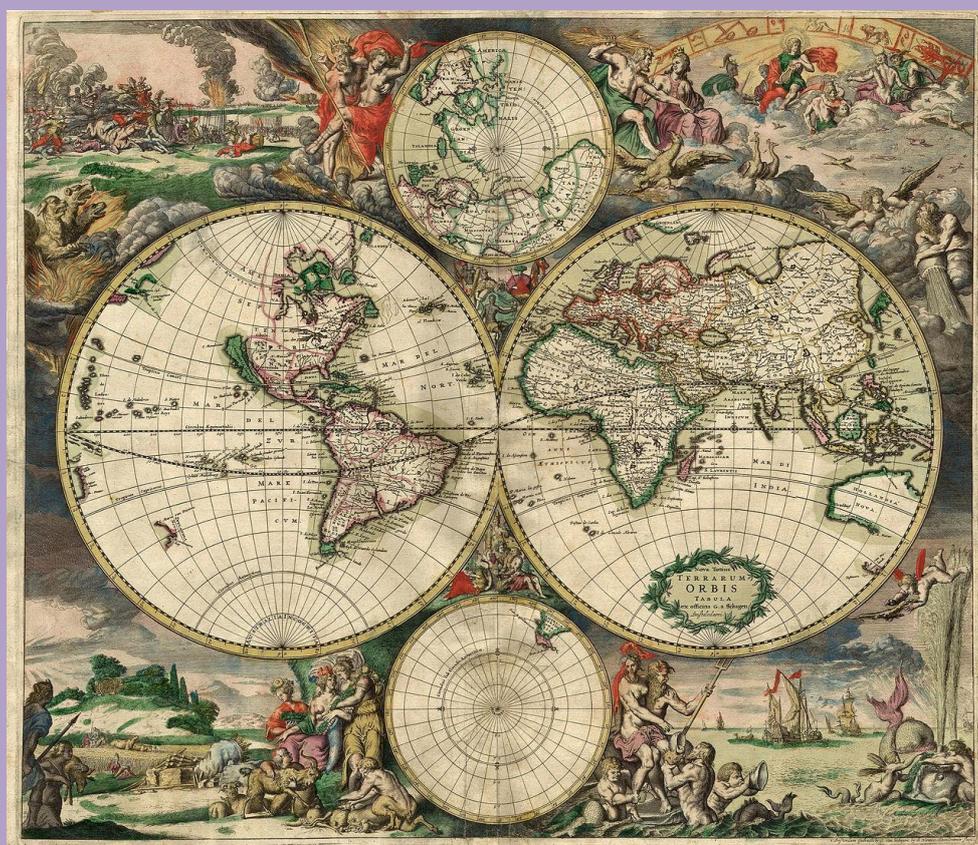


# World Law and Economics

## GLOBAL KNOWLEDGE



Gerard van Schagen, World Map, 1689

Anno IV- Gennaio – Agosto 2020 n. 1-2 – Ottobre 2020 - Periodico quadrimestrale *on line open access*

PONTANI E ASSOCIATI – MILANO

# Intelligenza Artificiale e Algoritmi.

## Scenari sociali, etici, giuridici e giurisprudenziali

Franco Pontani

---

### Abstract

La sempre maggiore rilevanza delle applicazioni di intelligenza artificiale nella società civile che di viene sempre più digitale impone approfondite riflessioni sul rapporto tra l'essere umano naturale ed il mondo in cui vive, lavora, affronta e decide in merito a questioni economiche, giuridiche e politiche oltre che tecniche. Il tema centrale affrontato nella trattazione è quello del rischio dell'algocrazia, rischio che deve essere affrontato ponendo al centro di ogni relazione politica, tecnica, sociale, economica e giuridica la questione etica. Questo tenendo conto del fatto che il vero alleato del potere algoritmico è l'ignoranza di come operi realmente questo artefatto dell'uomo che rischia non solo di alterare le relazioni umane creando centri di potere e nuove forme di schiavitù, ma anche di far sì che l'uomo si trovi a dipendere, in modo irreversibile, dalle decisioni degli algoritmi in sostituzione di quelle umane. I giuristi si preoccupano degli algoritmi decisionali e dei rischi connessi alla loro sempre maggiore autonomia. Di tali preoccupazioni, previa la rappresentazione, sia pur sommaria, di un sistema definitorio dei termini più in uso (non strettamente tecnico) in tema di intelligenza artificiale, delineiamo alcuni aspetti, in particolare in tema di giustizia amministrativa, civile e penale.

---

### SOMMARIO

1.Premesse. 2. Algoritmi, algocrazia, algoretica. - 2.1. Algoritmi e algoritmi decisori. - 2.2. Algocrazia. - 2.3 Algoretica. 3. Algoritmi, società, diritto e giustizia. - 3.1 Considerazioni generali. - 3.2. Il giudice e l'intelligenza artificiale. - 3.3. Algoritmi, algoritmi decisionali e giustizia amministrativa. - 3.4. Algoritmi, algoritmi decisionali e giustizia civile. - 3.5. Algoritmi, algoritmi decisionali e giustizia penale. 4.Conclusioni.

### 1. Premesse

Negli ultimi anni l'intelligenza artificiale (IA)<sup>1</sup>, si è posta in sempre più intensa relazione con gli operatori e gli studiosi dell'economia e del diritto e ha indotto a porre l'attenzione su rilevanti

---

<sup>1</sup> F. AMIGONI, V. SCHIAFFONATI, M. SOMALVICO, *Intelligenza Artificiale*, Voce *Intelligenza Artificiale*, Enciclopedia (Treccani) della Scienza e della Tecnica, 2008, ove: "l'intelligenza artificiale studia i fondamenti teorici, le metodologie e le tecniche che consentono di progettare sistemi hardware e sistemi di programmi software atti a fornire all'elaboratore elettronico prestazioni che, a un osservatore comune, sembrerebbero essere di pertinenza esclusiva dell'intelligenza umana". VOCE "Intelligenza Artificiale", Enciclopedia (Treccani) on line: *Disciplina che studia se e in che modo si possano riprodurre i processi mentali più complessi mediante l'uso di un computer. Tale ricerca si sviluppa secondo due percorsi complementari: da un lato l'i. artificiale cerca di avvicinare il funzionamento dei computer alle capacità dell'intelligenza umana, dall'altro usa le simulazioni informatiche per fare ipotesi sui meccanismi utilizzati dalla mente umana*, in <http://www.treccani.it/enciclopedia/intelligenza-artificiale>. Per *Intelligenza Artificiale* si intende "quel settore dell'informatica che studia la possibilità di costruire computer che siano in grado di riprodurre il funzionamento di alcune capacità della mente umana o, nel caso della cosiddetta *Intelligenza Artificiale forte*, dell'intero pensiero umano" (A. CAROBENE, *Intelligenza Artificiale. Approfondimento*, in <http://www.treccani.it/enciclopedia/intelligenza-artificiale/>).

Secondo la Commissione Europea "Artificial intelligence (AI) refers to systems that display intelligent behaviour by analysing their environment and taking actions – with some degree of autonomy – to achieve specific goals. AI-based systems can be purely software-based, acting in the virtual world (e.g. voice assistants, image analysis software, search engines, speech and face recognition systems) or AI can be embedded in hardware devices (e.g. advanced robots, autonomous cars, drones or Internet of Things applications)", *Communication from the Commission to the European Parliament, the European Council, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions on Artificial Intelligence for Europe, Brussels, 25.4.2018 COM(2018) 237 final*.

questioni politiche, socioeconomiche e questo non solo in termini di utilità e necessità funzionale di un'integrazione tra il "naturale" e l'"artificiale".

La conseguenza dell'Intelligenza Artificiale è stata quella di dare vita a campi di ricerca che

*“hanno introdotto metodi nuovi per studiare aspetti diversi, come la visione, la percezione, il linguaggio, l'apprendimento, il controllo del movimento, la rappresentazione della conoscenza. Al contempo, l'Intelligenza Artificiale ha guardato agli sviluppi della ricerca in campi quali la neurofisiologia del cervello, nella costante ricerca di modelli che siano biologicamente ispirati o che permettano di riprodurre i comportamenti umani”<sup>2</sup>.*

Si parla di “riproduzione” (su base probabilistica) e non di “assunzione” di comportamenti umani, invero unici nella loro manifestazione.

Si è “creato” l’“agente intelligente” (fisico, il *robot*<sup>3</sup>, o logico, il *softbot*) con la nascita dei “sistemi esperti”, che utilizzano motori inferenziali (rappresentati da algoritmi<sup>4</sup> che simulano le modalità con cui la mente umana trae conclusioni logiche attraverso il ragionamento), basati su regole (nella forma *if*, condizione – *then*, azione) o su “alberi”<sup>5</sup> che sono frutto di “assemblaggio” per distinte e specifiche applicazioni<sup>6</sup>.

L'avvento dei sistemi di comunicazione (e, pertanto, trasferimento di dati) attraverso reti e reti di reti, interagenti in modo complesso, l'incremento dei flussi (e della relativa portata) dei dati, dell'entità della loro accumulazione uniti alla messa a punto di sistemi esperti dedicati a specifici domini della conoscenza con la possibilità dell’“agente intelligente” di “*apprendere in modo automatico*”, hanno aperto nuove frontiere alla conoscenza e alla possibilità di utilizzo dell'Intelligenza Artificiale ad un numero pressoché infinito di domini e di trattamento utile di masse enormi di dati (i *big data*) suscettibili di essere gestiti in tempi brevissimi; questo con l'adozione di strumenti statistici, matematici applicati a universi di dati strutturati<sup>7</sup>, non strutturati<sup>8</sup> e semi strutturati<sup>9</sup>.

Non solo dati, ma anche immagini (fisse e dinamiche), suoni (di qualsiasi frequenza); non solo accertamenti e diagnosi, ma costruzioni di micro e macro-oggetti (fissi e dinamici) consentendo anche

<sup>2</sup> L. CARLUCCI AIELLO, *Intelligenza Artificiale*, Treccani, Enciclopedia Italiana, IX Appendice, 2015, in [http://www.treccani.it/enciclopedia/intelligenza-artificiale\\_res-leadb35b-dd79-11e6-add6-00271042e8d9\\_%28EnciclopediaItaliana%29/](http://www.treccani.it/enciclopedia/intelligenza-artificiale_res-leadb35b-dd79-11e6-add6-00271042e8d9_%28EnciclopediaItaliana%29/).

<sup>3</sup> Non trascurando sia il ruolo dei *cobot* o *co-robot* (*collaborative robot*) inventati nel 1996 da J. Edward Colgate e Michael Peshkin, professori alla Northwestern University e concepiti per interagire fisicamente con l'uomo in uno spazio di lavoro (ex pluribus, v. M. A. PESHKIN, J. E. COLGATE e W. WANNASUPHOPRASIT, *Cobot architecture*, in *IEEE Transactions on Robotics and Automation*, vol. 17, n. 4, 2001-8, pp. 377-390), sia quello degli *Intelligent Assistant Device* (IAD) o degli IPA - Intelligent Personal Assistant (*IPA is software that has been designed to assist people with basic tasks, usually providing information using natural language*, V. BEAL, (non datato), in <https://www.webopedia.com/term/i/intelligent-personal-assistant.html>).

<sup>4</sup> Il termine “algoritmo” è desunto dall'appellativo al-Khwārizmī del matematico persiano Muḥammad ibn Mūsā del IX sec. d.C., uno dei primi autori ad aver fatto riferimento a questo concetto scrivendo il suo trattato *al-Kitāb al-mukhtaṣar fī ḥisāb al-jabr wa al-muqābala* (“Regole di ripristino e riduzione”). Di rilievo è anche il “*Papiro Rhind*”, che si ritiene scritto dallo scriba egizio Ahmes (più correttamente Ahmose), nel 1650 (forse il 1850) a.C. (per il richiamo ai citati documenti storici v. F. PONTANI, *Le operazioni e il computo*, Cap. I, pag.18, nota n. 24, in F. PONTANI, T. SESANA, *Le determinazioni quantitative e le rilevazioni contabili, per la redazione del bilancio di esercizio*, Tomo I, 2007 (prima ed.), ISU, Università Cattolica del Sacro Cuore, Milano).

<sup>5</sup> Forniti un insieme di dati e alcune deduzioni, si genera un “albero” che classifica i vari dati; nuovi dati vengono poi analizzati dall’“albero” e il nodo di arrivo rappresenta la deduzione.

<sup>6</sup> F. PONTANI, *Intelligenza Artificiale e professioni giuridiche ed economiche*, 31 gennaio 2018, in <https://www.iaconet-work.net/single-post/2018/01/31/Intelligenza-Artificiale-e-professioni-giuridiche-ed-economiche>.

<sup>7</sup> Sono i dati conservati in database, organizzati secondo schemi e tabelle rigide ed i più idonei per i modelli di gestione relazionale delle informazioni (<https://www.bucap.it/news/approfondimenti-tematici/digitalizzazione-documenti/dati-strutturati-semi-non-strutturati.htm>).

<sup>8</sup> Sono i dati conservati senza alcuno schema quali, ad esempio, i file contenenti testi a carattere narrativo per i quali i sistemi di gestione utilizzabili sono quelli basati sul modello dell'IR, *information retrieval* (recupero informazioni). L'IR si occupa di rappresentazione, immagazzinamento, organizzazione e accesso alle informazioni che possono essere presentate sotto svariate forme come: pagine web, cataloghi online, oggetti multimediali e record di dati strutturati o semi-strutturati (J. KAHL, *Che cos'è l'Information Retrieval e di cosa si occupa*, 2019, SEO (*Search Engine Optimization*), in <https://jacopokahl.com/ir-information-retrieval-di-cosa-si-occupa/>).

<sup>9</sup> Sono dati che presentano caratteristiche sia dei dati strutturati, sia di quelli non strutturati ed i loro sistemi di gestione possono organizzare i documenti sia attraverso i *modelli relazionali*, sia attraverso *modelli di information retrieval*.

tecniche sistemiche di esplorazione, analisi (anche predittive), simulazioni, investigazioni, controlli in precedenza impensabili.

Si sono moltiplicati enti e centri di ricerca, centri di eccellenza, in genere in sistemi interconnessi tra imprese ed università.

Nello scenario internazionale si esprimono e si consolidano preoccupazioni in tema di contrazione dei posti di lavoro, assistenza psicologica dei lavoratori che operano a fianco di *robot* dotati di intelligenza artificiale, autonomia decisoria e responsabilità<sup>10</sup> della robotica “intelligente” evolvente, ragionevolmente, verso livelli, differenziati, di autoconsapevolezza.

Il nostro Paese non è rimasto mero osservatore, ma appare, in tempi recenti, condividere, sia pure entro certi limiti, alcune delle preoccupazioni che sembrano affliggere altri Paesi, in particolare in relazione all'utilizzo di algoritmi decisori<sup>11</sup> e non esclusivamente come supporto utile per le decisioni.

Invero, l'algoritmo decisore (o decisionale)<sup>12</sup> sembrava lontano da un possibile suo ruolo concreto di sostituto dell'essere umano, anche se questo, inconsapevole delle funzioni reali dei sistemi automatizzati, utilizzava, senza capire bene con che cosa stesse operando, ha confidato e confida molto nelle formule matematiche e statistiche che venivano (e vengono) utilizzate in alcuni campi (ad esempio in quello del *trading* finanziario speculativo).

