



Comitato scientifico:

Simone **ALECCI** (Magistrato) - Elisabetta **BERTACCHINI** (Professore ordinario di diritto commerciale, Preside Facoltà Giurisprudenza) - Mauro **BOVE** (Professore ordinario di diritto processuale civile) - Giuseppe **BUFFONE** (Magistrato addetto alla direzione generale della giustizia civile presso il Ministero della Giustizia) - Tiziana **CARADONIO** (Magistrato) - Costanzo Mario **CEA** (Magistrato, già Presidente di sezione) - Paolo **CENDON** (Professore ordinario di diritto privato) - Gianmarco **CESARI** (Avvocato cassazionista dell'associazione Familiari e Vittime della strada, titolare dello Studio legale Cesari in Roma) - Caterina **CHIARAVALLOTTI** (Presidente di Tribunale) - Bona **CIACCIA** (Professore ordinario di diritto processuale civile) - Leonardo **CIRCELLI** (Magistrato, assistente di studio alla Corte Costituzionale) - Vittorio **CORASANITI** (Magistrato, ufficio studi del C.S.M.) - Mirella **DELIA** (Magistrato) - Lorenzo **DELLI PRISCOLI** (Consigliere Suprema Corte di Cassazione) - Paolo **DI MARZIO** (Consigliere Suprema Corte di Cassazione) - Francesco **ELEFANTE** (Magistrato T.A.R.) - Annamaria **FASANO** (Consigliere presso la Suprema Corte di Cassazione) - Cosimo **FERRI** (Magistrato, già Sottosegretario di Stato alla Giustizia) - Francesco **FIMMANO'** (Professore ordinario di diritto commerciale, Preside Facoltà Giurisprudenza) - Eugenio **FORGILLO** (Presidente di Tribunale) - Andrea **GIORDANO** (Magistrato della Corte dei Conti) - Mariacarla **GIORGETTI** (Professore ordinario di diritto processuale civile) - Giusi **IANNI** (Magistrato) - Francesco **LUPIA** (Magistrato) - Giuseppe **MARSEGLIA** (Magistrato) - Roberto **MARTINO** (Professore ordinario di diritto processuale civile, Preside Facoltà Giurisprudenza) - Francesca **PROIETTI** (Magistrato) - Serafino **RUSCICA** (Consigliere parlamentare presso il Senato della Repubblica) - Piero **SANDULLI** (Professore ordinario di diritto processuale civile) - Stefano **SCHIRO'** (Presidente del Tribunale Superiore delle Acque pubbliche) - Bruno **SPAGNA MUSSO** (già Consigliere di Cassazione ed assistente di studio alla Corte Costituzionale) - Paolo **SPAZIANI** (Magistrato dell'Ufficio del Massimario della Corte Suprema di Cassazione) - Antonella **STILO** (Magistrato, Presidente di sezione) - Antonio **URICCHIO** (Professore ordinario di diritto tributario, già Magnifico Rettore, Presidente Anvur) - Antonio **VALITUTTI** (Presidente di Sezione presso la Suprema Corte di Cassazione) - Alessio **ZACCARIA** (Professore ordinario di diritto privato, già componente laico C.S.M.).

L'ALGORITMO GIURIDICO E LE SUE ALGO-REGOLE¹

Articolo di Leo STILO

Sommario: **1.** In cammino verso la giustizia predittiva di Luigi Viola; **2.** Un primo incontro/scontro con «L'interpretazione della legge con modelli matematici»; **3.** «Keep Calm and Carry On»; **4.** L'epifania dell'*homo deus*; **5.** Forse la "certezza" del diritto non è poi così lontana; **6.** La regola e il computer; **7.** Alla disperata ricerca di un martello; **8.** Il digitale "scatena" Prometeo; **9.** La presa d'atto, anche in ambito giuridico, dello scopo universale della tecnica; **10.** Quando il computer *ragiona*... non pensa ma confronta; **11.** Giano: dio di una realtà bifronte; **12.** *Ignoring the human factor does not remove the human factor*; **13.** In principio era il Verbo (Gv 1,1-18); **14.** Algoritmica Vs Algocrazia; **15.** Il terzo Congresso sulla giustizia predittiva: la fine di un cammino e l'inizio di un lungo viaggio; **16.** *Hacking humans*: il tramonto del "libero arbitrio"; **17.** L'alba delle algo-regole; **18.** Una sveglia "Viola" per i giuristi; **19.** Le "Carte" ci sono. Ora si deve scrivere!; **20.** Alla ricerca di un legislatore, di una fonte di produzione e una di cognizione delle algo-regole; **21.** La genesi delle algo-regole: l'utopia di non creare meri ingranaggi funzionali alla "Machina machinarum".

¹ Il presente contributo rappresenta una rivisitazione di quanto detto dall'avv. Leo Stilo in occasione del [3rd Congress On Predictive Justice: Jurimetrics and interpretation of law through mathematical models, 2-3-July 2020](#).

§§§

1. In cammino verso la giustizia predittiva di Luigi Viola.

Questo contributo nasce dal lavoro di studio e di ricerca svolto per la preparazione delle relazioni tenute in occasione del Congresso nazionale sulla giustizia predittiva della rivista "La Nuova Procedura Civile" del 2018² e del Congresso internazionale del 2020, organizzato dalla Scuola di Diritto Avanzato³. Si tratta, in realtà, del tentativo di descrivere un cammino personale di avvicinamento ai testi, ai contenuti e alle intuizioni del professore Luigi Viola.

È doveroso premettere che si tratta di un percorso intrapreso con molta incoscienza, con lunghe pause e apparenti divagazioni, percorrendo qualche strada senza uscita...e, soprattutto, con la speranza di essere benevolmente folgorato su questa via⁴ della Giustizia Predittiva tracciata da Luigi Viola⁵.

2. Un primo incontro/scontro con «L'interpretazione della legge con modelli matematici».

In merito al primo Congresso sulla Giustizia Predittiva del 2018, *ex post* posso confessarlo, probabilmente non ero pronto a leggere, recepire e metabolizzare il contenuto dei testi di Luigi Viola sull'interpretazione della legge con modelli matematici e sulla giustizia predittiva⁶. Mi trovavo, infatti, già da tempo in una *comfort-zone*, sempre più dedito alla contemplazione del passato, quando, leggendo il testo di Viola subivo un duro intervento, a gamba tesa, sulla possibilità di un'analisi matematica del processo e del giudizio. Da molti anni, ormai, la mia attenzione era dedicata, quasi esclusivamente, allo studio e all'analisi della normativa sui processi telematici (perso tra PCT, PAT, PTT..). Assorto nella ricerca, matta e sempre più disperata, del "Santo Graal" di una teoria generale delle procedure telematiche⁷ avevo colpevolmente tralasciato, da tempo, argomenti più "sostanziali" con cui mettere in gioco qualcosa di più della contemplazione di procedure telematiche di natura fondamentalmente pratica.

