.

È opportuno quindi domandarsi e riflettere se anche l'utilizzo di processi decisionali automatizzati possa concorrere alla realizzazione di quel perseguito efficientamento della giustizia⁵¹. In questi termini possiamo intendere quei numerosi applicativi nati in altri ordinamenti europei, tra i quali si menzionano i software *Ross Intelligence* e *Case Crunch* nel Regno Unito, la banca dati *Ariane* e le piattaforme *Predictice* e *Case Law Study* in Francia⁵² e i già menzionati *Doctrine.fr*, *JurisData Analytics*, *Predictice* e

51 La risposta pare essere positiva, al punto che il legislatore europeo ha ritenuto di dover fornire una regolamentazione giuridica degli strumenti di IA che assistono l'autorità giudiziaria (Allegato III, punto 8, lett. a) AI Act).

52 Per una analisi più approfondita di questi applicativi di veda Pasceri, Giovanni, *La predittività delle decisioni. La funzione giurisdizionale e la responsabilità delle parti nell'utilizzo dell'intelligenza artificiale*, Milano, 2022, 117.

CaseLaw Analytics, Luminance, HART, Watson e Lex Machina. Conosciamo inoltre gli applicativi LSI-R (*level of service inventory-revised*) e PSA (*public safety assessment*). Il primo viene usato per determinare la percentuale (quindi una misura probabilistica) del tasso di recidiva. Il secondo, invece, oltre a calcolare il rischio di recidiva, ha come ulteriori funzioni quelle di calcolare (sempre in misura percentuale) il pericolo di fuga e la capacità di pagare la somma determinata dal giudice a titolo di cauzione.

Inoltre, la strumentazione digitale non è sconosciuta neppure al settore privato, essendo utilizzata anche da alcuni studi legali ed uffici legali di certe aziende. Si pensi al riguardo ai software LegalZoom⁵³, Rocket Lawyer⁵⁴, Kyra⁵⁵, P.I.A.⁵⁶, nonché la banca dati *open source* Docracy⁵⁷.

Per quel che riguarda gli strumenti di giustizia previsionale, mi pare che l'enunciazione del principio di non esclusività ed il relativo corollario del principio di utilizzo ragionevole nella maniera e misura esposte in questo elaborato sia doverosa. Quella che ho prospettato è infatti una tesi garantistica che tiene fermi, poiché ineludibili, i basilari principi costituzionali in tema processuale. Con l'affermazione di quei principi nella maniera vista sopra sarebbero infatti rispettati il principio del giudice naturale precostituito per legge e, di conseguenza, anche l'imputabilità della decisione della controversia al giudice (art. 25 Cost.). Sarebbe rispettato l'obbligo motivazionale del provvedimento giurisdizionale poiché nessuna funzione argomentativa verrebbe devoluta alla macchina, rimanendo questo esclusivo compito del giudicante dopo che si è avvalso del sistema di giustizia previsionale e dopo aver vagliato la correttezza dell'output del software, superando quindi il problema della *black box* (art. 111, comma 6 Cost.). Sarebbero rispettate le esigenze di tutela in sede impugnatoria affinché sia possibile contestare l'errato o l'ingiusto utilizzo del sistema di giustizia previsionale (art. 24 Cost.). Infine, la decisione, nel caso in cui il giudice si avvalga di sistemi di *machine learning*, non dareb-

53 <https://www.legalzoom.com/country/it>

54 <https://www.rocketlawyer.com/>

55 <https://kirasystems.com/>

56 Per una analisi della metodologia P.I.A. (privacy impact assessment) si veda Vemou, Konstantina and Karyda, Maria, *An Evaluation Framework for Privacy Impact Assessment Methods*, 2018. MCIS 2018 Proceedings. 5.

57 Per una descrizione di questi applicativi si veda sempre Giovanni Pasceri, Giovanni, *La predittività delle decisioni. La funzione giurisdizionale e la responsabilità delle parti nell'utilizzo dell'intelligenza artificiale*, Milano, 2022, 117.