Ora i tempi sono più maturi per verificare cosa stia accadendo in quella che sta divenendo una sorta di competizione tra il “naturale” (l'uomo<sup>13</sup> e l'ambiente<sup>14</sup> naturale, cioè non antropizzato<sup>15</sup> o limitatamente antropizzato) e l'“artificiale” (nel nostro caso, la macchina, l'elaboratore, il *robot* o interelaboratore, con l'utilizzo dell'intelligenza artificiale e le loro applicazioni che determinano anche l'antropizzazione, più o meno spinta, dell'ambiente). Al centro del dibattito vi è l'algoritmo e la conseguente preoccupazione del rischio di algocrazia.

Nel rapporto tra potere, società, tecnica e diritto si impone una visione sistemica della società umana e della sua evoluzione nel cui contesto si affaccia prepotentemente la questione dell'utilizzo strumentale della tecnica da parte di pochi con la discriminazione determinata dall'ignoranza dei molti.

Esaminiamo, nei limiti dell'oggetto specifico della nostra trattazione, alcuni dei temi affrontati nei recenti confronti tra esperti ed ai quali possiamo avvicinarci solo dopo aver ricordato le definizioni di alcuni dei termini tecnici ricorrenti.

<sup>10</sup> Sul tema della responsabilità il rinvio, per l'Unione Europea, è alla *Risoluzione del Parlamento europeo del 16 febbraio 2017 recante raccomandazioni alla Commissione concernenti norme di diritto civile sulla robotica*, 2015/2103(INL), 2018/C 252/25, P8\_TA(2017)0051, in <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/PDF/?uri=CELEX:52017IP0051&from=IT>, in GUCE del 18.7.2018, n. C 252/239.

<sup>11</sup> Sul tema dell'importanza delle decisioni algoritmiche il rinvio, ex multis, è a C. CASTELLUCCIA, D. LE MÉTAYER (Institut national de recherche en informatique et en automatique - Inria), Scientific Foresight Unit (STOA) EPRS | European Parliamentary Research Service European Union, 2019, “*Understanding algorithmic decision-making: opportunities and challenges*”, in [https://www.europarl.europa.eu/thinktank/en/document.html?reference=EPRS\\_STU\(2019\)624261](https://www.europarl.europa.eu/thinktank/en/document.html?reference=EPRS_STU(2019)624261).

<sup>12</sup> Si veda A. GALIANO, A. LEOGRANDE, S.F. MASSARI, A. MASSARO, “*I processi automatici di decisione: profili critici sui modelli di analisi e impatti nella relazione con i diritti individuali*”, *Rivista italiana di informatica e diritto*, Periodico internazionale del CNR-ICSG, 2/2019, pp. 41- 60, Istituto di Informatica Giuridica e Sistemi Giudiziari.

<sup>13</sup> Difficile da qualificare l'ibrido, sempre più spinto, del naturale con l'artificiale e valutare il rapporto tra memoria cellulare naturale e prevalenza organica dell'artificiale, che ha una sua memoria, una capacità di apprendimento da fonti esterne e di interazione con la memoria cellulare organica e con i sistemi di intelligenza naturale, umana e animale. In realtà stiamo parlando di *cyborg robot* e della previsione (tutt'altro che azzardata) che “*è possibile che a lungo termine l'intelligenza artificiale superi la capacità intellettuale umana*” (lettera P dei considerando della Risoluzione del PE di cui alla nota precedente. Nel rapporto tra essere umano ed intelligenza artificiale, nella sua integrazione, nell'incerto prevalere della intelligenza “naturale” che rende l'umano consapevole della sua essenza biologica e biografica, e quella artificiale fondata su dati tra di loro sistematicamente interconnessi, si pone la questione della neuroetica, degli studi delle neuro scienze, del diritto e della sua filosofia e del neuro diritto alla luce dei meccanismi neurocognitivi. Sul tema, ex multis, ma nella consapevolezza della necessità di una più ampia trattazione del tema, ex multis, v. G. CORBELLINI – E. SIRGIOVANNI, CORBELLINI, Università La Sapienza di Roma, SIRGIOVANNI, CNR, “*Neuroscienze della cognizione umana, neuroetica e mismatch*”, *Scienza e filosofia*, marzo 2018, in [http://www.scienzaefilosofia.com/wp-content/uploads/2018/03/res591583\\_04-corbellini.pdf](http://www.scienzaefilosofia.com/wp-content/uploads/2018/03/res591583_04-corbellini.pdf).

<sup>14</sup> Sul tema, complesso, il rinvio è a G. A. PAGNONI, La definizione di ambiente, 3 marzo 2020, in <http://www.lnaturali-sta.it/la-definizione-di-ambiente.html#>.

<sup>15</sup> Per la concezione antropocentrica dell'ambiente il rinvio è alla United Nations Conference on the Human Environment, la 27a Assemblea generale, tenuta nel 1972 a Stoccolma, a seguito dei cui lavori è stata costituita (risoluzione n. A/RES/2994(XXVII) del 15 dicembre 1972, in <https://research.un.org/en/docs/ga/quick/regular/27>) l'Agenzia dell'UNEP.

## 2. Algoritmi, algocrazia, algoretica

### 2.1. Algoritmi e algoritmi decisori

In matematica si definisce l'algoritmo<sup>16</sup> come *qualunque schema o procedimento sistematico di calcolo e quindi atto ad esprimere, in termini matematicamente precisi, il concetto di procedura generale, di metodo sistematico valido per la soluzione di una certa classe di problemi.*

L'**algoritmo** è dotato delle seguenti **proprietà fondamentali**:

- a. **effettività**: deve essere effettivamente eseguibile da un *esecutore*;
- b. **finitezza di espressione**: successione finita (sequenziale) di istruzioni da eseguire anche nel caso di un procedimento molto lungo, persino infinito;
- c. **finitezza di calcolo**: solitamente inclusa la condizione di terminazione della procedura per qualsiasi situazione dei dati iniziali all'interno di un certo dominio, ove il dominio è quello di una funzione ed è inteso come l'insieme dei valori possibili che la variabile indipendente può assumere, in modo che la funzione<sup>16</sup> sia definita in tali valori;
- d. **determinismo**: ad ogni passo dell'esecuzione della procedura deve essere definita una e una sola operazione da eseguire successivamente.

In sintesi, un algoritmo è una procedura generale, finita, completa, non ambigua ed eseguibile che lavora su dati d'ingresso (*input*) fornendo alcuni dati d'uscita (*output*)<sup>17</sup> e che può anche essere condizionale ed iterativa a seconda del verificarsi o meno di condizioni previste<sup>18</sup>.

In informatica l'**algoritmo** (parte di un codice che risolve in modo efficiente una particolare classe di problemi) esprime una sequenza finita di operazioni elementari, eseguibili facilmente da un elaboratore che, a partire da un insieme di dati di *input*, produce un altro insieme di dati di *output* che soddisfano un preassegnato insieme di requisiti.

In altri termini gli algoritmi costituiscono la "*logica*" di un programma, intesa quale insieme di istruzioni attraverso le quali un programma potrà produrre il risultato (*output*) per il quale il programma stesso è stato creato, a partire da specifici dati di partenza (*input*) e attraverso l'elaborazione di tali dati<sup>19</sup>.

Il concetto di algoritmo viene riferito al modo in cui l'insieme di tali ordini e istruzioni sono effettivamente implementati e combinati all'interno di particolari *software* o sistemi informatici sfruttati dalle società del *web* con il fine ultimo (ed è questo il punto) di analizzare *Big Data* e trarre informazioni ulteriori per finalità disparate, economiche, giuridiche, sociali, ecc.

La preassegnazione di determinati requisiti per l'assunzione di una decisione fa sì che, in assenza di interventi eventualmente correttivi del risultato del processo di elaborazione automatica dei calcoli o modificativi di passi del processo di elaborazione, il *decisore* di una qualsiasi situazione, che renda utile l'utilizzo di algoritmi, faccia sì che l'algoritmo scelto svolga la reale funzione decisoria in

---

<sup>16</sup> Voce "Algoritmo", Enciclopedia Treccani, in <http://www.treccani.it/enciclopedia/algoritmo/>.

<sup>17</sup> V. [https://servizi-nformativi.uniud.it/fileadmin/immagini\\_generali/servizi/alfabetizzazione/documenti\\_pdf/Modulo5c.pdf](https://servizi-nformativi.uniud.it/fileadmin/immagini_generali/servizi/alfabetizzazione/documenti_pdf/Modulo5c.pdf).

<sup>18</sup> L. VIOLA, *Interpretazione della legge con modelli matematici*, II Edizione, Diritto Avanzato, 2018, pp. 140-141.

<sup>19</sup> Redazione (a cura di MORRI, ROSSETTI, Studio legale e tributario), "Algocrazia: Search Neutrality e trasparenza quali possibili soluzioni contro il "potere dell'algoritmo"?", *Osservatorio Data Protection*, in <https://www.osservatorio-dataprotection.it/2019/05/05/algocrazia-search-neutrality-e-trasparenza-quali-possibili-soluzioni-contro-il-potere-dellalgoritmo/> e bibliografia ivi richiamata.

sostituzione dell'uomo (con acritica delega della decisione all'algoritmo<sup>20</sup> ed al risultato della sua esecuzione<sup>21</sup>, la delega ad un procedimento automatico, cioè di un automa, di una macchina in grado di operare in modo automatico e che è in grado di acquisizione autonoma di dati dall'ambiente circostante e di valutazioni di natura probabilistica, in base a determinate formule di calcolo).

In realtà stiamo parlando di “sistemi complessi di algoritmi ad interazione dinamica” tipici dell'informatica evoluta nella quale la complessità computazionale<sup>22</sup> rappresenta elemento di assoluto rilievo. Siamo in presenza dell'Intelligenza Artificiale e delle *machine learning*<sup>23</sup>, con tutti i limiti, potenzialità, utilità, problemi di trasparenza e di potere di questa evoluzione dell'informatica che si interfaccia sempre più con la vita sociale e professionale del mondo attuale, digitalmente più o meno integrato<sup>24</sup>.

## 2.2. Algocrazia

L'algocrazia, il potere degli algoritmi nella società civile, si può considerare come una conseguenza:

- a. da un lato, dell'attrazione sempre maggiore di una parte della società civile per i risultati realizzati attraverso l'utilizzazione degli algoritmi da parte dei sistemi di elaborazione dei dati e, quindi, delle informazioni oggetto di trattamento (raccolta e trasformazione industriale dei dati grezzi o semilavorati in dati elaborati) in funzione delle necessità programmate per il “servizio” al sistema naturale<sup>25</sup>;
- b. dall'altro, del fatto che **gli algoritmi “non sono neutri sillogismi di calcolo, ma opinioni umane strutturate in forma matematica che, come tali, riflettono, in misura più o meno rilevante, le precomprensioni<sup>26</sup> di chi li progetta, rischiando di volgere la discriminazione algoritmica in discriminazione sociale”<sup>27</sup>.**

<sup>20</sup> L'algoritmo può essere: a) di associazione, b) di classificazione, c) di clustering (cioè di aggregazione di dati con determinate caratteristiche. Sul tema il rinvio è M. MEZZALUNA, conferenza “Big data, tecnologia intelligenti. Rischi ed Opportunità” – La Rivoluzione digitale, 12 aprile 2018, in <https://www.youtube.com/watch?v=aKlAdrZo6do> e, poi, Rai 3 #maestri, 28 aprile 2020, “Big Data e Impressionismo si incontrano nel nuovo programma di Rai Cultura”, in <http://www.televidoteca.it/-maestri/marco-mezzalama-maria-grazia-messina-570707>.

<sup>21</sup> L'atteggiamento può essere di tipo “fideistico”: “Io fa il sistema”.

<sup>22</sup> Il tema è riconducibile alla misura dell'efficienza degli algoritmi informatici. È una branca della teoria della computabilità (M. SIPSER (2013). *Introduction to the Theory of Computation*, 3rd. Cengage Learning. *Central areas of the theory of computation: automata, computability, and complexity*, pag.1) che studia le risorse minime necessarie (principalmente tempo di calcolo e memoria impegnata) per la risoluzione di un problema.

<sup>23</sup> REDAZIONE, *Cos'è il Machine Learning, come funziona e quali sono le sue applicazioni*, AI4Business, 18 dicembre 2018, in <https://www.ai4business.it/intelligenza-artificiale/machine-learning/machine-learning-cosa-e-applicazioni/>, ove: “il machine learning è l'abilità delle macchine (intese come computer) di apprendere (n.d.r. con diverse modalità, quali: supervisionata, non supervisionata, per rinforzo, semi-supervisionata, ecc.) senza essere state esplicitamente e preventivamente programmate (almeno così come nell'accezione tradizionale dell'informatica)”; “[...] al programma vengono forniti “solo” dei set di dati che vengono elaborati attraverso algoritmi sviluppando una propria logica per svolgere la funzione, l'attività, il compito richiesti”. V. anche: Redazione, *Machine Learning* (non datato), in <http://www.intelligenzaartificiale.it/machine-learning/>; REDAZIONE, *Artificial Intelligence and Machine Learning: Policy Paper*, 18 aprile 2017, ove: “in machine learning, learning algorithms – not computer programmers – create the rules”, in [https://www.internetsociety.org/resources/doc/2017/artificial-intelligence-and-machine-learning-policy-Y0\\_ZgKenc2FqM\\_3gmcKXmLcxK8OkYkdlw50qb8wCIWO1vd0aAk0pEALw\\_wcB](https://www.internetsociety.org/resources/doc/2017/artificial-intelligence-and-machine-learning-policy-Y0_ZgKenc2FqM_3gmcKXmLcxK8OkYkdlw50qb8wCIWO1vd0aAk0pEALw_wcB).

Sul tema si deve anche sottolineare l'utilizzo di modelli statistici utilizzati anche per la raccolta automatica di dati da universi di informazioni presenti nel mondo digitale e facilmente accessibili. Invero, si è in presenza di un sistema galattico digitale ove diversi mondi digitali comunicano, si confrontano e combattono tra di loro.

<sup>24</sup> F. PONTANI, *Intelligenza Artificiale e professioni giuridiche ed economiche*, 31 gennaio 2018, in <https://www.iaco-network.net/>. Più in generale, e quindi in relazione allo scenario, si vedano, ex multis, COUNCIL OF EUROPE, *Study on the human rights dimensions of automated data processing techniques (in particular algorithms) and possible regulatory implications*, DGI (2017)12 e COMMISSIONE EUROPEA, *Libro bianco sull'intelligenza artificiale - Un approccio europeo all'eccellenza e alla fiducia*, Bruxelles, 19.2.2020, COM (2020) 65 final.

<sup>25</sup> L'uomo non ne è l'esclusivo utilizzatore.

<sup>26</sup> Sul tema, tra gli altri, il rinvio è a H.G. GADAMER, *Wahrheit und Methode*, J. C. B. - P. S. Mohr, Tübingen, 1960- 972, tr. it. *Verità e metodo*, Vol. I, RCS Libri – Studi Bompiani, Milano 1983, in particolare pagg. 312 e segg.

<sup>27</sup> A. SORO, discorso (*Proteggere i dati per governare la complessità*) del 10 luglio 2018, in <https://www.garante-privacy.it/web/guest/home/docweb/-/docweb-display/docweb/9007968>, pag. 8) di presentazione della *Relazione annuale 2017* (in <https://www.garanteprivacy.it/web/guest/home/docweb/-/docweb-display/docweb/9007915>). Nell'area del diritto, i modelli di riferimento.