La prima reazione al libro di Luigi Viola è stata, quindi, quella di una moderata chiusura. Le riserve erano, soprattutto, di tipo metodologico, in quanto reputavo la scelta di parlare di diritto in termini "matematici" come un approccio troppo rigoroso e analitico per poter esprimere una realtà la cui essenza è fatta di "cose umane". L'errore commesso, in questa prima fase, fu quello di non riuscire a esaminare in modo "asettico" i contributi contenuti nel

² [Il primo Congresso Nazionale della Rivista La Nuova Procedura Civile sul tema della Giustizia Predittiva si è svolto presso il Tribunale di Roma in data 26.4.2018.](#)

³ [Il terzo Congresso internazionale sulla Giustizia predittiva, organizzato dalla Scuola di Diritto Avanzato, si è svolto il 2 e il 3 luglio 2020.](#)

⁴ Gaetano DANZI, *L'evoluzione del diritto: un lungo cammino tra logica e matematica fino alla "giustizia predittiva" del Prof. Luigi Viola*, in *Giustizia predittiva e interpretazione della legge con modelli matematici* (a cura di L.Viola), Diritto Avanzato, 2019, 68 e ss.

⁵ Luigi VIOLA, *Giurimetria, giustizia predittiva e interpretazione della legge con modelli matematici* in *Giustizia predittiva e interpretazione della legge con modelli matematici*, op. cit., 2019, 138 e ss

⁶ Luigi Viola, *Interpretazione della legge con modelli matematici*, Diritto Avanzato, Milano, 2017.

⁷ Per una sintesi dei lavori tesi alla ricerca di una teoria generale del diritto processuale telematico si rinvia ai seguenti contributi pubblicati su www.dirittoprocessualetelematico.it: *L'in sè del documento informatico; La crittografia strumento tecnico dal valore giuridico; Sicurezza Informatica sinonimo di Sicurezza Giuridica; L'innovazione tecnologica della P.A.: dallo Stato autoritario all'umile cittadino; La "Genesi" del Processo Telematico: "il processo cartaceo è un elemento di chiusura dell'ordinamento"; Riflessioni di «sistema» sui «processi telematici».*

testo in questione e di aver filtrato gli stessi attraverso le lenti di un giurista i cui studi universitari terminarono prima dell'avvento del nuovo millennio.

3. «Keep Calm and Carry On».

Il testo di Luigi Viola inizia con l'interessante presentazione del Dott. Francesco Bellomo la cui lettura evoca scenari non certo limitati alla stretta interpretazione della legge con modelli matematici ma aperti a una valutazione "sociale" più ampia del nostro tempo "digitale" travalicante i limiti dell'argomento giuridico: «*Dinanzi ai confini dell'ignoto risuonano le parole dantesche "fatti non foste a viver come bruti, ma per seguire virtute e canoscenza"...omissis... Interpretare la legge con modelli matematici non è solo la via per restituire certezza al diritto ma anche il tentativo di realizzare la massima ambizione della civiltà moderna: vincere il dogma ad impossibilia nemo tenetur*»⁸.

Iniziai così a mettere insieme un po' di idee per prepararmi alla lettura del primo capitolo dell'opera, cercando nei meandri della memoria un'armatura di principi, e presupposti logici e giuridici che mi consentisse di poggiare la lettura su qualcosa di più "familiare"⁹.

L'idea che la tecnica, in virtù di un non ben definito carattere demiurgico, riuscisse a trasformare la materia caotica delle diverse e molteplici interpretazioni giurisprudenziali in un possibile ordine, con movimenti retti da una *ratio* prevedibile attraverso una formula matematica ha, sicuramente, determinato il prevalere di una personale visione "conservativa". Proseguì, quindi, la lettura del testo di Luigi Viola avendo, come costante sottofondo il "rassicurante" motto «*Keep Calm and Carry On*»¹⁰.

4. L'Epifania dell'Homo Deus.

La preparazione dell'intervento, affidatomi per il primo congresso sulla giustizia predittiva, avveniva in concomitanza alla lettura di due testi di Yuval Noah Harari¹¹, nei quali l'avvento dell'intelligenza artificiale è vista come la più grande rivoluzione della storia dall'emergere della vita.

Per quattro miliardi di anni, scrive Yuval Noah Harari, le leggi della selezione naturale hanno governato il vivente, dal virus al dinosauro. La vita è rimasta confinata entro i limiti del mondo organico. Nei prossimi anni la scienza potrebbe segnare l'inizio di una vita intelligente, ma, inorganica. Questa volta il progetto, però, non è di un dio che vive sopra le nuvole, ma il disegno progettuale è il nostro dell'*Homo deus*, ossia di un uomo che, secondo quanto narrato da Harari, rischia di rendere se stesso superfluo in ragione di una tecnica che lo ha elevato al rango di divinità trasformandolo da "*Homo sapiens*" in "*Homo Deus*".

⁸ Luigi Viola, *Interpretazione della legge con modelli matematici*, op.cit. 14.

⁹ Tra i diversi contributi consultati: Natalino Irti, *Un diritto incalcolabile*, Giappichelli Editore, 2016; [Marco Scialdone, L'Informatica, il Diritto e l'Importanza dell'errore](#), in [Altalex.com](#), 2008; [Bruno Fiammella, Intelligenza artificiale ed etica, tra progresso ed evoluzione](#), in [Altalex.com](#), 2018; [Michele Iaselli, Robot lawyer: nuovi progressi dell'intelligenza artificiale nel settore legale ma...](#), in [Altalex](#), 2017; [Claudia Morelli, Giustizia predittiva: in Francia online la prima piattaforma europea](#), in [Altalex.com](#), 2017.

¹⁰ *Keep Calm and Carry On* (in italiano "*Mantenete la calma e andate avanti*") fu uno slogan prodotto dal governo britannico nel 1939 agli albori della seconda guerra mondiale, con lo scopo di invogliare la popolazione a mantenere l'ottimismo e non farsi prendere dal panico in caso di invasione nemica (wikipedia).

¹¹ I testi di Yuval Noah Harari ai quali si rinvia sono: *Sapiens. Da animali a dèi. Breve storia dell'umanità*, Bompiani, 2014; *Homo Deus. Breve storia del futuro*, Bompiani, 2017.