Va comunque sottolineato che, mentre questi ultimi applicativi del settore privato, sebbene si inseriscano sempre nel campo della digitalizzazione dell'attività giuridica, nulla hanno a che vedere con l'attività previsionale, i software quali Compass, LSI-R e PSA, invece, svolgono quella funzione di c.d. *predictive sentencing*, ossia quell'attività che ad inizio di questo elaborato si è scritto che è preferibile chiamare attività previsionale, e non predittiva.

Ad ogni modo il funzionamento avviene sempre attraverso una stima probabilistica di un accadimento che interessa il caso concreto sottoposto al giudice (c.d. *evidence based practise*) e viene effettuata sulla base di un numero significativo di precedenti dai quali viene estrapolata una certa regola (che può essere il ripetersi di una condotta, come nel caso di previsione del tasso di recidiva, o di verifica di un evento a determinate condizioni).

be vita al fenomeno dello *stare decisis* ma, con il vaglio che il giudice deve compiere sulla risposta del software, si garantirebbe la conformità della decisione a legge.

Ci si rende però conto che la prospettata formulazione del principio di non esclusività e del suo correttivo impedirebbe quella che forse è la più immediata idea applicativa di un sistema di giustizia previsionale, vale a dire il suo utilizzo nell'ambito degli *small claims*.

Credo però si possa convenire sul fatto che anche ove le liti dovessero presentare un particolare grado di semplicità ciò non è ragione che giustifica l'abbandono dei più basilari principi che rendono giusto un processo, pena un illegittimo trattamento diseguale delle richieste di giustizia.

Tenendo fermo quanto finora detto, pensando ad alcuni applicativi che potrebbero in un prossimo futuro trovare applicazione si potrebbero immaginare software adoperati per la decisione di questioni seriali e di semplice risoluzione che rappresentino però una porzione della controversia devoluta alla cognizione del giudice. Al riguardo credo che si prestino bene per una prima fase di sperimentazione applicativi utilizzati per la risoluzione di alcune delle questioni preliminari di rito, come la verifica in ordine alla sussistenza della giurisdizione e della competenza, ossia di un software che decida secondo legge⁵⁸. Più complicata, invece, la risoluzione di questioni come la determinazione della pregiudizialità o dipendenza di una questione rispetto ad un'altra. La difficoltà che si incontra per la programmazione di un applicativo decisionale di questo genere insorge dalla stessa difficoltà di far comprendere alla macchina qual è il campo semantico della locuzione "questione pregiudiziale o dipendente". Mentre, infatti, per la risoluzione delle questioni relative alla giurisdizione o alla competenza va fatta applicazione di regole di inferenza deduttive che tutto sommato non paiono di difficile realizzazione (ad esempio, se il convenuto ha la residenza a Torino allora sarà competente, assumiamo, il Tribunale di Torino ai sensi dell'art. 18 cpc; se la causa è relativa a diritti reali su beni immobili allora sarà competente il giudice del luogo in cui è ubicato l'immobile ai sensi dell'art. 21 cpc; e così via), quando invece l'applicativo deve comprendere enunciati (giuridici e non) dal significato ambiguo la programmazione del software è decisamente più complessa.

Torna quindi in conclusione una considerazione fatta in apertura, ossia quella per la quale le applicazioni di intelligenza artificiale c.d. forte appartengono a scenari futuri, dovendo dunque limitarci – almeno per il momento – nel focalizzare l'attenzione su applicativi di *machine learning* di portata ben più limitata.

58 Si tratterebbe quindi di un applicativo che andrebbe anche a ridurre i rischi di incompatibilità costituzionale, i quali si è sostenuto che potrebbero essere evitati optando proprio per un uso di tipo logico e non statistico degli algoritmi (quindi, avvalendosi di software che decidano secondo legge e non secondo precedenti). In tal senso Viola. Interpretazione della legge con modelli matematici, Processo, a.d.r., giustizia predittiva, Milano, 2018.