L'ignoranza sociale e quella informatica, in particolare, sono condizioni rilevanti per il rischio di un'algocrazia o addirittura una dittatura dei dati<sup>28</sup>.

Il difetto di neutralità si trasferisce agli algoritmi generati da altri algoritmi<sup>29</sup> secondo regole programmate (che dipendono dai soggetti umani che progettano gli algoritmi iniziali) che consentono di creare modelli<sup>30</sup> matematici<sup>31</sup> sulla base di "sample data", conosciuti anche come "training data"<sup>32</sup>.

A fondamento delle elaborazioni, dobbiamo ricordare che vi sono sempre i dati raccolti, i risultati delle prime elaborazioni, l'integrazione (anche continuativa) della raccolta originaria (primo *stock o base*) dei dati, le formule matematiche e statistiche di riferimento, anche ai fini predittivi, e questo sul fondamento di obiettivi prefissati. Tali obiettivi debbono imporre la verifica dell'attendibilità dei dati e delle fonti, ma possono indurre anche a modifiche (se necessarie in relazione agli obiettivi) o, persino, manipolazioni degli algoritmi.

Il potere degli algoritmi in una società civile, con culture differenziate e difficilmente integrabili (più facilmente conflittuali), è indubbiamente fonte di grandi preoccupazioni in particolare quando si affrontano questioni sociali, economiche e giuridiche. Si impone, conseguentemente, la necessità di affrontare il tema dell'etica.

### 2.3 Algoretica

Il tema del rapporto tra etica, robotica, intelligenza artificiale e sistema sociale è stato affrontato, da circa quindici anni<sup>33</sup>, da diversi punti di vista<sup>34</sup>.

<sup>28</sup> Il rinvio è a B. KAISER, "La dittatura dei dati", HarperCollins Italia, novembre 2019. Si veda anche AGID (a cura della *Task force* sull'Intelligenza Artificiale dell'Agenzia per l'Italia Digitale, <https://ia.italia.it/>), *Libro Bianco sull'Intelligenza Artificiale al servizio del cittadino*, Marzo 2018.

<sup>29</sup> J. R. KOZA, F. H. BENNETT, D. ANDRE, M. A. KEANE, "How can computers learn to solve problems without being explicitly programmed?". *Automated Design of Both the Topology and Sizing of Analog Electrical Circuits Using Genetic Programming*. *Artificial Intelligence in Design*, pp. 151-170, 1996, Springer, Dordrecht.

<sup>30</sup> In economia (scienza empirica) per modello si intende "la rappresentazione semplificata (n.d.r., frutto di costrutti intellettuali) di un processo economico ottenuta combinando le informazioni derivanti dalla teoria economica, dalla matematica e dalla statistica (teoria economica e matematica concorrono generalmente a determinare le specificazioni della componente deterministica del modello, contribuiscono cioè a definire l'insieme di variabili economiche rilevanti e la forma funzionale che le lega; la statistica suggerisce invece la specificazione della componente stocastica del modello, vale a dire di una variabile determinata da un meccanismo casuale con riferimento a una data distribuzione di probabilità)", in Voce *Modello*, <http://www.treccani.it/vocabolario/modello/>. I modelli economici sono diversi in relazione alle differenti teorie economiche.

<sup>31</sup> Un modello matematico è una rappresentazione quantitativa di un fenomeno ed è spesso costruito con lo scopo di fornire previsioni sullo 'stato' futuro di un fenomeno o di un sistema. Spesso i termini 'modello' e 'sistema' sono interscambiabili dal punto di vista matematico-formale. Un modello matematico può essere utilizzato anche nello studio del comportamento (si vedano, ad esempio, i modelli predittivi di determinati comportamenti criminali, con pregi e difetti, oggetto della sintetica ricognizione di A. D. SIGNORELLI, *Il software italiano che ha cambiato il mondo della polizia predittiva*, 18 maggio 2019, in [https://www.wired.it/attualita/tech/2019/05/18/polizia-predittiva-software-italiano-key\\_crime/?refresh\\_ce=](https://www.wired.it/attualita/tech/2019/05/18/polizia-predittiva-software-italiano-key_crime/?refresh_ce=), R. PELLICIA, *Polizia Predittiva: Il Futuro Della Prevenzione Criminale?*, 2019, in <https://www.cyberlaws.it/2019/polizia-predittiva-il-futuro-della-prevenzione-criminale/>) e R. THOMAS, "L'algoritmo XLAW che prevede dove e quando sarà commesso un reato nonché dell'evoluzione sociale ed in materia giuridica", *Polizia penitenziaria*, 28 ottobre 2019, in <https://www.poliziapenitenziaria.it/lalgoritmo-xlaw-che-prevede-dove-e-quando-sara-commesso-un-reato/>. Si veda, tuttavia, anche REDAZIONE, *Milano: a caccia del "Dna del reato"*, 18/10/2008 (modificato il 20/10/2008), in <https://www.poliziadistato.it/articolo/11144>, ove si precisa che il software risale ad otto anni prima con una sperimentazione locale iniziata nel 2006 e si fa riferimento al CompStat (COMPARE STATISTICS), statunitense (New York) utilizzato dal 2004. In dottrina, si veda anche M. GIALUZ, "Quando la giustizia penale incontra l'intelligenza artificiale: luci e ombre dei risk assessment tools tra Stati Uniti ed Europa", 29 maggio 2019, *Diritto penale contemporaneo*, in <https://archiviodpc.dirittopenaleuomo.org/d/6702-quando-la-justizia-penale-incontra-l-intelligenza-artificiale-luci-e-ombre-dei-risk-assessment-too>.

Per i modelli matematici applicabili in diritto (inteso come "insieme di regole di condotta, dette anche norme, generali ed astratte che riguardano le azioni umane dei soggetti che appartengono ad una determinata collettività. Il diritto tende a garantirne l'ordine sociale, disciplinando i rapporti tra i suoi membri in un determinato momento storico" il rinvio è AA.VV. "Cos'è il diritto", in <https://www.notaio-busani.it/it-IT/il-diritto.aspx>). Detti modelli matematici tengono conto del fatto che i modelli giuridici sono espressione dei sistemi giuridici (*civil law*, *common law*, ecc.) e quindi sono diversi anche in relazione alla diversità dei modelli. Sul tema si veda anche G. BOGNETTI, "Sistemi giuridici e grandi modelli", in Voce "Sistemi giuridici comparati", 1998, in [http://www.treccani.it/enciclopedia/sistemi-giuridici-comparati\\_\(Enciclopedia-delle-scienze-sociali\)/](http://www.treccani.it/enciclopedia/sistemi-giuridici-comparati_(Enciclopedia-delle-scienze-sociali)/).

<sup>32</sup> Redazione, Voce "Training data", in *Techopedia* (<https://www.techopedia.com/definition/33181/training-data>): "The training data is an initial set of data used to help a program understand how to apply technologies like neural networks (n.d.r., modelli computazionali composti da neuroni artificiali, ispirati dalla semplificazione di una rete neurale biologica, meglio, di diverse reti bioneurali. È da tale ispirazione che possono generarsi più reti neurali artificiali) to learn and produce sophisticated results. It may be complemented by subsequent sets of data called validation and testing sets".

<sup>33</sup> Il nostro riferimento è al "First International Symposium on Roboethics. The ethics, social, humanitarian and ecological aspects of Robotics", 30th - 31st January 2004, Villa Nobel, Sanremo, organizzato dalla Scuola di robotica (<http://www.scuoladirobotica.it/roboethics/>), al quale sono seguiti altri simposi ed iniziative in materia.

<sup>34</sup> *Ex multis*, v. F. PONTANI, *Imprese, cultura ed etica*, in questa rivista, 2015, n. 2; F. PONTANI, *Ethics and privacy rules in a digital world*, in questa rivista, 2017, n.1-2; A. JOBIN, M. IENCA, E. VAYENA, *The global landscape of AI ethics guidelines*, *Nature Machine Intelligence*, Vol.1, september 2019, pagg. 389-399, in [www.nature.com/natmachintell](http://www.nature.com/natmachintell).

L'etica dell'algoritmo (algoretica) è, in realtà, quella dell'intelligenza artificiale. I più recenti principi enunciati in materia sono individuabili:

1. nelle **linee guida** dell'*High-Level Expert Group on AI*<sup>35</sup> della Commissione Europea, che ha posto tra i suoi indirizzi strategici (*al fine di creare fiducia nell'intelligenza artificiale antropocentrica*) quello di "realizzare" "*a Europe fit for the digital age*" e che, in tale ottica, dopo ampia discussione, ha pubblicato (tra gli altri documenti) le *Ethics Guidelines for Trustworthy Artificial Intelligence*<sup>36</sup> nel quale i principi etici di riferimento sono identificati nei seguenti:

**a. respect for human autonomy**<sup>37</sup>

*The fundamental rights upon which the EU is founded are directed towards ensuring respect for the freedom and autonomy of human beings. Humans interacting with AI systems must be able to keep full and effective self-determination over themselves and be able to partake in the democratic process.*

*AI systems should not unjustifiably subordinate, coerce, deceive, manipulate, condition or herd humans. Instead, they should be designed to augment, complement and empower human cognitive, social and cultural skills.*

*The allocation of functions between humans and AI systems should follow human-centric design principles and leave meaningful opportunity for human choice.*

*This means securing human oversight over work processes in AI systems. AI systems may also fundamentally change the work sphere. It should support humans in the working environment and aim for the creation of meaningful work.*

**b. prevention of harm**

*AI systems should neither cause nor exacerbate harm or otherwise adversely affect human beings. This entails the protection of human dignity as well as mental and physical integrity.*

*AI systems and the environments in which they operate must be safe and secure.*

*They must be technically robust and it should be ensured that they are not open to malicious use. Vulnerable persons should receive greater attention and be included in the development, deployment and use of AI systems.*

*Particular attention must also be paid to situations where AI systems can cause or exacerbate adverse impacts due to asymmetries of power or information, such as between employers and employees, businesses and consumers or governments and citizens.*

*Preventing harm also entails consideration of the natural environment and all living beings.*

**c. fairness**

*The development, deployment and use of AI systems must be fair. While we acknowledge that there are many different interpretations of fairness, we believe that fairness has both a substantive and a procedural dimension.*

*The substantive dimension implies a commitment to ensuring equal and just distribution of both benefits and costs and ensuring that individuals and groups are free from unfair bias, discrimination and stigmatization.*

*If unfair biases can be avoided, AI systems could even increase societal fairness.*

*Equal opportunity in terms of access to education, goods, services and technology should also be fostered. Moreover, the use of AI systems should never lead to people being deceived or unjustifiably impaired in their freedom of choice.*

*Additionally, fairness implies that AI practitioners should respect the principle of proportionality between means and ends and consider carefully how to balance competing interests and objectives.*

---

<sup>35</sup> Istituito nel giugno 2018.

<sup>36</sup> In versione definitiva l'8 aprile 2019.

<sup>37</sup> Ad evitare la "dittatura", la "tirannia" dell'algoritmo. Sul tema il rinvio è a M. BENASAYAG, *La tirannia dell'algoritmo*, Vita e pensiero, Milano, aprile 2020.

*The procedural dimension of fairness entails the ability to contest and seek effective redress against decisions made by AI systems and by the humans operating them. In order to do so, the entity accountable for the decision must be identifiable, and the decision-making processes should be explicable.*

#### **d. explicability**

*Explicability is crucial for building and maintaining users' trust in AI systems. This means that processes need to be transparent, the capabilities and purpose of AI systems openly communicated, and decisions – to the extent possible – explainable to those directly and indirectly affected. Without such information, a decision cannot be duly contested. An explanation as to why a model has generated a particular output or decision (and what combination of input factors contributed to that) is not always possible. These cases are referred to as 'black box' algorithms and require special attention. In those circumstances, other explicability measures (e.g. traceability, auditability, and transparent communication on system capabilities) may be required, provided that the system as a whole respects fundamental rights. The degree to which explicability is needed is highly dependent on the context and the severity of the consequences if that output is erroneous or otherwise inaccurate.*

Occorre ricordare che anche la **Risoluzione del Parlamento europeo** del 16 febbraio 2017, recante raccomandazioni alla Commissione concernenti norme di diritto civile sulla robotica (2015/2103(INL)),<sup>38</sup> si è preoccupata di sottolineare la **necessità di operare nel rispetto principi etici**.

In particolare, viene precisato che:

1. **le possibilità di realizzazione personale** che derivano dall'uso della robotica sono relativizzate da un insieme di tensioni o rischi e dovrebbero essere valutate in modo serio dal punto di vista della sicurezza delle persone e della loro salute, della libertà, la vita privata, l'integrità, la dignità, dell'autodeterminazione e la non discriminazione nonché della protezione dei dati personali;
  2. **si deve osservare il principio della trasparenza**, nello specifico [...] dovrebbe sempre essere possibile indicare la logica alla base di ogni decisione presa con l'ausilio dell'intelligenza artificiale che possa avere un impatto rilevante sulla vita di una o più persone;
  3. **deve sempre essere possibile ricondurre i calcoli di un sistema di intelligenza artificiale a una forma comprensibile per l'uomo** e che i robot avanzati dovrebbero essere dotati di una «scatola nera» che registri i dati su ogni operazione effettuata dalla macchina, compresi i passaggi logici che hanno contribuito alle sue decisioni;
  4. **il quadro etico di orientamento** dovrebbe essere basato sui principi di beneficenza, non maleficenza, autonomia e giustizia, nonché sui principi sanciti all'articolo 2 del trattato sull'Unione europea e nella Carta dei diritti fondamentali dell'Unione europea — quali la dignità umana, l'uguaglianza, la giustizia e l'equità, la non discriminazione, il consenso informato, la vita privata e familiare e la protezione dei dati, così come sugli altri principi e valori alla base del diritto dell'Unione come la non stigmatizzazione, la trasparenza, l'autonomia, la responsabilità individuale e sociale — e sulle pratiche e i codici etici esistenti.
2. nell'**European Ethical Charter on the Use of Artificial Intelligence in Judicial Systems and their environment**<sup>39</sup> del Consiglio d'Europa, nella quale i principi enunciati sono i seguenti:

<sup>38</sup> V. *supra* nota n. 4.