Negli stessi mesi, l'opinione pubblica mondiale avvertiva, ancora fortemente, l'eco di quanto detto, a voce alta, da Bill Gates¹², Elon Musk¹³, Stephen Hawking¹⁴ e Steve Wozniak¹⁵. Questi ultimi si dichiaravano, tutti, estremamente preoccupati per quello che sarebbe arrivato nel prossimo futuro, sottolineando la necessità di regolamentare, al più presto, lo sviluppo delle c.d. intelligenze artificiali.

L'accelerazione, suggeriscono i citati personaggi pubblici, è tale da richiedere adeguate misure legislative ed etiche che consentano di garantire un corretto uso delle tecnologie, al fine di implementare gli imperativi categorici profetizzati da Isaac Asimov¹⁶.

Con queste premesse iniziai così a leggere l'opera di Luigi Viola sull'interpretazione della legge con modelli matematici.

Immediatamente, la mia attenzione fu rapita (e... affondata) dalle letture di formule, equazioni, variabili e numeri, tutte cose su cui non mi concentravo dagli anni del liceo (fine anni '80). Pensai, probabilmente per non determinare un ulteriore collasso della mia autostima, di non addentrarmi, almeno per il momento, nella lettura dei capitoli più tecnici (*Interpretazione al di là di ragionevoli dubbi*, *Interpretazione per prevalenza*, *Interpretazione composta ed unitaria*) e di saltare alla fine del testo per leggere gli ultimi due capitoli e la Postfazione che, a prima vista, apparivano più alla mia portata.

Dalla lettura della parte finale del libro riuscii a trovare un primo elemento da memorizzare e su cui riflettere, ossia la definizione di giustizia predittiva: «*Per giustizia predittiva si intende letteralmente la giustizia che prevede il futuro: si tratta di una sorta di giustizia anticipata. Nel linguaggio comune, la giustizia predittiva è divenuta la giustizia prevedibile*».

Il punto chiave di tale definizione è il concetto di "prevedibilità dell'esito della giustizia" ossia come lo stesso Autore puntualizza nella voce dell'enciclopedia Treccani: «*Per "giustizia predittiva" deve intendersi la possibilità di prevedere l'esito di un giudizio tramite alcuni calcoli; non si tratta di predire tramite formule magiche, ma di prevedere la probabile sentenza, relativa ad uno specifico caso, attraverso l'ausilio di algoritmi. Il diritto può essere costruito come una scienza, che trova la sua principale ragione giustificativa nella misura in cui è garanzia di certezza: il diritto nasce per attribuire certezza alle relazioni umane, tramite una complessa attribuzione di diritti e doveri*».¹⁷

5. La "certezza" del diritto non è poi così lontana.

¹² [Rosita Rijntano, "Bill Gates: L'Intelligenza artificiale va controllata", in La Repubblica, 30 gennaio 2015.](#)

¹³ [Elon Musk: "Affidare l'intelligenza ai computer è come invocare il demonio", La Repubblica, 31 ottobre 2014.](#) The closing plenary introduces the new NGA Chair, Nevada Governor Brian Sandoval and his "Ahead of the Curve" initiative, and features the official NGA 2017 Summer Meeting interview with Elon Musk, CEO of Tesla and SpaceX (<https://youtu.be/2C-A797y8dA>).

¹⁴ [Enrico Franceschini, I computer prenderanno il potere, a rischio l'intera razza umana, La Repubblica, 3 dicembre 2014.](#)

¹⁵ [Mattia Ferraresi, L'intelligenza artificiale che ci distruggerà è già qui. L'allarme di Musk & Co. sulle "armi autonome", in Il Foglio, 30 luglio 2015;](#) [Sara Sturmhoevel, Anche Wozniak ha paura dell'intelligenza artificiale, in Macitynet.it., 10 febbraio 2015.](#)

¹⁶ Isaac Asimov viene citato espressamente dal legislatore europeo nei considerando (T e U) della Risoluzione del Parlamento europeo del 16 febbraio 2017 recante raccomandazioni alla Commissione concernenti norme di diritto civile sulla robotica (2015/2103(INL)). Tra le numerose opere di Isaac Asimov si ricordano: *Io, Robot*, Bompiani, 1963 e inoltre tra i diversi capolavori nelle edizioni italiane si ricordano: *Sogni di robot*, Net, 2003; *Visioni di robot*, Net, 2005; *Io, robot*, Mondadori, 2004; *Il secondo libro dei robot*, Mondadori, 2004; *Trilogia della Fondazione*, Mondadori, 2004; *Il ciclo delle Fondazioni*, Mondadori, 2003; *I robot e l'impero*, Mondadori, 1996; *I robot dell'alba*, Mondadori, 1995; *Tutti i miei robot*, Mondadori, 1993; *Nemesis*, Mondadori, 1992.

¹⁷ Luigi Viola, Voce *Treccani Giustizia predittiva* - Diritto on line (2018).

Passato il momento più critico, ossia l'impatto con un linguaggio giuridico-matematico, iniziai a concentrarmi sulla proposta di fondo, che traspariva dal testo di Viola, diretta a instillare nel diritto quel carattere di certezza comunemente presente nelle scienze matematiche¹⁸.

In tale prospettiva, il capitolo VI, «*Effetti sul processo e sulle a.d.r.*», offre una visione pratica, processuale e dinamica di quanto indicato: «*Cos'è il processo? Le definizioni potrebbero essere infinite, ma qui per processo (sia civile, che penale, che amministrativo) si intende la composizione di fatto e di diritto produttiva di un provvedimento giudiziale (reso rispettando leggi e principi)... omissis ... in sostanza, il modello matematico finalizzato all'interpretazione qui proposto, completato da un calcolo probatorio sul fatto potrà permettergli aggiungere un modello matematico dell'intero processo*».

Dalla lettura del testo emerge, inoltre, il ruolo centrale e risolutore attribuito dall'Autore all'art. 12 delle preleggi al Codice civile e i limiti del modello matematico, indicati al paragrafo 5 del capitolo IV.

Nella prospettiva proposta da Viola «*Ipotizzare il ricorso a formule matematiche (rectius: formule logiche) fondate sulle disposizioni che nei sistemi giuridici di civil law prevedono criteri di esegesi dei testi normativi, affrancando l'ordinamento da vincoli che non siano di natura legale, non lede le prerogative del giudice e non snatura l'entità del sistema stesso, ma esalta l'affidabilità dell'uno e dell'altro in termini di credibilità e di rispetto del diritto*»¹⁹

A questo punto non potevo più tornare indietro.