BIBLIOGRAFIA

- ALPA, Guido (a cura di). *Diritto e intelligenza artificiale*, Pisa, 2020
- AVANZINI, Giulia. Decisioni amministrative e algoritmi informatici. Predeterminazione analisi predittiva e nuove forme di intellegibilità, Napoli, 2020.
- BEX, Floris. PRAKKEN, Henry. *On the relevance of algorithmic decision predictors for judicial decision making*, ICAIL'21, June 21-25, 2021
- BICHI, Roberto. *Intelligenza digitale, giurmetria, giustizia predittiva e algoritmo decisorio. Machina sapiens e il controllo sulla giurisdizione*, in U. Ruffolo (a cura di), *Intelligenza artificiale. Il diritto, i diritti, l'etica*, Milano, 2020, 423
- BOBBIO, Norberto. *Diritto e logica*, 1962
- BOVE, Mauro. *Il sindacato della Corte di Cassazione*, Milano, 1993, p. 589
- BREGGIA, Luciana. Prevedibilità, predittività e umanità nella soluzione dei conflitti. In *Riv. Trim. dir. e proc. civ.*, 2019, 398
- CAIANI, Luigi. *I giudizi di valore nell'interpretazione giuridica*, Cedam, Padova, 1954
- CALAMANDREI, Piero. Diritto consuetudinario in Cassazione. In *Riv. dir. proc.*, 1938, II, 121
- CALAMANDREI, Piero. *La genesi logica della sentenza civile*. In *Studi di diritto proc. civ. I*, Padova, 1930
- CALOGERO, Guido. *La logica del giudice e il suo controllo in Cassazione*, Padova, 1937
- CARULLO, Gherardo. Decisione amministrativa e intelligenza artificiale. In *Diritto dell'informazione e dell'informatica*, 3, 2021, 431
- CAVALLO PERIN, Roberto. ALBERTI, Isabella. *Atti e procedimenti amministrativi digitali*. In *Il Diritto dell'Amministrazione Pubblica digitale*, Roberto Cavallo Perin e Diana Urania Galletta (a cura di), Giappichelli, Torino, 2020
- CERINO CANOVA, Augusto. *La domanda giudiziale ed il suo contenuto*, in Allorio (diretto da), *Commentario del codice di procedura civile*, II, 1, Torino, 1980, 141, nt. 136
- CHIOVENDA, Giuseppe. *Principi di Diritto Processuale Civile*, Napoli, 1923
- CIUNI, Roberto. FRIGERIO, Aldo. *Gli argomenti deduttivi*. In *Critical Thinking*, Canale, Ciuni, Frigerio, Tuzet (a cura di), EGEA, 2021
- COMOGLIO, Paolo. *Nuove tecnologie e disponibilità della prova. L'accertamento del fatto nella diffusione delle conoscenze*. Giappichelli, 2018, 329
- CORVALÁN, Juan Gustavo. *Inteligencia artificial: retos, desafíos y oportunidades - Prometea: la primera inteligencia artificial de Latinoamérica al servicio de la Justicia*, in *Rev. Investig. Const.*, 1, 2018
- CORVALÁN, Juan Gustavo. LA FEVRE CERVINI, Enzo Maria. *Prometea experience. Using AI to optimize public institution*, in *CERIDAP 2*, 2020