<sup>39</sup> Adopted at the 31st plenary meeting of the CEPEJ (European Commission for the Efficiency of Justice, Strasbourg, 3-4 December 2018), in <https://rm.coe.int/ethical-charter-en-for-publication-4-december-2018/16808f699c> e in <https://rm.coe.int/presentation-note-en-for-publication-4-december-2018/16808f699d> per le "Presentation notes". In dottrina, tra gli altri, v. C. BARBARO, *Uso dell'intelligenza artificiale nei sistemi giudiziari: verso la definizione di principi etici condivisi a livello europeo? I lavori in corso alla Commissione europea per l'efficacia della giustizia (Cepej) del Consiglio d'Europa*, Associazione Magistratura democratica, *Questione Giustizia*, 2018, n. 4 (quarto trimestre) gennaio 2019, in [http://www.ristretti.it/commenti/2020/gennaio/pdf/questione\\_giustizia.pdf](http://www.ristretti.it/commenti/2020/gennaio/pdf/questione_giustizia.pdf); S. QUATTROCOLO, *Intelligenza artificiale e giustizia: nella cornice della Carta etica europea, gli spunti per un'urgente discussione tra scienze penali e informatiche*, in [www.la legislazione penale.eu](http://www.la legislazione penale.eu), 18 dicembre 2018, <http://www.La>

1. **respect for fundamental rights:** ensure that the design and implementation of artificial intelligence tools and services are compatible with fundamental rights;
  2. **non-discrimination:** specifically prevent the development or intensification of any discrimination between individuals or groups of individuals;
  3. **quality and security:** with regard to the processing of judicial decisions and data, use certified sources and intangible data with models elaborated in a multi-disciplinary manner, in a secure technological environment;
  4. **transparency, impartiality, and fairness:** make data processing methods accessible and understandable, authorize external audits;
  5. **“under user control”:** preclude a prescriptive approach and ensure that users are informed actors and in control of the choices made.
3. nella **Carta etica di Roma**<sup>40</sup> nella quale i principi sono, sinteticamente, individuati nei seguenti:
1. **transparency:** *in principle, AI systems must be explainable;*
  2. **inclusion:** *the needs of all human beings must be taken into consideration so that everyone can benefit and all individuals can be offered the best possible conditions to express themselves and develop;*
  3. **responsibility:** *those who design and deploy the use of AI must proceed with responsibility and transparency;*
  4. **impartiality:** *do not create or act according to bias, thus safeguarding fairness and human dignity;*
  5. **reliability:** *AI systems must be able to work reliably;*
  6. **security and privacy:** *AI systems must work securely and respect the privacy of users.*

Siamo in presenza di principi, non proposti in sequenze di natura gerarchica, e non di *standard* tecnici per cui il loro rispetto deve essere valutato caso per caso.

Ai principi etici (forse troppi studi e documenti in materia ed in parte ripetitivi) consegue sempre una valutazione di merito, concreta in relazione alle singole applicazioni/utilizzazioni, di quelli che possono essere ritenuti, singolarmente e nella loro interazione, “buoni” algoritmi e, quindi, atti a realizzare l’architettura di sistemi di intelligenza artificiale da utilizzare nelle circostanze. Al tempo stesso appare manifesto che **l’osservanza del principio della trasparenza, dell’esplicabilità di ogni algoritmo, risulta essenziale per verificare l’effettivo rispetto degli altri principi.**

---

[legislazionepenale.eu/intelligenza-artificiale-e-giustizia-nella-cornice-della-carta-etica-europea-gli-spunti-per-unurgente-discussione-tra-scienze-penali-e-informatiche-serena-quattro-colo/](https://legislazionepenale.eu/intelligenza-artificiale-e-giustizia-nella-cornice-della-carta-etica-europea-gli-spunti-per-unurgente-discussione-tra-scienze-penali-e-informatiche-serena-quattro-colo/).

<sup>40</sup> V. *Rome Call for AI Ethics* (Carta etica promossa dalla Pontificia Accademia per la vita, Rome, February 28th, 2020), in [http://www.Academyforlife.va/content/dam/pav/documenti%20pdf/2020/CALL%v2028%20febbraio/AI%20Rome%20Call%20x%20firma\\_DEF\\_DEF.pdf](http://www.Academyforlife.va/content/dam/pav/documenti%20pdf/2020/CALL%v2028%20febbraio/AI%20Rome%20Call%20x%20firma_DEF_DEF.pdf).

### 3. Algoritmi, società, diritto e giustizia

#### 3.1 Considerazioni generali

Diritto<sup>41</sup>, economia, sociologia (anche del diritto<sup>42</sup>), politica, tecnologia, comunicazione, digitalizzazione, ricerca, tutela della salute, vigilanza e salvaguardia della *privacy*, controllo e regolazione dei sistemi politici, sociali e dei credo religiosi professati, a tacer d'altro, vedono sempre l'impegno di persone e organizzazioni al fine di per far convergere principi ed applicare regole per l'evoluzione dinamica delle società civili verso uno stato di benessere ritenuto tale da una comunità civile.

Non possiamo certamente escludere dal novero dei giuristi, i magistrati di ogni ordine e grado, che operano a livello locale, nazionale, internazionale e globale, e gli operatori dei diversi organi di vigilanza e di polizia.

La conoscenza (il sapere<sup>43</sup>) è alla base della consapevolezza sia dei principi, sia di come gli stessi vengono applicati. Il linguaggio (comune, economico, giuridico, ecc.) implica sempre valutazioni semiologiche<sup>44</sup> e semantiche<sup>45</sup>, sociali e psicologiche (sia personali, sia di gruppo). Conseguisce la necessità di fissare modelli e percorsi per orientare, guidare, condurre i professionisti del diritto ad una qualsiasi meta utile.

Appare evidente come tutto ciò conduca sempre più alla generazione di una quantità enorme di dati da trattare, catalogare, interpretare, valutare per indirizzare comportamenti, assumere decisioni. Non solo. Occorre che i professionisti in questione sappiano utilizzare, con sempre maggiore familiarità e sostanziale comprensione, gli strumenti che l'evoluzione tecnologica, ed in particolare quella dell'informatica e dell'Intelligenza Artificiale, vengono posti a loro, utile, disposizione.

In tempi recenti, con riferimento ai giuristi, si sono presentate e rappresentate le **utilità dell'Intelligenza Artificiale** e dell'utilizzo di strumenti propri delle scienze matematiche e statistiche, anche per finalità predittive di risultati nell'ambito dei contenziosi legali ed in particolare innanzi alle magistrature requirenti e giudicanti<sup>46</sup>, a quelle contabili e del *financial auditing*, della pianificazione e del controllo di gestione, della tutela dei diritti umani, ecc., in scenari locali e internazionali, e così via.

<sup>41</sup> Nella società civile contemporanea il diritto è connotato da una sempre maggiore produzione di regole, interpretazioni, interrelazioni tra sistemi giuridici diversi di interesse non solo per i professionisti iscritti in albi, ma anche per gli addetti e i responsabili degli uffici legali delle imprese, di coloro che (nel sistema pubblico e in organizzazioni ed entità non governative, incluse le imprese sociali) si preoccupano della tutela dei diritti dei soggetti e dei gruppi economicamente e socialmente svantaggiati, ovunque si trovino, per i politici ed i governanti che hanno a cuore il benessere sociale e regolano il contrasto a quei comportamenti (individuali e associativi) che nuocciono agli equilibri (di diversa natura) di qualsiasi società, dell'evoluzione tecnologica di tipo "disrupting" e così via (F. PONTANI, "Intelligenza Artificiale e professioni giuridiche ed economiche", cit.)

<sup>42</sup> Ex multis, v. R. TREVES, "Introduzione alla sociologia del diritto", Giulio Einaudi editore, 1977, pp.242 – 246 e R. TREVES, "Sociologia del diritto. Origini, ricerche, problemi", Piccola biblioteca Einaudi, 2002, pp. 202- 2018, in particolare pp. 213 – 218 (Cap. VII, par. 37, *L'informatica*), L. GALLINO, Voce "Informatica (sociologia della)", Dizionario di Sociologia, 2006, Gruppo editoriale l'Espresso, pp. 683 -690.

<sup>43</sup> Sia consentito, ex multis, fare riferimento a F. PONTANI, "Il valore del sapere", Relazione tenuta al XVII Convegno Nazionale dell'AIEA (Associazione italiana Information System Auditors), 2003, Orvieto. Full text in <http://www.aiea.it/attivita/convegni/xvii-convegno-nazionale-di-information-systems-auditing>.

<sup>44</sup> La semiologia è la disciplina che studia i segni. A differenza della semiotica, si occupa prevalentemente di linguaggi verbali o comunque attribuisce al linguaggio verbale un'importanza centrale.

<sup>45</sup> La semantica è la scienza dei significati ed è in stretto rapporto con altre discipline, come la semiologia, la semiotica, la logica, la psicologia, la teoria della comunicazione, la stilistica, la filosofia del linguaggio, l'antropologia linguistica (A. DURANTI, "Linguistic anthropology", Cambridge University Press, 1997-2012), e quella simbolica (P. WRIGHT, C. CERIANI CERNADAS, "Antropologia simbolica: pasado y presente", CONICET, Universidad de Buenos Aires, Facultad de Filosofía y Letras, Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología XXXI, 2007, in <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3100385>).

<sup>46</sup> Diverse sono le sperimentazioni internazionali in tema, come riportato dai media. V. ad es. <https://www.theguardian.com/technology/2016/oct/24/artificial-intelligence-judge-university-college-london-computer-scientists>. Interessanti quelle in Italia anche in relazione all'interpretazione delle leggi; citiamo ancora, inter alios, L.VIOLA, "Interpretazione delle leggi con modelli matematici", Vol. I, Diritto Avanzato, 2017-2018, <http://www.dirittoavanzato.it/2018/06/interpretazione-della-legge-con-modelli-matematici> e, a cura dello stesso autore, "Giustizia predittiva e interpretazione della legge con modelli matematici", Diritto Avanzato, 2019, <http://www.dirittoavanzato.it/2019/12/giustizia-predittiva-e-interpretazione.html>.

Sono nate ed in costante sviluppo le cosiddette “*piattaforme di Intelligenza Artificiale*”<sup>47</sup> (anche “*open source*”) per i professionisti del diritto, piattaforme che consentono di operare in relazione ad obiettivi specifici quali: *due diligence, process of investigations and litigation, discovery, prediction technology, legal analytics, document automation, contract analysis, smart contract, intellectual property*, ecc.

Il tema del rapporto tra diritto, giustizia e strumentalità degli algoritmi predittivi dell’intelligenza artificiale è particolarmente complesso in quanto i fattori di rischio connessi alla dubbia neutralità dell’intelligenza artificiale al servizio dell’economia, del diritto, dell’ambiente, della società in genere, al punto di dovere distinguere tra algoritmo “buono” e algoritmo “non buono”, “neutrale” o “di parte”, impone un salto di qualità del sapere, della conoscenza individuale e collettiva per riprendere il controllo del digitale, di cui si rischia di divenire schiavi e quindi a contrasto del rischio di dittatura dell’algoritmo.

Affronteremo, quindi, nella sintesi connaturata a questo tipo di trattazione, tre aree del diritto nazionale con riferimento all’attività giurisprudenziale.

### 3.2 Il giudice e l’intelligenza artificiale

Il *giudice robot*, che opera con l’utilizzo delle tecnologie dell’Intelligenza artificiale, è oggetto di sperimentazione (Estonia, Repubblica Popolare Cinese<sup>48</sup>) o di prevista utilizzazione (in altri Paesi), in particolare, in relazione a cause di valore contenuto (poche migliaia di unità di moneta legale del singolo Sato), ma non senza interrogativi sul vero significato della giustizia<sup>49</sup> e sul rapporto tra diritto, garanzie amministrative (da alcuni qualificate come giustiziali) e giustizia (in senso generale) in un contesto anche antropologico.

Affidare un potere di tale natura ad un sistema algoritmico decisorio nasce dalla necessità sia di ridurre i tempi lunghi della giustizia, sia di consultazioni documentali di enorme impegno a causa della relevantissima quantità dei dati e documenti da studiare ai fini del pronunciamento delle sentenze in contesti nei quali la litigiosità sociale, la tutela dei diritti ed i comportamenti di natura criminale assumono sempre più una connotazione transnazionale.

Ciò che colpisce nel contesto del confronto dottrinario è la scarsità dei dibattiti in tema di *etica del giudice robotico*, come se la questione del giudizio fosse riconducibile esclusivamente ad un esame, matematico-statistico di dati ed informazioni, nella presupposizione di una natura meccanicistica del *decisum* su fondamento vuoi deterministico, vuoi probabilistico (i modelli matematici e statistici sono l’unica base sulla quale l’intelligenza artificiale perviene automaticamente alla sentenza). Tutto ciò

<sup>47</sup> È il caso, ad esempio, delle note piattaforme: Watson LegalMation (IBM) che “*developed a first-of-its-kind AI platform to automate routine litigation tasks. Supported by the IBM Watson ecosystem, the company quickly launched its solution for drafting early phase response documents, helping legal teams save time, drive down costs and shift strategic focus*”, in <https://www.ibm.com/case-studies/legalmation> e Ross Intelligence è il primo avvocato robot (REDAZIONE, Affari Italiani, *Ross arriva anche a Milano: l’avvocato robot assunto in 6 studi*”, in [https://www.affaritaliani.it/costume/ross-arriva-anche-a-milano-avvocato-robot-assunto-in-6-studi-445700.html?refresh\\_ce](https://www.affaritaliani.it/costume/ross-arriva-anche-a-milano-avvocato-robot-assunto-in-6-studi-445700.html?refresh_ce), 17 ottobre 2016, Luminance (Luminance Ltd, <https://www.luminance.com/>) che sottolinea: “*the fundamental technology behind Luminance is the Legal Inference Transformation Engine (LITE), built from a blend of unsupervised and supervised machine learning and pattern recognition techniques developed at the University of Cambridge*”, in <https://www.luminance.com/team.html>. Per una rassegna delle piattaforme più affermate nel mercato delle “*virtual and dispersed (deplaced) law firm*” v. <https://wardblawg.com/best-artificial-intelligence-ai-software-law-firms/> E C. MORELLI, *Tutto quello che c’è da sapere sulla Intelligenza artificiale nello studio legale, compresa la profilazione di giudici e avvocati per vincere la causa*, 16/07/2018 <https://www.altalex.com/documents/news/2018/07/16/intelligenza-artificiale-nel-settore-legale>.

<sup>48</sup> *Inter alios*, v. A. Bassoli, “*L’intelligenza artificiale applicata alla giustizia: i giudici-robot*” (in relazione all’Estonia), 7/06/2019, in <https://www.altalex.com/documents/news/2019/06/07/intelligenza-artificiale-applicata-alla-giustizia-giudici-robot>; In relazione alla Repubblica Popolare Cinese, il rinvio, *ex multis*, è a A. LOUW e P. BRACHER, “*Chinese court gets robot assistant*”, February 19, 2018, in <https://www.financialinstitutionslegalsnapshot.com/2018/02/chinese-court-gets-robot-assistant/>, REDAZIONE, “*In brave new world of China’s digital courts, judges are AI and verdicts come via chat app*”, The Japan time News, 7 dicembre 2019, in <https://www.japantimes.co.jp/news/2019/12/07/asia-pacific/crime-legal-asia-pacific/ai-judges-verdicts-via-chat-app-brave-new-world-chinas-digital-courts/#.XqlEEagZaQ>, T. FISH, “*AI shock: China unveils ‘cyber court’ complete with AI judges and verdicts via chat app*”, dicembre 2019, in <https://www.express.co.uk/news/science/1214019/ai-china-cyber-court-artificial-intelligence-judges-verdicts-chat-app>, ove: “*China is encouraging digitisation to streamline case-handling within its sprawling court system using cyberspace and cutting-edge technology including AI, blockchain and cloud computing, China’s Supreme People’s Court has revealed. The efforts include a ‘mobile court’ offered on popular social media platform WeChat with three million legal cases or other judicial procedures already handled since its launch in March*”.

<sup>49</sup> V. Voce “*Giustizia*”, Enciclopedia Treccani, in <http://www.treccani.it/enciclopedia/giustizia/> e bibliografia ivi richiamata.

nella presupposizione dell'assenza di un qualsiasi pregiudizio e dell'assoluta neutralità del giudice robotico.