Il seme della giustizia algoritmica iniziava a crescere e divenire un tronco con rami proiettati al futuro. Tuttavia, mancava ancora la ricerca delle radici di questo processo e l'eziologia di un fenomeno che si era già manifestato in altri ambiti sociali.

6. La regola e il computer.

Con questi pensieri, tra concetti e preconcetti, mi presentai, con il mio carico di incertezze, al primo congresso sulla giustizia predittiva di Luigi Viola.

L'intervento, probabilmente un po' impacciato poichè frutto di una miscellanea di idee emozionante e non ancora ben assemblate, venne rivolto al ricordo del professore Renato Borruso²⁰, con la citazione di una sua celebre frase "ubi

¹⁸ Giulio SPINA, *Premessa. Il diritto come scienza tra esigenza di certezza e spinta evolutiva*, in *Giustizia predittiva e interpretazione della legge con modelli matematici*, op. cit., 14 e ss.; Caterina CHIARAVALLI, *Diritto e modelli matematici come razionalità estrema*, in *Giustizia predittiva e interpretazione della legge con modelli matematici*, op.cit. 19 e ss.; Pietro CHIOFALO, *Modelli matematici: presente e futuro della civiltà giuridica*, in *Giustizia predittiva e interpretazione della legge con modelli matematici... op. cit.*, 27.

¹⁹ Gianluca LUDOVICI, *La giustizia predittiva come strumento necessario per l'affrancamento dal precedente vincolante*, in *La Nuova Procedura Civile*, 5.2.2021. Dello stesso Autore *Giustizia predittiva, diritto vivente e temerarietà*, in *La Nuova Procedura Civile* 28.1.2020.

²⁰ Per un approfondimento del pensiero del professore Renato Borruso si rinvia alla seguente bibliografia: *Diritto civile e informatica* (con Gianluigi Ciacci), in "Trattato di diritto civile del Consiglio Nazionale del Notariato", Edizioni scientifiche italiane, Napoli, 2004; con Rosa Maria Di Giorgi, Leonello Mattioli, Mario Ragona, *L'informatica del diritto*, Giuffrè; *Civiltà del computer* (2 vol.), Ipsoa Informatica, 1978; *L'informatica per il giurista*, Giuffrè, con Stefano Russo, Carlo Tiberi, 1990 e ss. aggiornamenti; *Digitantibus succurrunt jura*, Kronos editore, 1991; *La legge, il giudice, il computer*, Giuffrè, 1998; *Computer e documentazione giuridica: teoria e pratica della ricerca*, Giuffrè, 2000 con Leonello Mattioli; *Discrezionalità e autonomia del giudice. Il contributo dell'informatica giuridica*; *Il voto elettronico*, *Nuovo diritto* (II), 2006, n. 7/8, p. 729 con Roberto Scavizzi; *Sistema di ricerca elettronica della giurisprudenza*, Stamperia Nazionale, 1969; *L'Italgiure-Find*, Stamperia Nazionale, 1974; *Civiltà del computer*, (2 vol.), IPSOA, 1978; *Computer e diritto* (2 vol.), Giuffrè, 1988; *Informatica Giuridica* - voce dell'Enciclopedia del diritto - I° Aggiornamento - Giuffrè, 1996; *Centro Elaborazione Dati della Corte di Cassazione* - voce dell'Enciclopedia del diritto - II° Aggiornamento - Giuffrè, 1997; *La tutela giuridica del software, Diritto d'autore e brevettabilità*, Giuffrè, 1999; *La criminalità nel mondo dei nuovi media -Aspetti criminologici*, Inforav, 2001. Per ulteriori informazioni si rinvia alla voce "[Renato Borruso](https://it.wikipedia.org/wiki/Renato_Borruso)" in [wikipedia.org](https://it.wikipedia.org/).

regula, ibi computer” che, come una macchina del tempo, riesce a rendere sempre attuale il suo pensiero.

Conclusi, in sintonia con i rappresentati timori, prendendo a riferimento la predetta citazione e completandola nel seguente modo: “*ubi regula, ibi computer*” ... “*ubi computer, ibi homo responsabilis*”.

7. Alla disperata ricerca di un martello.

Nei mesi successivi, ripensando criticamente a quanto detto e alla luce degli altri stimolanti interventi del I Congresso, giunsi alla conclusione che dalla frase conclusiva del mio intervento traspariva la necessità (il “*timore*”) di sottolineare che a capo di un agente algoritmico/informatico “*servente*” deve necessariamente esserci, sempre e comunque, un uomo “*dominus*” e responsabile²¹. Tale considerazione, anche alla luce di alcune letture²², trovava un fondamento nel diritto romano e in particolare negli istituti giuridici relativi alla responsabilità per danni determinati da quella particolare “*res*”²³ con cui veniva identificato il “*servus*”²⁴.

Un secondo limite fu quello di considerare la parte algoritmica e tecnica come una “*res*”, a suo modo “*intelligente*” e “*servente*”, distaccata dalla “*mano*” umana che la pensa, la codifica e ne sollecita la risposta.

A questo punto, non rimaneva altro che rileggere i testi di Luigi Viola avendo anche il piacere, nei mesi che seguirono, di partecipare ad alcuni dei suoi interessanti convegni tenutisi nella parte meridionale della nostra penisola.

Iniziai così, ispirandomi liberamente al metodo baconiano, la *pars destruens* del mio cammino, cioè quella rivolta a demolire alcuni pregiudizi che da tempo mi limitavo a contemplare, idolatrandoli, senza una reale e convinta “*messa in discussione*”.

Il teologo e filosofo Vito Mancuso, citando Nietzsche, afferma che per alcuni argomenti, poichè fortemente radicati, bisogna fare come indicato nel

²¹ «Il CESE raccomanda di adottare, nei confronti dell'IA, l'approccio «human-in-command», con la condizione essenziale che l'IA sia sviluppata in maniera responsabile, sicura e utile, e che la macchina rimanga macchina e l'uomo ne mantenga il controllo in ogni momento» tratto dal [Parere del Comitato economico e sociale europeo su «L'intelligenza artificiale — Le ricadute dell'intelligenza artificiale sul mercato unico \(digitale\), sulla produzione, sul consumo, sull'occupazione e sulla società»](#), 526a sessione plenaria del CESE)

²² [Luciano Floridi, Roman law offers a better guide to robot rights than sci-fi \(This is a debate about what kind of infosphere we want to create\)](#), in *Financial Times*, 22 febbraio 2017;