- DALFINO, Domenico. Creatività e creazionismo, prevedibilità e predittività. In *Il Foro italiano*, 2018, 385 ss
- DE FELICE, Massimo. *Calcolabilità e probabilità. Per discutere di “incontrollabile soggettivismo della decisione*. In AA. VV., *Calcolabilità giuridica*, p. 54
- DELGADO, Martìn. Automazione, intelligenza artificiale e pubblica amministrazione: vecchie categorie concettuali per nuovi problemi?. In *Istituzioni del Federalismo*, 2019
- DI BERNARDO, Giuliano (a cura di). *Logica deontica e semantica*, Bologna, Il Mulino, 1977
- DONATI, Filippo. *Intelligenza artificiale e giustizia*. In A. D’Aloia (a cura di) *Intelligenza artificiale e diritto. Come regolare un mondo nuovo*, Milano, 2020, 248
- DORIGO, Stefano (a cura di). *Il ragionamento giuridico nell’era dell’intelligenza artificiale*, Pisa, 2020
- FINOCCHIARO, Giusella. Intelligenza artificiale e protezione dei dati personali. In *Giur. it.*, 2019, 1674
- FROSINI, Tommaso Edoardo. L’orizzonte giuridico dell’intelligenza artificiale. In *BioLaw*, 1, 2022
- GABELLINI, Elena. Algoritmi decisionali e processo civili: limiti e prospettive. In *Riv. trim. dir. e proc. civ.*, 1, 2022, 73
- GALETTA, Diana Urania. CORVALÁN, Juan Gustavo. Intelligenza Artificiale per una Pubblica Amministrazione 4.0? Potenzialità, rischi e sfide della rivoluzione tecnologica in atto. In *Federalismi*, 3, 2019
- GROSSI, Paolo. Il giudice civile. Un interprete?. In *Riv. trim. dir. e proc. civ.*, 2016, 1135;
- HEINITZ, Ernesto. *I limiti oggettivi della cosa giudicata*, Padova, 1937, 161
- IENCA, Marcello. *Intelligenza. Per una unione fra intelligenza naturale e artificiale*, Torino, 2019
- IRTI, Natalino. *Per un dialogo sulla calcolabilità giuridica*. In *Calcolabilità giuridica*, A. Carleo (a cura di), Bologna, 2017, 20
- KALINOWSKI, George. *Introduction à la logique juridique*, Parigi 1965
- KELLEHER, John D. MAC NAMEE, Brian. D’ARCY, Aoife. *Fundamentals of Machine Learning for Predictive Data Analytics, Algorithms, Worked Examples, and Case Studies*, 2 ed., Mit Press, 2020
- KELSEN, Hans. *Reine Rechtslehre* (1934), *Dottrina pura del diritto*, Mario G. Losano (a cura di), Einaudi, 2021
- LETTIERI, Nicola. Contro la previsione. Tre argomenti per una critica del calcolo predittivo e del suo uso in ambito giuridico. In *Ars Interpretandi*, 1, 2021, 83
- LIEBMAN, Enrico Tullio. Sui poteri del giudice nella questione di diritto ed in quella di fatto. In *La Corte di Cass.*, 1925, 172