Il *giudice robot* non può certamente essere inteso nel senso di *persona*<sup>50</sup> *elettronica*<sup>51</sup>, cioè di mera identità elettronica di una “persona naturale”. Le due “entità” non sono coincidenti. La “*persona elettronica*” non è espressione di un tipo di intelligenza artificiale così avanzato da pensare concretamente ad un giudice umano sostituibile da un giudice *robot* fornito di intelligenza artificiale superiore a quella naturale.

Il *giudice robot*, in quanto realizzato (costruito) sul fondamento di tecnologie di diversa natura ed operanti in modo integrato, non può essere parificato a quello umano o ritenuto più neutrale e capace; questo in quanto i “*tecnici informatici*” hanno comportamenti umani che trasferiscono (anche inconsapevolmente), con i relativi errori e pregiudizi, ai sistemi algoritmici decisionali.

Il *giudice robot* è espressione di un sistema (meglio, su sistemi tecnici alternativi) *hardware-software* fondato (i) su istruzioni di funzionamento, acquisizione di dati, loro organizzazione e valutazioni predittive del risultato più probabile nelle circostanze (se mutano l'*hardware*, il *software*, i dati di riferimento e le attitudini ad acquisire dati dal mondo esterno in autonomia possono mutare il risultato, il verdetto, il giudizio ed anche il tipo di errore possibile).

Ciò che manca (ancora) ai sistemi di intelligenza artificiale è un'adeguata e neutrale percezione ed interpretazione di sentimenti assimilabili a quelli umani, del loro linguaggio, nelle sue varie espressioni e differenze e formulazioni (anche di natura dialettale), sia scritto, sia verbale, ma anche, necessariamente, comportamentale nella più ampia percezione del termine<sup>52</sup>.

Il dibattito dottrinario in materia tiene conto non solo della centralità dell'algoritmo decisionario nel sistema dell'intelligenza (delle intelligenze) artificiale (i) della robotica cognitiva e della sua architettura e della vasta tematica del rapporto tra coscienza, cervello umano (del quale non conosciamo ancora molte modalità di funzionamento e potenzialità reali) e mente ed emergono, sorgono naturali preoccupazioni in termini sociali e legali<sup>53</sup>.

<sup>50</sup> Il termine “*persona*” non è l'essere umano naturale, ma una sua identità artificiale (v. S. RODOTÀ, “*Uno statuto giuridico globale della persona elettronica*”, 11 novembre 2001, in <http://www.interlex.it/675/rodota5.htm>), una maschera imperfetta ed incompleta (forse falsa) del vivente naturale.

<sup>51</sup> V. la Risoluzione del Parlamento europeo, del 16 febbraio 2017, recante raccomandazioni alla Commissione concernenti norme di diritto civile sulla robotica (2015/2103(INL), in [https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-8-2017-0051\\_IT.html?redirect](https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-8-2017-0051_IT.html?redirect), ove: “*P. [...] è possibile che a lungo termine l'intelligenza artificiale superi la capacità intellettuale umana*” e “*AA. [...] l'autonomia di un robot può essere definita come la capacità di prendere decisioni e metterle in atto nel mondo esterno, indipendentemente da un controllo o un'influenza esterna; che tale autonomia è di natura puramente tecnologica e il suo livello dipende dal grado di complessità con cui è stata progettata l'interazione di un robot con l'ambiente*”. Si veda anche M. MEZZALAMA, cit. e F. PONTANI, “*Robotica, intelligenza artificiale e responsabilità civile. La responsabilità civile della persona elettronica*”, in questa rivista, n.1-2, 2018, pp. 13-19.

<sup>52</sup> Ci riferiamo, tra gli altri, ai sistemi di comunicazione paralinguistica (caratterizzata dagli aspetti di tono, frequenza, ritmo e silenzio) e cinesica (rappresentata da tutti gli atti espressi dai movimenti del corpo).

In un sistema giudiziario informato al principio di oralità, ma fondato anche sulla presenza fisica e, quindi, sul rapporto interattivo tra persone fisiche (giudice, parti, testimoni), un sistema di esclusiva comunicazione digitale comporta una significativa limitazione del sistema di interpretazione del linguaggio complessivo dei soggetti interessati al processo. Pertanto, in assenza della componente fisica si perviene ad un'incompleta valutazione delle rappresentazioni dei fatti e di acquisizione delle prove non precostituite e della stessa verità legale dei fatti.

La digitalizzazione della comunicazione verbale è una forma di scrittura, ma è dall'integrazione tra mera oralità (intesa come comunicazione verbale) e scrittura (in qualsiasi forma) che si acquisisce un'informazione utile (di tipo olonico) che consente anche di realizzare una focalizzazione degli interessi (convergenti o divergenti e contrapposti) su determinati comportamenti non suscettibili di essere colti dalla sola parola, dal solo scritto o dalla sola riproduzione audio o audiovisiva.

Sul tema del rapporto tra comunicazione verbale e scritta, *ex multis*, vedi W. J. ONG, *Oralità e scrittura. Le tecnologie della parola*, 2014, Il Mulino, ed il commento di C. Mattioli, 12 ottobre 2017, in <https://www.cemattio.com/oralita-e-scrittura-201710.html>.

In merito alle ricerche tra comportamenti di rilievo sono quelle in materia di biometria non tanto ai fini identificativi (biometria unimodale) dei soggetti umani, quanto in tema di biometria multimodale e di psicologia cognitiva, nonché della valutazione dei “*segn*” biologici generali durante le udienze processuali.

Nel contesto di rilievo sono anche le ricerche ai fini della profilazione (a priori) delle persone che sono parti, giudici, giurati, consulenti tecnici, testi nei processi. Di interesse può essere Y. HUANG, J. YANG, P. LIAO, and J. PAN, (School of Software, South China Normal University, Guangzhou 510641, China) “*Fusion of Facial Expressions and EEG for Multimodal Emotion Recognition*”, *Hindawi, Computational Intelligence and Neuroscience*, Volume 2017, settembre 2017, in <https://www.Hindawi.com/journals/cin/2017/2107451/>.

<sup>53</sup> Sul tema vedi, *ex multis*, P. FINCKENBERG-BROMAN, M. BROMAN, & M. BRADY, “*Law & technology: the legal & social implications of sentient robots*”, *Law & Human Dignity in the Technological Age. Special Issue, Griffith Journal of Law & Human Dignity*, May 2019, Gold Coast, Australia, p. 190 e segg., in <https://griffithlawjournal.org/index.php/gjlhd/article/view/1055/994>.

Tra le diverse pubblicazioni specializzate in materia il rinvio è anche al *Journal of Machine Consciousness (JAIC)*, Springer, ove i diversi autori si intrattengono su temi diversi, tra cui anche sui diversi livelli di “*consciousness*”, in <https://www.worldscientific.com/worldscinet/ijmc> e a IEEE,

Esaminiamo, sinteticamente, alcuni dei giudicati nei quali si tratta della questione dell'algoritmo in alcune delle sue applicazioni. Si tratta di giurisprudenza, intuitivamente, recente.

### 3.3 Algoritmi, algoritmi decisionali e giustizia amministrativa

La giustizia amministrativa vede sempre più di frequente sentenze dei Tribunali Amministrativi Regionali (TAR) e del Consiglio di Stato in tema di algoritmi<sup>54</sup>. La dottrina, non solo nazionale, ha mostrato sempre maggiore interesse alla materia, sia in tema di principi etici, formazione<sup>55</sup>, in commenti a sentenze, sia con elaborazioni di pensiero che hanno richiamato scenari internazionali e le norme costituzionali nazionali<sup>56</sup>.

Nell'ambito della giurisprudenza amministrativa la nostra attenzione si è concentrata sulle sentenze del Consiglio di Stato che, in diverse sentenze, ha rimarcato che:

- a. l'utilizzo dello **strumento informatico** deve categoricamente essere considerato come **servente** rispetto all'attività amministrativa
- b. l'utilizzo di procedure "robotizzate" **non può essere motivo di elusione dei principi** che conformano il nostro ordinamento e che regolano lo svolgersi dell'attività amministrativa.

La regola tecnica che governa ciascun algoritmo resta pur sempre una regola amministrativa generale, costruita dall'uomo e non dalla macchina, per essere poi (solo) applicata da quest'ultima, anche se ciò avviene in via esclusiva.

La **regola algoritmica**, quindi:

- a. **possiede una piena valenza giuridica e amministrativa**, anche se viene declinata in forma matematica, e come tale, come si è detto, **deve soggiacere ai principi generali dell'attività amministrativa, quali quelli di pubblicità e trasparenza** (art. 1 L. n. 241 del 1990), **di ragionevolezza, di proporzionalità**, etc.;
- b. **non può lasciare spazi applicativi discrezionali** (di cui l'elaboratore elettronico è privo), ma deve prevedere con ragionevolezza una soluzione definita per tutti i casi possibili, anche i più improbabili (e ciò la rende in parte diversa da molte regole amministrative generali); **la discrezionalità amministrativa, se senz'altro non può essere demandata al software, è quindi da rintracciarsi al momento dell'elaborazione dello strumento digitale**;
- c. vede sempre la **necessità che sia l'amministrazione a compiere un ruolo ex ante di mediazione e composizione di interessi**, anche per mezzo di costanti test, aggiornamenti e modalità di perfezionamento dell'algoritmo (soprattutto nel caso di apprendimento progressivo e di deep learning);
- d. **deve contemplare la possibilità** che - come è stato autorevolmente affermato - **sia il giudice a "dover svolgere, per la prima volta sul piano 'umano', valutazioni e accertamenti fatti direttamente in via automatica"**, con la conseguenza che la decisione robotizzata "impone al giudice di valutare la correttezza del processo automatizzato in tutte le sue componenti".

---

Transactions on Neural Systems and Rehabilitation Engineering, sulla questione del "*Brain-Robot Interaction System by Fusing Human and Machine Intelligence*", 2019 (<https://ieeexplore.ieee.org/xpl/RecentIssue.jsp?punumber=7333>).

<sup>54</sup> Il nostro riferimento è, tralasciando altre precedenti, alle sentenze del Cons. di Stato: Sez. VI, Sentenze 23 gennaio 2018, 447, 448, 449, 450, 452, 453, 454, 456, Sez. VI, Sent. 19 marzo 2018, n. 1710, Sez. VI, 8 aprile 2019, n. 2270, Sez. VI, Sentenze 13 dicembre 2019, nn. 8472, 8473, 8474, Sez. VI, Sent., 4 febbraio 2020, n. 881.

<sup>55</sup> V. C. CRISCENTI, *La formazione dei magistrati amministrativi*, in relazione all'art. 13 del decreto del presidente del Consiglio di Stato (DPCS) del 15 febbraio 2005 (oggi v. art. 14 del Regolamento emanato con DPCS 9/2018, Associazione Magistratura democratica), *Questione Giustizia*, n. 1 (primo trimestre), maggio 2016, monografia sul tema, in <http://www.questionegiustizia.it/rivista/2016-1.php>.

<sup>56</sup> Anche in relazione ai profili costituzionali, si veda A. SIMONCINI, *Profili costituzionali della amministrazione algoritmica*, *Rivista Trimestrale di Diritto Pubblico*, Istituto di Ricerche sulla Pubblica Amministrazione (IRPA), Giuffrè Francis Lefebvre, Milano, fasc.4, 1° dicembre 2019, pag.1149 e segg., e la copiosa bibliografia richiamata.

In definitiva, dunque, **l'algoritmo**, ossia il *software*, **deve essere considerato a tutti gli effetti come un "atto amministrativo informatico" verificato dal giudice.**

**Il meccanismo attraverso il quale si concretizza la decisione robotizzata** (ovvero l'algoritmo) **deve essere (in primo luogo) "conoscibile"**, secondo una declinazione rafforzata del **principio di trasparenza**, che **implica anche quello della piena conoscibilità di una regola espressa in un linguaggio differente da quello giuridico.**

**La conoscibilità dell'algoritmo deve essere garantita in tutti gli aspetti:** dai suoi autori al procedimento usato per la sua elaborazione, al meccanismo di decisione, comprensivo delle priorità assegnate nella procedura valutativa e decisionale e dei dati selezionati come rilevanti.

Ciò al fine di poter verificare che gli esiti del procedimento robotizzato siano conformi alle prescrizioni e alle finalità stabilite dalla legge o dalla stessa amministrazione a monte di tale procedimento e affinché siano chiare - e conseguentemente sindacabili - le modalità e le regole in base alle quali esso è stato impostato.

In altri termini, la "*caratterizzazione multidisciplinare*" dell'algoritmo (costruzione che certo non richiede solo competenze giuridiche, ma tecniche, informatiche, statistiche, amministrative) non esime dalla necessità che la "*formula tecnica*", che di fatto rappresenta l'algoritmo, sia corredata da spiegazioni che la traducano nella "*regola giuridica*" ad essa sottesa e che la rendano leggibile e comprensibile, sia per i cittadini che per il giudice.

Non può assumere rilievo l'invocata riservatezza delle imprese produttrici dei meccanismi informatici utilizzati i quali, ponendo al servizio del potere autoritativo tali strumenti, all'evidenza ne accettano le relative conseguenze in termini di necessaria trasparenza.

Si sottolinea anche che:

1. **la regola algoritmica deve, poi, essere non solo conoscibile in sé, ma anche soggetta alla piena cognizione, e al pieno sindacato, del giudice amministrativo.**

La decisione amministrativa automatizzata impone al giudice di valutare in primo luogo la correttezza del processo informatico in tutte le sue componenti: dalla sua costruzione, all'inserimento dei dati, alla loro validità, alla loro gestione. Da qui si conferma la necessità di assicurare che quel processo, a livello amministrativo, avvenga in maniera trasparente, attraverso la conoscibilità dei dati immessi e dell'algoritmo medesimo.

**Il giudice deve poter sindacare la stessa logicità e ragionevolezza della decisione amministrativa robotizzata, ovvero della "regola" che governa l'algoritmo.**

2. **l'impiego di strumenti algoritmici comporta una serie di scelte e di assunzioni tutt'altro che neutre.**

L'adozione di modelli predittivi e di criteri in base ai quali i dati sono raccolti, selezionati, sistematizzati, ordinati e messi insieme, la loro interpretazione e la conseguente formulazione di giudizi sono tutte operazioni frutto di precise scelte e di valori, consapevoli o inconsapevoli; da ciò ne consegue che tali strumenti sono chiamati ad operare una serie di scelte, le quali dipendono in gran parte dai criteri utilizzati e dai dati di riferimento utilizzati, in merito ai quali è apparso spesso difficile ottenere la necessaria trasparenza.

In conclusione, **gli elementi di minima garanzia** per ogni ipotesi di utilizzo di algoritmi in sede decisoria pubblica sono:

- a) la **piena conoscibilità** a monte del modulo utilizzato e dei criteri applicati;

- b) l'**imputabilità della decisione** all'organo titolare del potere, il quale deve poter svolgere la necessaria verifica di logicità e legittimità della scelta e degli esiti affidati all'algoritmo

In relazione ai soggetti coinvolti si pone, tuttavia, come ribadito nel 2020, dal Consiglio di Stato, anche un problema di gestione dei relativi dati.