²³ Sul punto si rinvia a: [Lorenzo Franchini, Disciplina romana della schiavitù ed intelligenza artificiale odierna. Spunti di comparazione in Diritto Mercato Tecnologia \(DIMIT\)](#), luglio 2020; [Luciano Floridi, Roman law offers a better guide to robot rights than sci-fi](#), op. cit.; [Marco Scialdone, Il ritorno della schiavitù nell'era dei robot? Una tesi suggestiva](#), in *Il diritto dei robot*, 27 febbraio, 2017; [Michele Iaselli, Robot con intelligenza artificiale, verso una soggettività giuridica?](#), in *Altalex*, 21 febbraio 2017; [Michele Iaselli, Problemi etici e giuridici della robotica](#), in *Problemi etici e giuridici della robotica*, in *Quotidiano Giuridico*, 12 aprile 2016; [Marco Scialdone, Il diritto dei robot: la regolamentazione giuridica dei comportamenti non umani](#), in *Diritto Mercato Tecnologia (DIMIT)* (contributo contenuto in “*La rete e il fattore C: Cultura, Complessità, Collaborazione*”, volume a cura di Emma Pietrafesa, Flavia Marzano e Tiziana Medici pubblicato da Stati Generali dell'Innovazione); [Giancarlo Taddei Elmi, Francesco Romano, Il robot tra ius condendum e ius conditum](#), *Informatica e diritto*, XLII annata, Vol. XXV, 2016, n. 1, pp. 115-137.

²⁴ «Ogni volta che si deresponsabilizza l'uomo e si delegano compiti delicati a degli agenti artificiali è necessario affrontare con attenzione numerosi aspetti», spiega a [Le Macchine Volanti Luciano Floridi](#), filosofo dell'Informazione di Oxford che aggiunge: «Va detto, però, che non è la prima volta che l'uomo si trova in questa situazione; basti pensare alla burocrazia: un oscuro apparato che prende per noi decisioni che spesso non siamo in grado di capire. Oggi, con l'intelligenza artificiale, questo slittamento tra decisione del sistema e comprensione dell'uomo si sta però acuendo moltissimo». Floridi: «I romani sapevano benissimo che se avessero scaricato tutte le colpe sugli schiavi, questi sarebbero stati completamente deresponsabilizzati. In questo modo, invece, ci si assicurava che il padrone stesse attento e tenesse la situazione sotto controllo». Anche Oscar Wilde in “*The Soul of Man under Socialism*,” in *The Collected Works of Oscar Wilde* (Ware, U.K.: Wordsworth Editions, 2007), 1051, anche per un diverso contesto, ritiene in modo scontato che il rapporto tra macchine e uomo sarà quello tra servo e padrone... “*On mechanical slavery, on the slavery of the machine, the future of the world depends.*” e ancora “*There is no doubt at all that this is the future of machinery, and just as trees grow while the country gentleman is asleep, so while Humanity will be amusing itself, or enjoying cultivated leisure—which, and not labour, is the aim of man—or making beautiful things, or reading beautiful things, or simply contemplating the world with admiration and delight, machinery will be doing all the necessary and unpleasant work.*”

sottotitolo de *"Il crepuscolo degli idoli"*, *"Ovvero come si filosofa col martello"*²⁵.

Per affrontare la giustizia predittiva, *rectius* prevedibile, più che il martello di Nietzsche, con cui ho evidentemente poca dimestichezza, provai ad utilizzare il martello di Thor Dio del Tuono, da me più conosciuto, non per essere un attento conoscitore della mitologia norrena ma, in quanto, diligente fruitore della trasposizione cinematografica dei fumetti Marvel.

Così trovato il martello...colpo... dopo colpo... iniziai a errare su diversi terreni (rapporto uomo/tecnica, uomo/algoritmo...).

Emilio Del Giudice ricordava che *"... ci sono due parole molto diverse nella lingua italiana che hanno la stessa radice: errore ed errare. Errore significa fare uno sbaglio. Errare significa vagare girare per terre sconosciute e guardarsi intorno. Il contrario di errare, in questa seconda accezione, è procedere diritti per la propria strada senza guardare né a destra né a sinistra ed è quello che per esempio viene fatto nelle moderne tecnologie digitali che sono sequenziali e in cui c'è una sequenza e ogni step della sequenza e rigorosamente determinato dallo step precedente. ... Il minimo errore nella sequenza fa sì che il tutto non funzioni ..."*²⁶.

8. Il digitale "scatena" Prometeo.

Un tempo la tecnica, per Umberto Galimberti, era posta al servizio dell'uomo e poteva, così, dirsi buona o cattiva a seconda dell'uso che ne veniva fatto. Purtroppo, oggi, non è più così perché la tecnica non ha più una dimensione modesta, servente e strumentale ed è difficilmente *"soggiogabile"*.

La tecnica si è espansa incredibilmente, diventando da semplice strumento (mezzo) della storia la protagonista, indiscussa, della stessa e del futuro, riducendo l'uomo a mero *"funzionario"* dei suoi *"apparati"*, esclusivamente valutabili in termini di efficienza.

Oggi la nostra capacità di *"fare"* è enormemente superiore alla nostra capacità di prevedere gli effetti del nostro fare²⁷. A livello tecnico ci stiamo muovendo alla cieca, avendo perso la virtù prometeica della previsione. Gli dei dell'antica Grecia avevano incatenato Prometeo che aveva dato agli uomini il dono della tecnica; quest'ultima, rimaneva, comunque, subordinata alla natura. L'uomo tecnologico ha *"scatenato"* Prometeo²⁸, senza, però, avere una cognizione precisa dei limiti di ciò che ha liberato²⁹.

Per Martin Heidegger, al pensiero calcolante *«il mondo appare come un oggetto, un oggetto a cui il pensiero calcolante sferra i suoi assalti, ai quali, si ritiene, nulla è più in grado di opporsi. La natura si trasforma in un unico, gigantesco serbatoio, diventa la fonte dell'energia di cui hanno bisogno la tecnica e l'industria moderne»*³⁰ .

²⁵ Vito Mancuso, *Dio e il suo destino*, Garzanti, 2015. In diversi interventi reperibili anche su YouTube Mancuso cita questa modalità di procedere per arrivare alla reale conoscenza di un fenomeno. Particolarmente significativo è l'intervento nell'ambito del simposio *"L'illusione della normalità"* - Simposio interdisciplinare organizzato da Pro Infirmis Ticino e Moesano in collaborazione con L'ideatorio dell'Università della Svizzera italiana - 7.10.2016 - Lugano.

²⁶ [Emilio del Giudice, Una teoria priva di errori è certamente sbagliata, \(YouTube\)](#). Dello stesso Autore: Emilio Del Giudice, Alberto Giasanti, Luciano Marchino, *Essere umani, prospettive per il futuro*, Franco Angeli, 2013; Emilio Del Giudice - Maurizio Torrealta, *Il segreto delle tre pallottole*, Edizioni Ambiente, 2010.