- LO SAPIO, Germano. La black box: l'esplicabilità delle scelte algoritmiche quale garanzia di buona amministrazione. In *Federalismi*, 16, 2021
- LUCIANI Massimo, La decisione giudiziaria robotica, in *Nuovo Diritto Civile*, III, 1, 2018
- MACINTOSH, Duncan. *Autonomous Weapons and the Nature of Law and Morality: How Rule-of-Law-Values Require Automation of the Rule of Law*. In *Temple International & Comparative Law Journal*, vol. 30, no. 1, Spring 2016, 99
- MANDRIOLI, Cristiano. CARRATTA, Adriano. *Diritto processuale civile*, Vol. I, Giappichelli, Torino, 2017, 90
- MEIER, Michael W. *Lethal Autonomous Weapons Systems (Laws): Conducting a Comprehensive Weapons Review*, in *Temple International & Comparative Law Journal*, vol. 30, no. 1, Spring 2016, 119
- MONESIGLIO, Andrea. Paradigm shift in civil justice in light of technological innovation between the European Union, the USA and China. In *Journal of law, market and innovation*, 3, 2023 (in corso di pubblicazione)
- OTRANTO, Piergiuseppe. *Riflessioni in tema di decisione amministrativa, intelligenza artificiale e legalità*, in *Federalismi.it*, 7, 2021
- PASCERI, Giovanni, *La predittività delle decisioni. La funzione giurisdizionale e la responsabilità delle parti nell'utilizzo dell'intelligenza artificiale*, Milano, 2022, 117
- PERELMAN, Chaïm. *Lucie Olbrechts-Tyteca, Traité de l'argumentation. La nouvelle rhétorique*, 1958, trad. it., Trattato dell'argomentazione. La nuova retorica, Torino, Einaudi, 1966
- PUNZI, Antonio. Difettività e giustizia aumentata. L'esperienza giuridica e la sfida per l'umanesimo digitale, in *Ars Interpretandi*, 1, 2021
- PUNZI, Antonio. *Judge in the machine. E se fossero le macchine a restituirci l'umanità nel giudicare?* in Carleo (a cura di), *Decisione robotica*, Il Mulino, Bologna, 2019
- RADIN, Sasha. COATS, Jason. *Autonomous Weapons Systems and the Threshold of Non-International Armed Conflict*, in *Temple International & Comparative Law Journal*, vol. 30, no. 1, Spring 2016, 133 ss
- RESTA, Giorgio. Algoritmi, diritto e democrazia. In *Giustiziacivile.com*, 4, 2019
- ROCCO, Alfredo. *La sentenza civile*, Torino, 1906
- RUFFOLO, Ugo (a cura di). *Intelligenza artificiale. Il diritto, i diritti e l'etica*, Milano, 2020
- RULLI, Edoardo. Giustizia predittiva, intelligenza artificiale e modelli probabilistici. Chi ha paura degli algoritmi? In *Analisi giuridica dell'economia*, 2, 2018
- RUSSEL, Stuart. NORVIG, Peter. *Artificial intelligence. A modern approach*, 4 ed., Pearson Education, 2021
- SANTAGADA, Filomena. *Intelligenza artificiale e processo civile*, in *Il diritto nell'era digitale. Persona, Mercato, Amministrazione, Giustizia* (a cura di) Rosaria Giordano e altri, Giuffrè, 2022

- Santosuosso, Amedeo. Sartor, Giovanni, *La giustizia predittiva: una visione realistica*. In *Giurisprudenza italiana*, 2022
- Sassi, Silvia. Gli algoritmi nelle decisioni pubbliche tra trasparenza e responsabilità. In *Analisi giuridica dell'economia*, 1, 2019
- SCARSELLI, Giuliano. Poteri del giudice e diritto delle parti. In *Giusto proc. civ.*, 2010, 45
- SIMONCINI, Andrea. *Amministrazione digitale algoritmica. Il quadro costituzionale*. In *Il Diritto dell'Amministrazione Pubblica digitale*, Roberto Cavallo Perin e Diana Urania Galetta (a cura di), Giappichelli, Torino, 2020
- TAMBURRINI, G. *Etica delle macchine. Dilemmi morali per robotica e intelligenza artificiale*, Roma, 2020
- Tegmark, Max. *Vita 3.0. Essere umani nell'era dell'intelligenza artificiale*, Raffaello Cortina Editore, 2018
- Ubertis, Giulio. Intelligenza artificiale, giustizia penale, controllo umano significativo. In *D.P.C. Riv. Trim.*, 4, 2020
- Vallone, Giovanni. Il Consiglio di Stato marca la distinzione tra algoritmo, automazione ed intelligenza artificiale. In *Diritto di internet*, 1, 2022
- Wachter, Sandra. Mittelstadt, Brent. Floridi, Luciano. Why a Right to Explanation of Automated Decision Making Does Not Exist in the General Data Protection Regulation. In *International Data Privacy Law*, 7, 2, 2017, 76
- WRIGHT, Georg Henrik. *An essay in deontic logic and the general theory of action*, Amsterdam 1968
- WRIGHT, Georg Henrik. *Deontic logic*, in *Mind*, Oxford University Press, 60, 1951
- WRIGHT, Georg Henrik. *Norm and action*, Humanities, 1963