Solo nel 2020 il Consiglio di Stato inizia ad affrontare, nei suoi giudicati, con decisione ed ampia motivazione, anche la questione del trattamento dei dati personali.

Nelle attività di **trattamento dei dati personali** possono essere individuate due differenti tipologie di processi decisionali automatizzati:

- a) quelli che contemplano un coinvolgimento umano e
- b) quelli che, al contrario, affidano al solo algoritmo l'intero procedimento.

Il Consiglio di Stato nelle circostanze ha inteso fare anche richiamo al Regolamento dell'Unione europea n. 2016/679 del 27 aprile 2016, relativo alla protezione delle persone fisiche con riguardo al trattamento dei dati personali, nonché alla libera circolazione di tali dati.

L'organo giurisdizionale ha sottolineato che il Regolamento, con riferimento alle indicate modalità di elaborazione dei dati, integra la disciplina preesistente in materia con l'intento di arginare il **rischio di trattamenti discriminatori per l'individuo che trovino la propria origine in una cieca fiducia nell'utilizzo degli algoritmi**.

In particolare, il Consiglio di Stato ha fatto richiamo agli articoli 13<sup>57</sup> e 14<sup>58</sup> del Regolamento che stabiliscono che nell'informativa rivolta all'interessato venga data notizia dell'eventuale esecuzione di un processo decisionale automatizzato, sia che la raccolta dei dati venga effettuata direttamente presso l'interessato, sia che venga compiuta in via indiretta.

Una garanzia di particolare rilievo viene riconosciuta alla persona fisica allorché il processo sia interamente automatizzato essendo richiesto, almeno in simili ipotesi, che il titolare dei dati debba fornire "*informazioni significative sulla logica utilizzata, nonché l'importanza e le conseguenze previste di tale trattamento per l'interessato*". In questo senso, in dottrina è stato fatto notare come il legislatore europeo abbia inteso rafforzare il **principio di trasparenza che trova centrale importanza all'interno del Regolamento**.

L'**interesse conoscitivo** della persona fisica è ulteriormente tutelato dal diritto di accesso riconosciuto dall'art.15 del Regolamento che contempla, a sua volta, la possibilità di ricevere informazioni relative all'esistenza di eventuali processi decisionali automatizzati<sup>59</sup>.

In tale contesto, il Consiglio di Stato ha sottolineato che il citato Regolamento affianca alle **garanzie conoscitive** assicurate attraverso l'informativa e il diritto di accesso, con un espresso limite allo svolgimento di processi decisionali interamente automatizzati. Infatti, l'art. 22, par.1, riconosce alla persona il **diritto di non essere sottoposta a decisioni automatizzate prive di un coinvolgimento umano** e che, allo stesso tempo, producano effetti giuridici o incidano in modo analogo sull'individuo. Quindi occorre sempre **l'individuazione di un centro di imputazione e di responsabilità**, che sia in grado di verificare la legittimità e logicità della decisione dettata dall'algoritmo.

In tema di imputabilità, il Consiglio di Stato, sempre nel 2020, ha ritenuto fosse indispensabile richiamare, quale elemento rilevante di inquadramento del tema, **la Carta della Robotica**, approvata nel febbraio del 2017 dal Parlamento Europeo<sup>60</sup>. Tale atto, secondo il giudicante, esprime in maniera efficace i precitati passaggi, laddove afferma che "*l'autonomia di un robot può essere definita come la capacità di prendere decisioni e metterle in atto nel mondo esterno, indipendentemente da un*

---

<sup>57</sup> Ci si riferisce indubbiamente, in particolare, al comma 3, lett. e) e f) del disposto.

<sup>58</sup> Il riferimento è certamente, in particolare, al comma 2, lett. g) della norma richiamata.

<sup>59</sup> Ci si riferisce indubbiamente al comma 1, lett. h) che si pone in relazione con la lett. g) del comma 2 dell'art. 14.

<sup>60</sup> V. *supra* par 1.3.

controllo o un'influenza esterna; (...) **tale autonomia è di natura puramente tecnologica e il suo livello dipende dal grado di complessità con cui è stata progettata l'interazione di un robot con l'ambiente; (...) nell'ipotesi in cui un robot possa prendere decisioni autonome, le norme tradizionali non sono sufficienti per attivare la responsabilità per i danni causati da un robot, in quanto non consentirebbero di determinare qual è il soggetto cui incombe la responsabilità del risarcimento né di esigere da tale soggetto la riparazione dei danni causati**".

Ancora, secondo il Consiglio di Stato, in termini generali, dal diritto sovranazionale emergono **tre principi**, da tenere in debita considerazione nell'esame e nell'utilizzo degli strumenti informatici nella giustizia amministrativa:

- a. **principio di conoscibilità**, per cui **ognuno ha diritto a conoscere l'esistenza di processi decisionali automatizzati che lo riguardino** ed in questo caso a **ricevere informazioni significative sulla logica utilizzata**

Il principio è applicabile sia a decisioni prese da soggetti privati che da soggetti pubblici, anche se, nel caso in cui la decisione sia presa da una pubblica amministrazione. La norma del Regolamento costituisce diretta applicazione specifica dell'art. 42 della Carta Europea dei Diritti Fondamentali ("*Right to a good administration*"), laddove afferma che quando **la Pubblica Amministrazione intende adottare una decisione che può avere effetti avversi su di una persona**, essa ha l'obbligo di sentirla prima di agire, di consentirle l'accesso ai suoi archivi e documenti, ed, infine, **ha l'obbligo di "dare le ragioni della propria decisione"**.

Tale **diritto alla conoscenza dell'esistenza di decisioni** che ci riguardano **prese da algoritmi** e, correlativamente, come **dovere da parte di chi tratta i dati in maniera automatizzata**, di porre l'interessato a conoscenza, **va accompagnato da meccanismi in grado di decifrarne la logica**. In tale ottica, il principio di conoscibilità si completa con il principio di comprensibilità, ovverosia la possibilità, per riprendere l'espressione del Regolamento, **di ricevere "informazioni significative sulla logica utilizzata"**;

- b. **principio di non esclusività della decisione algoritmica**

Nel caso in cui **una decisione automatizzata "produca effetti giuridici che riguardano o che incidano significativamente su una persona"**, questa ha **diritto a che tale decisione non sia basata unicamente** su tale processo automatizzato (art. 22 Regolamento 679/2016).

In proposito, **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;

- c. **principio di non discriminazione algoritmica** (*ex* considerando n. 71 del Regolamento 679/2016)

In forza di detto principio è opportuno che il titolare del trattamento utilizzi procedure matematiche o statistiche appropriate per la profilazione, mettendo in atto **misure tecniche e organizzative adeguate** al fine di garantire, in particolare, che siano rettificati i fattori che comportano inesattezze dei dati e sia minimizzato il rischio di errori e al fine di **garantire la sicurezza dei dati personali**, secondo una **modalità che tenga conto dei potenziali rischi** esistenti per gli interessi e i diritti dell'interessato e **che impedisca** tra l'altro **effetti discriminatori nei confronti di persone fisiche** sulla base della razza o dell'origine etnica, delle opinioni politiche, della religione o delle convinzioni personali, dell'appartenenza sindacale, dello status genetico, dello stato di salute o dell'orientamento sessuale, ovvero che comportano misure aventi tali effetti.

In tale contesto, **pur dinanzi ad un algoritmo conoscibile e comprensibile, non costituente l'unica motivazione della decisione, occorre che lo stesso non assuma carattere discriminatorio**.

In questi casi, come afferma il considerando richiamato, occorrerebbe rettificare i dati in "ingresso" per evitare effetti discriminatori nell'*output* decisionale; operazione questa che richiede evidentemente la **necessaria cooperazione di chi istruisce le macchine che producono tali decisioni**.

In definitiva, dagli indirizzi giurisprudenziali del Consiglio di Stato, emerge **l'impossibilità giuridica di un deferimento automatico, delle decisioni ad un sistema robotico solo "data driven" (il giudice robot) e la necessità di un intervento valutativo sempre frutto di interazioni umane**,

**ancorché assistite, in modo consapevole, quindi conoscibile e valutabile, e con adeguata cultura, anche tecnica** (almeno sino ad un certo livello, tale, comunque, da consentire di comprendere appieno le risultanze delle attività di consulenza tecnica affidate ad esperti della materia), **del giudice e degli esponenti della professione forense, da sistemi di intelligenza artificiale al servizio della giustizia.**

### 3.2 Algoritmi, algoritmi decisionali e giustizia civile

Il giudice amministrativo è competente sia per la tutela degli interessi legittimi, sia dei diritti soggettivi (in particolari materie indicate dalla legge<sup>61</sup>) tutelati dalla Costituzione (artt. 103 e 113) derivanti da atti e comportamenti della P.A. posti in essere in violazione di norme che regolano il procedimento amministrativo<sup>62</sup>.

Nonostante la richiamata distinzione non si può affermare che i principi enunciati in sede di giudizio amministrativo pronunciato con l'utilizzo di algoritmi e di algoritmi decisori non possano, anzi, non debbano avere applicazione nel caso della tutela dei diritti soggettivi oggetto di tutela nel processo amministrativo, nei casi previsti dalla legge, e nel giudizio ordinario civile, secondo il dettato (v. art. 1 e segg.) del Codice di procedura civile (R.D. 28 ottobre 1940, n. 1443 e succ. agg.).

Abbiamo visto<sup>63</sup> come i principi etici debbano sempre porsi a fondamento della realizzazione ed applicazione dei sistemi di intelligenza artificiale ai fini di fornire conoscenza e consapevolezza, garantire neutralità e, pertanto, assenza di discriminazioni di qualsiasi natura ed una posizione di subordine rispetto all'umano biologico (meglio, naturale), umano il cui giudizio, ai fini delle scelte da operare, sia rispettoso di principi e regole di diritto prefissate.

In relazione al processo ed al procedimento amministrativo ci siamo preoccupati di affrontare il momento finale del processo, cioè il giudicato come frutto di un percorso nel cui procedere trovi, o possa trovare, spazio l'utilizzo dell'intelligenza artificiale e di algoritmi più o meno complessi, anche con il ricorso alla scienza statistica.

Nel contesto non assume rilievo il processo telematico amministrativo disciplinato prima dal DPR. 13 febbraio 2001, n. 123 (*Regolamento recante disciplina sull'uso degli strumenti informatici e telematici nel processo civile, nel processo amministrativo e nel processo dinanzi alle sezioni giurisdizionali della Corte dei Conti*, che introdusse il processo civile telematico nell'ordinamento) e poi dal D.lgs. 2 luglio 2010, n. 104, con il Dpcm 16 febbraio 2016, n. 40 e dalle norme richiamate in dette disposizioni in quanto espressione di procedure tecniche informatiche l'utilizzazione di una specifica piattaforma (Sistema Informatico della Giustizia Amministrativa – SIGA<sup>64</sup>)

Nel sistema del diritto civile il giudice si deve confrontare con le Parti in conflitto a ragione delle diverse posizioni nei negozi giuridici, deve tener conto dell'eventuale utilizzo di strumenti di intelligenza artificiale, utilizzati in vari contesti, e delle scelte operate in forza di giudizi negoziali, automatizzati da algoritmi o con il concorso di algoritmi.

<sup>61</sup> Il rinvio è, *ex pluribus*, alla sentenza n. 17674, depositata in data 7 settembre 2016, con la quale la Corte di Cassazione ha ribadito il principio della competenza giurisdizionale esclusiva del Giudice Amministrativo nel caso di lesione dei diritti soggettivi tutelati dalla Costituzione derivanti da atti e comportamenti della P.A. posti in essere in violazione di norme che regolano il procedimento amministrativo. La Suprema Corte ha precisato che "anche in materia di diritti fondamentali tutelati dalla Costituzione allorché la loro lesione sia dedotta come effetto del se e del come la funzione pubblica si sia estrinsecata in materia riservata alla giurisdizione esclusiva del giudice amministrativo, come nel caso atti e comportamenti in violazione di norme che regolano il procedimento e la programmazione, pianificazione e organizzazione del territorio – art. 34.1 e 2 D. Lgs. del 1998 n. 80, come modificato dall'art. 7 della legge n. 205 del 2000 [...] nell'interesse dell'intera collettività nazionale, compete al giudice amministrativo la cognizione esclusiva delle relative controversie sulla sussistenza in concreto dei diritti vantati, direttamente incisi dal potere autoritativo di cui si contestano le scelte, ed il contemperamento o limitazione di essi con l'interesse generale all'ambiente salubre (Corte Costituz. nn. 204 del 2004, 191 del 2006, 140 del 2007, S.U. n. 2052 del 2016), che non può esser demandato ad un ausiliare del G.O.

<sup>62</sup> Il rinvio è, per una rappresentazione sintetica della ripartizione della giurisdizione, alla Voce "Giurisdizione amministrativa", Enciclopedia Treccani on line, in <http://www.treccani.it/enciclopedia/giurisdizione-amministrativa/>.

<sup>63</sup> V. *supra* par. 1.3.

<sup>64</sup> In [https://www.iusexplorer.it/Pubblica/FascicoloDossier/Il\\_Sistema\\_Informatico\\_della\\_Giustizia\\_Amministrativa\\_%E2%80%93\\_SIGA/?idDocMaster=5144257&idDataBanks=19&canale=13](https://www.iusexplorer.it/Pubblica/FascicoloDossier/Il_Sistema_Informatico_della_Giustizia_Amministrativa_%E2%80%93_SIGA/?idDocMaster=5144257&idDataBanks=19&canale=13).

Nell'Unione Europea, a seguito delle indicazioni etiche formulate nel 2017<sup>65</sup>, in occasione della sollecitazione di emanazione di Norme di diritto civile sulla robotica, si è rafforzato un percorso indirizzato alla tutela dei consumatori. Si richiamano, tra gli altri, oltre ai documenti già citati:

- a. **Comunicazione della Commissione**, del 25 aprile 2018, *L'intelligenza artificiale per l'Europa* (COM (2018) 0237)<sup>66</sup>, ove: “*Portare l'IA alle piccole imprese e agli utilizzatori potenziali*”;
- b. **Comunicazione della Commissione** del 7 dicembre 2018, *Piano coordinato sull'intelligenza artificiale* (COM (2018) 0795)<sup>67</sup>, ove: “*partenariato pubblico-privato europeo per l'IA e più finanziamenti per le start-up e le piccole e medie imprese innovative*” e “*consolidare l'ampia diffusione e l'eccellenza di tecnologie dell'IA affidabili*”;
- c. **Risoluzione del Parlamento europeo** del 12 febbraio 2019 su una *politica industriale europea globale in materia di robotica e intelligenza artificiale (2018/2088(INI))*<sup>68</sup>;
- d. **Comunicazione della Commissione** dell'8 aprile 2019, *Creare fiducia nell'intelligenza artificiale antropocentrica* (COM (2019) 0168)<sup>69</sup>;
- e. **Interrogazione** (Petra De Sutter), del 23/29 gennaio 2020, con richiesta di risposta orale, in relazione a nome della Commissione per il *mercato interno e la protezione dei consumatori (B9-XXXX/2020)*<sup>70</sup>;
- f. **Risoluzione del Parlamento europeo** del 12 febbraio 2020 sui *processi decisionali automatizzati: garantire la tutela dei consumatori e la libera circolazione di beni e servizi (2019/2915(RSP))*<sup>71</sup>.