²⁷ [Umberto Galimberti: «La tecnica ci mangia l'anima», intervista rilasciata a Il Dubbio \(Carlo Fusi\), 23 aprile 2019.](#)

²⁸ Umberto Galimberti, *La Sfida di Prometeo - L'Occidente e il senso del limite*, Feltrinelli, 2010, 531.

²⁹ In tal senso Martin Heidegger in una lezione del 1955, *L'Abbandono* (1959) : *«Il mondo si trasforma in un completo dominio della tecnica. Di gran lunga più inquietante è che l'uomo non è affatto preparato a questo radicale mutamento del mondo»*. Interessante, sempre in argomento, è il saggio di Federico Sollazzo, *Heidegger e la tecnica. Una introduzione* (contenuto in Martin Heidegger, *La questione della tecnica*, edizioni goWere, 2017).

³⁰ Martin Heidegger, *L'Abbandono* (Titolo originale *"Gelassenheit"*). Traduzione e note di Adriano Fabris, Il Melangolo,

In questa prospettiva, la scienza non è pura e la tecnica non è una semplice applicazione della scienza. E' vero il contrario, si deve capovolgere il rapporto: la tecnica è l'essenza della scienza perché la scienza non guarda il mondo per contemplarlo, la scienza guarda il mondo per manipolarlo³¹.

Per Galimberti l'essenza dell'Umanesimo è la scienza, perché con essa l'uomo diventa "dominator et possessor mundi"³².

Il passaggio storico è quello da mezzo a fine: dalla tecnica (vecchio mezzo) per l'uomo (vecchio fine) si è passati all'uomo (nuovo mezzo) per la tecnica (nuovo fine).

L'uomo "avvolge"³³ adattandolo, sempre di più, l'ambiente circostante a uso e consumo delle necessità "analogiche" (in termini di *input* e *output*) della tecnologia. La tecnica di prometeica memoria è, ormai, trasformata in altro da sé, potendone essa modificare e ripensare la stessa natura.

In questo ambito riecheggiano le parole di Emanuele Severino³⁴: «...all'opposto degli autori che professano un probabile avvicinamento fra il tecnico e il divino, direi che c'è piuttosto una sostituzione ovvero un nuovo volto acquistato dal divino. Questo volto ora si presenta come volto tecnico, per questo amo dire "Dio è il primo tecnico, la tecnica è l'ultimo Dio", ma non nel senso che potrebbe interessare ai nuovi mistici di internet. Direi piuttosto che già Dio è produttore, anche se poi intende arginare la produzione umana. Cioè Dio è il produttore, è il tecnico, è il demiurgo per eccellenza, mentre la tecnica non fa altro che ereditare questo carattere demiurgico.»³⁵.

9. La presa d'atto, anche in ambito giuridico, dello scopo universale della tecnica.

Le dimensioni del diritto e della sua interpretazione non possono che essere già influenzate dal *canone universale* della tecnica che tutto avvolge e determina; non rimane che prenderne "nichilisticamente" atto.

Natalino Irti ricorda che, un tempo, la legge trovava fondamento in un ideale teologico, in credenze superiori. Da quando, come ci ricorda Friedrich Nietzsche, «Dio è morto!»³⁶, cioè da quando sono cadute le certezze di ordine

34. Inoltre in argomento: Martin Heidegger, *La questione della tecnica*, in *Saggi e discorsi*, a cura di G. Vattimo, Mursia, Milano, 1976.

³¹ [Carlo Brambilla, La scienza sotto accusa, La Repubblica, 27 maggio 2003.](#)

³² [Umberto Galimberti: «La tecnica ci mangia l'anima», intervista rilasciata a Il Dubbio \(Carlo Fusi\), 23 aprile 2019: «La tecnica è ormai diventata il soggetto del mondo e gli uomini si sono trasformati in apparati di questa tecnica. Il grande capovolgimento sta qui... Se la tecnica diventa il canone universale per realizzare qualsiasi scopo, non è più uno strumento bensì il primo e pervasivo scopo di esistenza».](#)

³³ [Luciano Floridi, Enveloping the world: risks and opportunities in the development of increasingly smart technologies in https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/blogs.](#)

³⁴ Tra i numerosi contributi pubblicati sul *Corriere della Sera* si ricordano: *Contraddirsi? A volte aiuta* (5 Marzo 2016); *Il sì, il no. Ma vince la tecnica* (Schmitt, contro la tecnica e la globalizzazione) (12 Settembre 2016); *Sfida tra islam e occidente Il vincitore è la tecnica* (10 aprile 2016); *È Gentile il profeta della civiltà tecnica* (6 Gennaio 2014); *L'uomo in debito cerca la libertà* (13 gennaio 2014); *Il destino della tecnica, battere le ideologie Oggi il suo limite è di essere usata come mezzo al servizio dei poteri e non come fine* (29 luglio 2014); *C'è un sapere che precede la scienza* (26 ottobre 2015); *Viva la tecnica se c'è filosofia* (5 febbraio 2006); *Islam e Occidente, le stesse radici greche. Ma oggi il fattore dominante è la tecnica, che ha preso il posto di Dio* (5 giugno 2006); *Il mondo che vorrei. E con la tecnica l'uomo creò la natura* (19 settembre 2006); *Sotto il dominio della tecnica* (22 novembre 2006).

³⁵ Tratto [dall'intervista a Emanuele Severino di Nello Barile, del 2013 \(www.letture.org\)](#). Emanuele Severino, *Il destino della tecnica*, BUR, Milano 2009, pp. 8-9: la tecno-scienza è destinata a diventare, da mezzo, scopo delle diverse potenze (capitalismo, democrazia...omissis...) che intendono servirsi di essa per il dominio del mondo. E ancora «Le grandi forze della tradizione occidentale si illudono dunque di servirsi della tecnica per realizzare i loro scopi: la potenza della tecnica è diventata in effetti, o ha già incominciato a diventare, il loro scopo fondamentale e primario. E tale potenza – che è lo scopo che la tecnica possiede per se stessa, indipendentemente da quelli che le si vorrebbero far assumere dall'esterno – non è qualcosa di statico, ma è indefinito potenziamento, incremento indefinito della capacità di realizzare scopi. Questo infinito incremento è ormai, o ha già incominciato ad essere, il supremo scopo planetario».

³⁶ Friedrich Nietzsche, *La Gaia Scienza* (varie edizioni italiane, tra le diverse: Adelphi, BUR, Newton, Rusconi). Sul

metafisico e teologico, l'unico legislatore è diventato l'uomo che, senza tener conto della natura e della dimensione etica, "detta legge" riempiendola di contingenti "volontà". In questo contesto anche la tecnica del diritto è "tecnica".³⁷.