Industria (*Industry 4.0*), commercio (*e-commerce* e *Internet of things*), finanza (si pensi alla *fintech* e al *trading on line*), sanità (telemedicina, *smart health*, ecc.), chirurgia (robotica), anche per l'integrazione del sistema biologico con componenti artificiali<sup>72</sup> (biorobotica<sup>73</sup>), assistenza agli anziani ed ai soggetti diversamente abili (robotica, anche antropomorfa, e sensori *wearable*, intelligenti ed intercomunicanti), ricerca universitaria e non, formazione scolastica, universitaria e aziendale (*e learning*, *chatbot*, ecc.), controllo (nell'ampia accezione del termine), servizi alle persone, alle imprese, ai trasporti (*automotive*), alla percezione sensoriale (realtà aumentata), alle lingue (traduzioni automatiche), sistemi di comunicazione (*ITC*), di sicurezza ambientale, dei dati (*cybersecurity* e *privacy*), delle reti di comunicazione tra *computer*, alle tecniche di *marketing*, incluso il *profiling* dei consumatori e delle imprese, ecc. rappresentano un elenco, certamente non esaustivo, dell'estrema ampiezza dei campi nei quali si applicano, si possono o potranno applicare le tecnologie di intelligenza artificiale a diversi livelli (debole o limitata, generale o forte, superiore a quella umana qualificata come singolarità tecnologica) di sofisticazione.

Nel rapporto tra soddisfacimento dei bisogni umani, sempre crescenti, e sviluppi tecnologici sempre più rapidi, la moltiplicazione dei negozi giuridici, la crescita esponenziale dei dati disponibili da esaminare per orientare scelte ed assumere decisioni, porre in essere negozi, stipulare contratti e

<sup>65</sup> In <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/ALL/?uri=CELEX%3A52017IP0051>.

<sup>66</sup> In <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/?uri=COM%3A2018%3A237%3AFIN>.

<sup>67</sup> In <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/?uri=COM%3A2018%3A795%3AFIN>.

<sup>68</sup> In [https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-8-2019-0081\\_IT.html](https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-8-2019-0081_IT.html).

<sup>69</sup> In <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/GA/TXT/?uri=CELEX:52019DC0168>.

<sup>70</sup> In [https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/O-9-2020-000008\\_IT.html](https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/O-9-2020-000008_IT.html).

<sup>71</sup> In [https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-9-2020-02-12\\_IT.html#sdocta7](https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-9-2020-02-12_IT.html#sdocta7) (P9TA (2020)0032).

<sup>72</sup> Sul tema, *ex multis*, M. B. MAGRO, *Biorobotica, robotica e diritto penale*, (non datato), in <https://www.dirpubblico.unipd.it/sites/dirpubblico.unipd.it/files/Magro%20relazione%20DEF.pdf>, in particolare sul tema del “*la robotica e (del) la biorobotica e le c.d. interfacce uomo-macchina*”.

<sup>73</sup> *Ibidem* (pag. 2), ove: “*ibridazione uomo-macchina ovvero dell'innesto nel corpo umano supporti informatici, hardware, software e robot con finalità terapeutiche o di potenziamento fisico*”, ma anche: “*le interfacce tra il cervello umano e una macchina consentono di leggere e utilizzare i segnali neurali associati all'attività cognitiva per controllare un arto artificiale o la traiettoria di una piattaforma robotica mobile. Esistono anche interfacce cervello-macchina che, convogliando segnali verso il sistema nervoso centrale o periferico di un essere umano, ne modificano significativamente l'attività [...] e “le interfacce tra il cervello umano e una macchina consentono di leggere e utilizzare i segnali neurali associati all'attività cognitiva per controllare un arto artificiale o la traiettoria di una piattaforma robotica mobile. Esistono anche interfacce cervello-macchina che, convogliando segnali verso il sistema nervoso centrale o periferico di un essere umano, ne modificano significativamente l'attività”.*

proteggere, rende indispensabile avvalersi in misura sempre maggiore di algoritmi a diversi livelli di complessità per indicare agli esseri umani delle comunità socialmente e tecnicamente più avanzate le vie più rapide e meno viziate dal rischio di errori per assumere le decisioni in contesti sistemicamente sempre più complessi e dinamici.

L'affidamento ad operazioni automatizzate sempre più sofisticate di intere fasi, non solo della conclusione del contratto, ma pure della sua esecuzione ed ormai della risoluzione delle relative controversie<sup>74</sup>.

Gli algoritmi diventano sempre più decisori (decisionali) e la loro logica operativa applicata a sistemi robotici, che si automodificano in quanto apprendono dall'ambiente circostante e dall'esperienza, non solo nelle aree specifiche del loro utilizzo, ma anche quelle correlate o correlabili in scenari sempre più ampi ed in tempi sempre più rapidi, debbono essere vincolati a regole etiche espresse da “*algoritmi di vigilanza*” sugli stessi algoritmi (operativi e decisori) con l'imposizione di una posizione di subordine al biologico umano.

Se, da un lato, la preoccupazione della dipendenza umana di massa dipende dalla fiducia nel (presunto) “*buon algoritmo*”, dall'altro si rendono indispensabili, conoscenza, tutela e valutazione dell'eventuale danno a cose e persone causate dall'utilizzo dell'intelligenza artificiale.

Nell'ottica privatistica, come abbiamo, poc'anzi, potuto constatare dai richiami agli indirizzi ed alle politiche dell'Unione europea, le questioni su cui gli enti e le commissioni lavorano attivamente sono riconducibili al ruolo antropocentrico, alla libera circolazione delle risorse, alla tutela dei consumatori, ad un partenariato pubblico-privato, alla diffusione dell'applicazione dell'intelligenza artificiale anche nelle piccole imprese e nelle *start up*, ad una, necessaria, diffusione della cultura in materia.

I modelli probabilistici e predittivi sono di assoluto rilievo sia ai fini della valutazione di fatti e situazioni tecnicamente complesse e gli algoritmi dell'intelligenza artificiale possono, meglio, debbono essere di supporto all'attività industriale, commerciale, dei servizi, della formazione e della ricerca (anche per lo studio delle diverse comunità sociali e dei loro mutamenti nel tempo), ma non sostitutivi delle valutazioni e decisioni umane.

Nell'ambito dei contrasti tra parti, il giudizio, sia esso della magistratura ordinaria, sia di altri soggetti ai quali viene deferito per contratto o per legge (almeno in prima istanza) il compito di giudicare non può essere assegnato ad un'intelligenza artificiale che si sostituisce all'uomo.

Allo stato attuale, le questioni del rapporto tra diritto civile e intelligenza artificiale sono, in genere, in materia di diritto commerciale<sup>75</sup>, diritto d'impresa e del lavoro<sup>76</sup>.

Nelle sentenze dei tribunali e delle Corti di Appello il termine “algoritmo” compare come espressione di un calcolo aritmetico<sup>77</sup> o del tipo di processo di elaborazione dei dati posto a fondamento dello stesso, qualificando la composizione dell'algoritmo come segreto industriale<sup>78</sup>).

<sup>74</sup> F. DE STEFANO, *Spunti di riflessione sulla decisione robotica negoziale*, Giustizia insieme, Diritto processuale civile, 6 marzo 2019, in <https://www.giustiziainsieme.it/it/diritto-processo-civile/592-robotica-negoziale>.

<sup>75</sup> In relazione ai contratti bancari ed al calcolo degli interessi corrispettivi e moratori. Ex pluribus, v. ad es. Tribunale Latina, Sez. II, Sent., 21/01/2020 (R.G.A.C. 176/2014), Tribunale di Roma, Sez. XVI, Sent., 16/06/2019, Tribunale Massa, Sent., 11/10/2017 (R.G.A.C. 1569/2013)

<sup>76</sup> V. ad es. Tribunale di Forlì, Sez. lavoro, Sent., 29/01/2020 (R.G. 199/19), con numerosi richiami giurisprudenziali, ove, in relazione ai criteri di mobilità del personale docente, la parte ricorrente lamenta che “*il MIUR non ha mai esplicitato i criteri di funzionamento dell'algoritmo*” posto a fondamento della procedura di mobilità; Tribunale Modena, Sez. lavoro, Decreto 01/03/2017, ove, in relazione alla fattispecie di assegnazione di sedi del personale docente (in titolarità su scuola, si argomenta in tema di “*indecifrabile algoritmo*” ed al contempo il Tribunale rileva che “*non di preminente rilievo appare la conoscenza dell'algoritmo, i cui criteri di redazione sono peraltro stati resi noti*”; Tribunale Milano, Sez. lavoro, Sent., 29/05/2017, ove, in relazione alla mobilità dei docenti la parte attrice rileva l'utilizzo dell'algoritmo quale “*formula...che al momento non è dato conoscere*”.

<sup>77</sup> In particolare (seppur non esclusivamente), in tema di calcolo degli interessi bancari.

<sup>78</sup> È questo, ad es., il caso del Tribunale di Milano, Sent. della Sez. I, 24/01/2020 (R.G. 12255/2018), in tema di *privacy*, ove in relazione ai processi di indicizzazione dei dati la parte convenuta (gestore di un importante rete del web) argomenta che “*la fase di indicizzazione è retta da un algoritmo molto complesso che permette l'associazione delle chiavi di ricerca proposte dagli utenti con le pagine web memorizzate sulla base di parametri predeterminati [...]*” e che “*la composizione dell'algoritmo è un segreto industriale*”. V. anche la risalente sentenza del Tribunale Bologna, Sez. spec. propr. industr. ed intell., Ord., 17/01/2006 (n. 14967/2005 R.G. Caut.), ove “**tutto il procedimento di individuazione delle informazioni, di catalogazione delle stesse e di catalogazione con le registrazioni binarie fino all'individuazione dell'algoritmo, è una attività che non è possibile**

Non compare la qualifica decisionale attribuita all'algoritmo, anche se, di fatto, in particolare in materia di lavoro (specificatamente riferito alla mobilità degli insegnanti in forza di graduatorie) la funzione decisionale è sostanzialmente attribuita, assegnata all'algoritmo.

Nei rapporti d'impresa l'algoritmo per il quale insorge il contrasto tra le parti è quello stabilito, con maggiore o minore precisione nelle pattuizioni contrattuali.

Si deve infine rilevare che la locuzione "*intelligenza artificiale*", nello scenario giurisprudenziale civile nazionale, compare una sola volta (Cass civ. Sez. I, Sent. 19-03-2019, n. 7708), nell'ambito dell'argomentazione, solo per un richiamo alla disciplina comunitaria<sup>79</sup>, e che il termine "algoritmo" non risulta associato a detta locuzione.

L'amministrazione della giustizia, in Italia, ha, tuttavia, fatto un rilevante passo avanti, in materia di Intelligenza artificiale e di utilizzo di algoritmi predittivi, seppure, allo stato, possa apparire formale e con un lungo percorso da affrontare. Intendiamo riferirci alla Convenzione "*Giustizia Predittiva*"<sup>80</sup>, stipulata il 6 aprile 2018, tra la Corte di Appello di Brescia, il Tribunale Ordinario di Brescia e l'Università degli Studi di Brescia in relazione alle seguenti materie: tribunale delle imprese (societario, industriale), fallimento e procedure concorsuali, appalti, contratti bancari, decreti ingiuntivi per recupero crediti, licenziamenti, contributivo, infortunistica sul lavoro.

Si deve sottolineare il fatto che anche nel caso di successo di una collaborazione a livello locale, non si può presumere che le procedure adottate possano essere estese senza contrasti, alternative, mediazioni a tutto il territorio nazionale. Dubbi vengono sollevati in dottrina sulla rilevanza degli algoritmi decisori che potrebbero essere fatti propri dai giudici e sugli impatti sui diritti individuali<sup>81</sup>.

Non sono qui di rilievo il processo civile ed il processo tributario telematico disciplinati prima dal DPR. 13 febbraio 2001, n. 123 (per il processo civile) e poi, sempre per il processo civile, dal decreto del Ministero della Giustizia 17 luglio 2008, *recante regole tecnico-operative per l'utilizzo di strumenti informatici e telematici nel processo civile*, che introdusse nuove regole tecniche, in sostituzione del precedente D.M. del 14 ottobre 2004, dal D. L. 18 ottobre 2012, n. 179 (*obbligo di deposito telematico di alcune tipologie di atti di causa su tutto il territorio nazionale*), dal D.L. 24 giugno 2014, n. 9 (*deposito telematico divenuto obbligatorio per gli atti relativi ai procedimenti monitorati e per quelli endoprocedimentali dei giudizi civili, contenziosi o di volontaria giurisdizione, instaurati innanzi ai Tribunali Ordinari e pendenti innanzi alle Corti di appello*) e dal D. l. n. 27 giugno 2015, n. 83, convertito, con modifiche, con L. 6 agosto 2015, n. 132 (*recante misure urgenti in materia fallimentare, civile e processuale civile e di organizzazione e funzionamento dell'amministrazione giudiziaria*) ; per i processi tributari telematici la disciplina è individuabile principalmente nel Decreto del 23 dicembre 2013 n. 163 - Min. Economia e Finanze, nel Decreto 4 agosto 2015 contenente le regole tecniche del PTT e nel D.L. 23 ottobre 2018, n. 119 convertito in L. 17 dicembre 2018, n. 136; la piattaforma di riferimento è quella del PTT-SIGIT<sup>82</sup>.

Come già rilevato per i processi amministrativi telematici, quelli civili e tributari sono espressione di procedure tecnico-operative riconosciute legalmente valide ai fini processuali in osservanza di regole specifiche e con il ricorso a specifiche piattaforme informatiche, ove previste per legge, e non si è in presenza di algoritmi con funzioni decisori ai fini delle sentenze.

---

**standardizzare** ed è frutto dell'ingegno del programmatore; non esiste dunque, diversamente da quanto sostengono le convenute, un protocollo di comunicazione standard".

<sup>79</sup> Comunicazione della Commissione COM (2017) 555 del 28 settembre 2017, in tema di "Lotta ai contenuti illeciti online. Verso una maggiore responsabilizzazione delle piattaforme online".

<sup>80</sup> In [http://www.giustizia.brescia.it/allegatinews/A\\_18592.pdf](http://www.giustizia.brescia.it/allegatinews/A_18592.pdf).

<sup>81</sup> A. GALIANO, A. LEOGRANDE, S.F. MASSARI, A. MASSARO, "I processi automatici di decisione: profili critici sui modelli di analisi e impatti nella relazione con i diritti individuali", cit.