Ciò appare ben sintetizzato da Antonello Soro «...la tecnologia da strumento si è fatta dimensione, ecosistema in cui siamo così profondamente immersi da non renderci conto, fino in fondo, delle sue implicazioni. Che si estendono dal lavoro ... alla salute e alla ricerca scientifica ma anche alla giustizia, che finisce con il divenire "predittiva", affidando agli algoritmi persino quelle decisioni dirimenti sull'uomo – colpevolezza, libertà, punibilità – che sembravano l'ultimo baluardo della sovranità e, quindi, della razionalità umana»³⁸.

La tecno-scienza, in funzione della prevedibilità del giudizio, è un percorso obbligato per il raggiungimento di una agognata e mai completamente raggiunta "certezza" illuministica del diritto, che viene identificata nel celebre brocardo, secondo cui il giudice dovrebbe essere la "bocca della legge"³⁹.

Renato Borruso ricorda che «Gli illuministi, nel porre la concezione filangeriana della legge a fondamento della tripartizione dei poteri, non parlarono di 'legge-algoritmo', ma è chiaro che, anche senza dirlo espressamente, concepirono la legge proprio come un algoritmo»⁴⁰.

Il cerchio argomentativo teso alla ormai necessaria efficienza del diritto e della sua tecnica, trova, plasticamente, fondamento nella seguente riflessione: "E se i numeri sono stati lo strumento che ha permesso di calcolare tutto l'occorrente per inviare il primo uomo sulla Luna, se sono stati lo strumento per codificare l'informazione genetica (la matematica di Kurt Friedrich Gödel, di John von Neumann, di James Dewey Watson e Francis Crick è servita, applicata ad altre discipline, per comprendere i meccanismi della Natura stessa così come profetizzato da Galileo "la matematica è l'alfabeto col quale Dio ha scritto l'universo") allora perché la matematica non dovrebbe essere nel contempo un comodo strumento per ragionare sulle norme e sulla loro applicazione? Lo stesso Platone, con la sua metafisica, diede alla matematica un ruolo fondamentale nella conoscenza umana»⁴¹.

10. Quando il computer *ragiona*... non pensa ma confronta.

tema si rinvia anche alla splendida opera di Natalino Irti, *Nichilismo giuridico*, Laterza, 2005, 26 e in particolare al passo in cui evidenzia che «Gli Dei sono morti, o si nascondono al nostro sguardo; la vecchia natura è manipolata e 'arte-fatta' dall'uomo; la ragione si è dissolta nelle plurime interpretazioni del mondo, fra le quali non ci è dato di scegliere in base ad un criterio che tutte le abbracci e comprenda. Il diritto è consegnato per intero alla volontà degli uomini, alla storicità e caducità delle loro decisioni».

³⁷ Natalino Irti, *Nichilismo giuridico*, op. cit., 6.

³⁸ [Antonello Soro, Uomini e Macchine, Protezione dati per un'etica del digitale \(Atti del Convegno, 30 gennaio 2018, organizzato dal Garante per la protezione dei dati personali in occasione della "Giornata europea della protezione dei dati personali"\)](#), 3.

³⁹ Per un quadro storico/evolutivo del ruolo del giudice si rinvia al contributo di [Luciano Violante, L'evoluzione del ruolo giudiziario, in disCrimen, 2018 \(edito anche in Criminalia, Annuario di scienze penalistiche, 2015\)](#): «Nel corso della rivoluzione francese l'Assemblea nazionale, in omaggio a questo principio, e in odio ai meccanismi autoritari dell'Ancien régime, incentrati attorno al potere del Re e dei suoi giudici, emanò il 16 agosto 1790 un decreto rivoluzionario che all'articolo 21 stabiliva: "Ils (i giudici) ne pourront point faire de réglemens, mais ils s'adresseront au corps législatif toutes les fois qu'ils croiront nécessaire, soit d'interpréter une loi, soit d'en faire une nouvelle."...omissis...Superato il periodo rivoluzionario, quel brocardo non è stato più inteso letteralmente. Ha segnato piuttosto la necessità della soggezione del giudice alla legge come fondamento della sua legittimazione. Alla sua dissoluzione, come vedremo, hanno concorso in pari misura tanto la crisi della legge quanto le nuove domande che la società ha avanzato nei confronti dei giudici, ben al di là della pura applicazione della legge».

⁴⁰ [Renato Borruso, Discrezionalità e autonomia del giudice \(Discorso tenuto il 12 dicembre 2001 ai giovani magistrati\)](#); Renato Borruso, *Discrezionalità e autonomia del giudice. Il contributo dell'informatica giuridica*, in *Diritto dell'informazione e dell'informatica*, Vol. 18, N. 2, 2002, 309-320.

⁴¹ Veronica Casalnuovo, *Justice Machines in Giustizia predittiva e interpretazione della legge con modelli matematici* (a cura di L.Viola), *Diritto Avanzato*, 68 e ss.

L'elaborazione del "diritto" da parte del computer necessita di un meccanismo, a doppia via, capace di tradurre simultaneamente il calcolo in logica e viceversa. Particolarmente rilevanti sono gli studi e il pensiero di menti brillantissime che, in questa sede, scusandomi per averlo fatto, si possono solo citare: Gottfried Wilhelm von Leibniz e George Boole, Konrad Zuse, Claude Elwood Shannon, Herbert Alexander Simon, John von Neumann, Alan Mathison Turing e tanti altri.

Il contributo di Leibniz, in particolare, sebbene di importanza miliare per i successivi studiosi della materia, non raggiunse il livello di una vera e propria rappresentazione algebrica del "ragionamento". La concreta fattibilità di tramutare in calcolo il pensiero logico spetta, infatti, al matematico inglese George Boole. Quest'ultimo riuscì a trasfondere il rigore scientifico delle metodologie, poste a base della ricerca algebrica, allo studio della logica realizzando così un nuovo e rivoluzionario linguaggio, attraverso il quale dare vita ad algoritmi applicabili ad un numero infinito di ipotesi argomentative. La fortuna dell'algebra di Boole è connessa indissolubilmente al pensiero del matematico britannico Alan Mathison Turing, che immaginò una "macchina" capace di eseguire qualsiasi algoritmo. Il sogno di Leibniz di un calcolo simbolico con cui risolvere in maniera automatica ogni genere di problemi «...si materializza in calcolatori non più in carne ossa ma in rame silicio»⁴².