<sup>82</sup> Per le ulteriori norme di riferimento e le correlate procedure il rinvio è a [https://www.giustiziatributaria.gov.it/gt/documents/10180/537094/Pubblicazione\\_PTT\\_v.12\\_18apr2019.pdf/759741f6-b020-e3c1-97c1-b7c109e46e86](https://www.giustiziatributaria.gov.it/gt/documents/10180/537094/Pubblicazione_PTT_v.12_18apr2019.pdf/759741f6-b020-e3c1-97c1-b7c109e46e86). Si deve tuttavia rilevare che, allo stato, poco è stato fatto per questo tipo di processo, come testimoniato da I. CIMMARUSTI, "Questa giurisdizione è abbandonata dal legislatore", Il Quotidiano del Diritto – Il Sole 24 Ore, 13 luglio 2020, in <https://quotidianodiritto.ilssole24ore.com/art/tributario/2020-07-10/questa-giurisdizione-e-abbandonata-legislatore-170906.php?uuid=ADI38gd>

Se i sistemi di intelligenza artificiale (sempre “*data driven*”) sono già approdati agli studi legali di grandi dimensioni (con diffusione o clientela internazionale) che lo comunicano ai media, oltre che alla clientela, è ragionevole pensare che lo stesso avvenga o sia in sperimentazione (autonoma) in alcuni tribunali civili quando le cause sono complesse, impongono la consultazione di numerosissime sentenze (di diverse Corti nazionali e dell’Unione europea richiamate per estratto dalle parti) e la valutazione di atti e documenti (digitalizzati), incluse le consulenze tecniche d’ufficio e delle parti, con corposi allegati, depositati agli atti di processi che vertono su materie connesse, direttamente o indirettamente, a quelle sulle quali si deve giudicare e questo con la collaborazione di uditori giudiziari ed esperti di informatica, quando il giudice stesso non abbia formazione sufficiente per operare autonomamente. Nulla impedisce, poi, che i colossi internazionali dell’intelligenza artificiale forniscano gratuitamente e riservatamente la disponibilità di questi strumenti per “addestrarli” al sistema giuridico nazionale, anche in materia di semantica giuridica<sup>83</sup>.

### 3.3 Algoritmi, algoritmi decisionali e giustizia penale

Il tema del rapporto tra giudice umano e giudice robotico dotato di intelligenza artificiale è stato ed è oggetto di dibattiti dottrinari ad ampio spettro, di natura scientifica, filosofica, tecnica, sociologica, etica. In altri termini siamo in presenza di una materia di natura complessa ed interdisciplinare che investe anche la questione della distinzione tra cervello e mente, questione che può essere risolta alla luce delle attuali conoscenze scientifiche.

La questione del giudizio penale investe non solo la questione dell’individuo al quale viene attribuito un comportamento qualificato da una norma di legge come reato, ma anche la fase antecedente preparatoria del comportamento, una fase conseguente, una sistema di sanzioni che non sono solo di natura pecuniaria e/o personale, ma anche l’ambiente sociale di cui fa parte più o meno attiva il soggetto che ha assunto o al quale viene attribuito in comportamento censurabile, ma anche la società in genere, meglio, tutta la società.

Ciò implica una valutazione dei comportamenti di più soggetti in una concezione sistemica, dinamica, esplicita, implicita, percepita e non percepita da parte dei singoli membri o dei gruppi sociali di riferimento dell’individuo, memorizzati o dimenticati, interpretati in modo personale e più o meno approfondito in relazione anche alla cultura individuale e di gruppo.

Per quanto possa essere avanzato il processo di autoapprendimento automatico del sistema di intelligenza artificiale e quello di fissazione delle relazioni tra i dati raccolti sul fondamento di algoritmi, non può non essere di interesse scientifico e di preoccupazione sociale il fatto che comportamenti umani possano essere giudicati da strumenti artificiali che emettono sentenze o, comunque formulano giudizi che incidono sulla sfera personale di esseri umani.

Gli interrogativi sono indubbiamente legati sia ai risultati dell’applicazione degli algoritmi predittivi in termini di comportamento umano, sia alla possibilità di errore di giudicato in base ai dati e non ai fatti come accertati ed interpretati ed a quella di manipolabilità degli stessi algoritmi da parte di soggetti umani interessati, anche attraverso l’utilizzo di algoritmi che si connettono a quelli decisori e di loro verifica.

Se per un controllo algoritmico sul fondamento di dati raccolti vi può essere utilità sociale per un più efficace sistema di prevenzione dei reati o per la formulazione più corretta di giudizi penali, più

---

<sup>83</sup> Nella convenzione richiamata si individua la finalità di supporto al giudice, ma non la sua sostituzione con una “**tecnica algoritmica intelligente**”, anche se sofisticata. Testualmente: “**occorre puntare su trasparenza, consapevolezza e circolarità della giurisprudenza. Attraverso banche dati condivise della giurisprudenza si può avere trasparenza delle decisioni, conoscenza da parte del singolo giudice del livello di resistenza e accoglimento dei propri provvedimenti, riscontro da parte del presidente di sezione e del dirigente dell’ufficio e - più in generale - degli operatori delle diverse tesi giurisprudenziali esistenti, nonché informazione per gli operatori e per i cittadini sui tempi prevedibili, sugli orientamenti giurisprudenziali dell’ufficio e sulla probabilità di accoglimento di una domanda avanzata in una certa materia**”.

discutibile può essere ai fini sociali, l'assunzione di provvedimenti di limitazione della libertà di movimento e stabilimento (obbligo o divieto di dimora o di limiti alla vicinanza di un soggetto ad un altro al fine della prevenzione di reati o dei rischi di recidivanza di reati commessi), di limitazione della libertà personale (arresto domiciliare e carcerazione preventiva anche di lunga durata), o al mandato di cattura internazionale disposto da un robot con intelligenza artificiale.

Di assoluto rilievo è poi la rilevante questione della condanna con privazione della libertà sul fondamento di prove che emergono in un processo accusatorio con un pubblico ministero, rappresentato da un robot dotato di intelligenza artificiale, e di un giudice monocratico, oltre che di un giudice per le indagini preliminari (GIP) e di un giudice dell'udienza preliminare (GUP), espressione di un'intelligenza artificiale, cioè di un sistema algoritmico che decide per il rinvio a giudizio dell'imputato, o emette una sentenza di condanna, con la valutazione delle attenuanti generiche e specifiche, della modalità di espiazione della pena (con isolamento diurno o per l'intera giornata per periodi più o meno lunghi nelle case circondariali), inclusi l'affidamento ai servizi sociali o a comunità di recupero, l'applicazione di sanzioni accessorie (quali l'inibizione temporanea o perpetua allo svolgimento di alcune attività o all'assunzione di cariche, ecc.), e questo sul fondamento di un processo esclusivamente "data driven" e con valutazioni effettuate sul fondamento di algoritmi.

Che dire poi della "testimonianza robotica"<sup>84</sup>, del possibile conflitto tra il pubblico ministero ed il giudice robot, tra i giudici robot del tribunale penale e quelli della Corte d'appello e del tribunale del riesame, conflitti giustificati dai diversi livelli di intelligenza artificiale e, comunque, da algoritmi diversi<sup>85</sup>.

Quando parliamo di algoritmi diversi per una formulazione tecnica, a parità di obiettivo, intendiamo dire che detti algoritmi sono espressione di processi logici e di calcolo differenti, con la possibilità di conflitto (insanabile) di risultato; questo anche a motivo delle diverse modalità di "creazione tecnica" (sono artefatti di gruppi di lavoro diversi, anche misti "naturale-artificiale") che operano con linguaggi diversi di programmazione e con modelli sociali di riferimento diversi tra loro) ed apprendimento dei sistemi di intelligenza artificiale di cui ogni entità artificiale dispone al momento della sua attività nel processo.

Nel sistema giudiziario statunitense (che ricorre sempre più frequentemente all'utilizzo di strumenti di intelligenza artificiale nel sistema giudiziario) è noto ai giuristi<sup>86</sup>, ed oggetto di dibattito, il caso *State v. Eric L. Loomis*, deciso in via definitiva, il 31 luglio 2016, con la condanna dell'imputato, dalla Corte Suprema del Wisconsin<sup>87</sup>, ed il ruolo decisivo dell'algoritmo predittivo (segreto) del software *Compas (Correctional Offender Management Profiling for Alternative Sanctions)*, in particolare per la sua rilevanza in tema di valutazione del rischio di recidivanza dell'imputato<sup>88</sup>.

<sup>84</sup> Parliamo dei sistemi di intelligenza artificiale (assistenti) al servizio della persona quali "Alexa" ed "Amazon Echo" invocati quali testimoni nel processo in corso per il caso del presunto omicidio di Sylvia Galva Crespo, ad Hallandale Beach, in Florida (A. LANA, "Omicidio negli Usa: gli investigatori usano Alexa come testimone", 4-14 novembre 2019, in <https://www.corriere.it/tecnologia/19-novembre-04/omicidio-usa-investigatori-usano-alexa-come-testimone-7bb3f942-fee1-11e9-979e-f14f2ad01b21.shtml>), o dei dati di un bracciale "fitbit" (C. MUSSI, "Un Fitbit diventa «testimone» oculare di un omicidio: i suoi dati distruggono l'alibi dell'accusato", 26-27 aprile 2017, in <https://www.corriere.it/tecnologia/cyber-cultura/17-aprile-26/fitbit-diventa-testimone-oculare-un-omicidio-suoi-dati-distruggono-l-alibi-dell-accusato-bdec2344-2a80-11e7-a9ac-4acb5ca0e57d.shtml>).

<sup>85</sup> Per non parlare della libera competizione tra produttori dei sistemi di intelligenza artificiale, della protezione giuridica del segreto industriale degli algoritmi e degli interessi algoritmici e delle, alternative, situazioni monopoliste (robot di Stato in alcuni Paesi) od oligopoliste (a seguito di acquisizioni, fusioni, conferimenti di rami d'azienda, ecc.), delle convenzioni pubblico/privato, ecc.

<sup>86</sup> V. per tutti, S. QUATTROCOLO, "Quesiti nuovi e soluzioni antiche? consolidati paradigmi normativi vs rischi e paure della giustizia digitale "predittiva", Cassazione Penale, fasc.4, 1 aprile 2019, pag. 1748 e segg. e la bibliografia ivi richiamata.

<sup>87</sup> *Case State v. Loomis*, 881 NW 2d 749 (Wis 2016), in <https://www.courts.ca.gov/documents/BTB24-2L-3.pdf>. Di particolare interesse è l'analisi effettuata nell'*Harvard Law Review*, 10 marzo 2017, 130 *Harv. L. Rev.* 1530, con diversi riferimenti dottrinari e giurisprudenziali, in <https://harvardlawreview.org/2017/03/state-v-loomis/>.

<sup>88</sup> Per una critica, v. *ex multis*, E. YOUNG, "A Popular Algorithm Is No Better at Predicting Crimes Than Random People. The COMPAS tool is widely used to assess a defendant's risk of committing more crimes, but a new study puts its usefulness into perspective", *Atlantic*, 17 gennaio 2018, in <https://www.theatlantic.com/technology/archive/2018/01/equivant-compas-algorithm/550646/v/>, ove: "In 2016, the technology reporter Julia Angwin and colleagues at ProPublica analyzed COMPAS assessments for more than 7,000 arrestees in Broward County, Florida, and published an investigation claiming that the algorithm was biased against African Americans. The problems, they said, lay in the algorithm's mistakes. "Blacks are almost twice as likely as whites to be labeled a higher risk but not actually re-offend," the team wrote. And COMPAS "makes the opposite mistake

Nello stesso ordinamento giudiziario è stato ed è oggetto di commento dottrinario anche l'utilizzo del software, strumento di *risk assessment*, denominato SAVRY (*Structured Assessment of Violence Risk in Youth*)<sup>89</sup>.

In Italia, recentemente, ma solo come strumento di ausilio agli studi legali che si occupano di diritto penale, ha visto la “nascita” il *software* denominato Toga, messo a punto da un magistrato della Corte di Bologna (che ne ha ideato la tecnologia) e che, come precisato, al fine di evitare fraintendimenti e preoccupazioni sociali, ha la finalità

*“[...] di fornire uno strumento di facile consultazione che sollevi gli operatori di giustizia dal peso dei calcoli procedurali. I suoi output sono risposte procedurali, in astratto ma anche in concreto” [...]. È importante specificare che la piattaforma lavora sulle fattispecie di reato: non coinvolge o riguarda le persone. Le info generali potranno diventare info pratiche sul caso concreto con la funziona “aggiungi al caso”, con cui l'operatore potrà ottenere info specifiche inserendo i dati specifici ma sempre e solo riferiti alla propria fattispecie in astratto”<sup>90</sup>.*

Come precisato in relazione alla giustizia amministrativa e civile il tema trattato esula dalla materia del processo penale telematico. Questo sembra muovere le prime mosse, per effetto del il Decreto 9 giugno 2020 del Ministero della Giustizia (“Avvio della funzionalità; dei servizi di comunicazione e deposito dei documenti informatici di cui all'articolo 83, comma 12-quater.1 del decreto-legge 17 marzo 2020, n. 18, per la Procura della Repubblica presso il Tribunale di Napoli”) con il deposito telematico degli atti dei difensori presso il pubblico ministero che abbia concluso le indagini preliminari. Come negli altri casi, siamo in presenza di un sistema di automazione nei processi di comunicazione, ma non di algoritmi di intelligenza artificiale.

#### 4 Conclusioni

Come si può rilevare da quanto sopra esposto società, tecnica, economia e diritto debbono, in primo luogo, fare i conti con problema dell'ignoranza generale e specifica dei singoli individui e delle comunità sociali in materia di informatica e di intelligenza artificiale; in secondo luogo è necessario sempre porre a riferimento sia della ricerca, sia della creazione degli artefatti, ed in particolare di quelli di intelligenza artificiale, delle regole etiche, regole che debbono essere armonizzate a livello globale.

L'utilizzo di sistemi di intelligenza artificiale deve essere sempre governato da esseri umani naturali e gli strumenti di intelligenza artificiale debbono costituire consapevole strumento di supporto all'operare umano e non di sua sostituzione.

Gli algoritmi, ed in modo specifico quelli decisori, debbono essere noti (principio di trasparenza) ai soggetti interessati al loro utilizzo (in particolare in presenza di contrasti in merito ai risultati di tale utilizzo) nelle diverse circostanze di vita ed attività degli esseri umani e quindi anche quando a seguito del loro utilizzo si debbono valutare conseguenze in tema di violazione di diritti umani riconosciuti

*among whites: They are much more likely than blacks to be labeled lower-risk but go on to commit other crimes*”. Sul tema della maggiore o minore correttezza degli algoritmi in materia di giustizia, si veda anche S. CORBETT-DAVIES, S. GOEL, S. GONZÁLEZ-BAILÓN, “Even Imperfect Algorithms Can Improve the Criminal Justice System A way to combat the capricious and biased nature of human decisions”, <https://www.nytimes.com/2017/12/20/upshot/algorithms-bail-criminal-justice-system.html>. Per un ulteriore approfondimento riferito agli algoritmi predittivi negli USA si veda anche “Algorithms in the Criminal Justice System: Risk Assessment Tools” in <https://epic.org/algorithmic-transparency/crim-justice/>.

<sup>89</sup> Per un'ampia analisi il rinvio è ancora a S. QUATTROCOLO, “Quesiti nuovi e soluzioni antiche? consolidati paradigmi normativi vs rischi e paure della giustizia digitale “predittiva”, cit. e all'ampia bibliografia (critica) richiamata sul tema.

<sup>90</sup> C. Morelli, “Processo penale: operativa la prima applicazione di Intelligenza artificiale! Con TOGA in studio la difesa diventa più efficiente e a scampo di errori (umani)”, Altalex, 18/06/2018, in <https://www.altalex.com/documents/news/2018/06/18/processo-penale-operativa-la-prima-applicazione-di-intelligenza-artificiale>. La precisazione nel titolo dello scritto citato rende evidente il fatto della possibilità di rischi tecnici anche per incompletezza delle fonti.

come inalienabili dalla società civile in tutti i suoi rapporti. Non si può pensare ad un giudice o ad un magistrato robotico autonomo nei suoi comportamenti.