Alla base del sistema logico matematico di Boole vi è, quindi, l'adozione del sistema binario quale strumento per la rappresentazione delle operazioni aritmetiche e dei processi tipici del ragionamento umano. Il compito di Boole fu quello di travestire la logica con un abito matematico⁴³ riuscendo a mantenere distinte le operazioni mentali da quelle algebriche⁴⁴.

Boole, infatti, «...ideò un sistema di logica formale ipotetica che grazie all'adozione dei BIT (di origine araba) serviva egualmente bene per effettuare operazioni aritmetiche con fulminea velocità e, al tempo stesso...per riprodurre il meccanismo del ragionamento.»⁴⁵.

Dunque, «Tutte le regole giuridiche sono basate su elementi logici; la logica di ogni regola giuridica può essere trasfusa in un algoritmo e, poi, tradotta in linguaggio di programmazione, resa elaborabile da un computer»⁴⁶.

I passaggi storici e culturali necessari per porre a fondamento dell'informatica e dei calcolatori, modernamente intesi, l'algebra di Boole possono essere così simbolicamente sintetizzati:

a) l'adozione del sistema binario come schema di base dei computer⁴⁷;

⁴² Martin Davis, *Il calcolatore universale. Da Leibniz a Turing*, Adelphi, 2012 (Traduttori G. Rigamonti e A. La Rana).

⁴³ George Boole, *L'analisi matematica della logica*, Bollati Boringhieri, 1993. La versione in inglese è disponibile nella edizione del 1847 su Google Libri. Archimede Albertelli, *Il pensiero logico di George Boole*, in *Le Scienze* (Scientific American), n.146, ottobre 1980.

⁴⁴ In materia di rapporti tra matematica, logica e diritto si rinvia a quanto scritto da Gaetano Danzi, *Sull'evoluzione del diritto: un lungo cammino tra logica e matematica fino alla "giustizia predittiva" del Prof. Luigi Viola*, in Luigi Viola (a cura di), *Giustizia Predittiva e Interpretazione della Legge con Modelli Matematici*, op. cit., 68 e ss.

⁴⁵ Renato Borruso, Stefano Russo, Carlo Tiberi, *L'informatica per il giurista, Dal Bit ad Internet*, III ed., Milano, 2009, 84.

⁴⁶ Gianfranco D'Aiotti, *Il codice civile è un algoritmo*, in Luigi Viola (a cura di), *Giustizia Predittiva e Interpretazione della Legge con Modelli Matematici, Diritto Avanzato*, 94 e ss.

⁴⁷ Nel 1939 Konrad Zuse costruì, facendo perno sugli studi dei suoi predecessori, lo Z1, primo di un'innovativa serie di calcolatori elettromeccanici basati sul sistema binario e programmabili, funzionanti prima a memorie meccaniche e poi a relè (Z2, Z3). Successivamente, nel 1939 John Vincent Atanasoff e Clifford E. Berry, dell'Iowa State University, idearono e realizzarono l'"Atanasoff Berry Computer" (denominato ABC). Si trattava del primo computer digitale totalmente elettronico. L'Atanasoff-Berry Computer rappresentava una novità nel campo dei calcolatori in quanto adottava i numeri binari. Tuttavia, il primo computer basato sul sistema numerico binario e totalmente programmabile fu lo Z3 di Konrad Zuse, che lo realizzò nel 1941.

- b) l'intuizione in merito all'utilizzo delle capacità del computer per elaborare non solo operazioni di tipo numerico, ma anche di tipo logico⁴⁸;
- c) l'avvento di un computer a carattere universale⁴⁹.

In questo contesto, la giustizia predittiva di Luigi Viola, ossia la prevedibilità delle decisioni attraverso l'utilizzo di modelli matematici, appare come il punto di arrivo di un lungo cammino di studio e di ricerca, che partendo dalla "certezza del calcolo" vuole giungere alla "certezza del diritto" attraverso la "certezza della logica" trasfusa in una formula algoritmizzabile e codificabile in un linguaggio interpretabile dalla "macchina"⁵⁰.

11. Giano: dio di una realtà bifronte.

Luciano Floridi identifica metaforicamente l'ICT (*Information and Communication Technologies*) con il dio romano Giano, divinità (bifronte) raffigurata con due facce posta a tutela «...dei passaggi e delle transizioni, delle fini e degli inizi, sia nello spazio (soglie, cancelli, porte o confini) sia nel tempo (soprattutto la fine del vecchio e l'inizio del nuovo anno, da cui Gennaio, o delle diverse stagioni, del tempo di pace e di guerra, ecc.)»⁵¹.

Coerentemente a quanto indicato, infatti, un sistema ICT è un sistema che nella quotidianità si trova normalmente a interagire⁵² con altri sistemi ICT e con l'uomo⁵³(HCI).

Le tecnologie digitali appaiono, quindi, tendenzialmente bifronte, poichè una (*inter*)faccia è rivolta all'utente e l'altra (*inter*)faccia è rivolta verso la stessa tecnologia, dalla quale prende e alla quale da qualcosa⁵⁴.

In questa realtà, l'uomo diventa un essere bifronte, continuamente pronto a interfacciarsi con le macchine e anche con i suoi simili attraverso una realtà fenomenica sempre più adattata alle esigenze della tecnologia. Ormai, immersi in quest'ambiente ibrido, l'uomo inizia ad accorgersi della tecnologia solo quando la stessa non funziona o viene meno per un qualunque motivo. La nostra quotidianità (lavorativa⁵⁵, familiare, sociale, ...) poggia, anzi si regge, su

⁴⁸ Già nel 1938 Claude Elwood Shannon riuscì a dimostrare con la tesi "Un'analisi simbolica dei relè e dei circuiti" (MIT Libraries <https://dspace.mit.edu/handle/1721.1/11173>) che nello scorrere di un segnale elettrico attraverso una rete di interruttori (le cui uniche variabili possibili possono essere On/Off - Acceso/Spento) si possono riprodurre le regole dell'algebra di Boole anch'essa basata sui valori dicotomici (Vero e Falso) propri della logica simbolica. Alle conclusioni di Shannon si aggiunse, qualche decennio dopo, l'intuizione di Herbert Alexander Simon, economista e informatico statunitense, Premio Nobel per l'economia "per le sue pionieristiche ricerche sul processo decisionale nelle organizzazioni economiche" (1978). Simon, riallacciandosi ad un'idea e al pensiero di studiosi del passato, riscoprì portandola a nuova luce, «...quanto Boole e Babbage avevano già intravisto quasi un secolo prima e che, cioè, il computer è in grado di elaborare non solo numeri, ma anche simboli (ancorché espressi in BIT) e, quindi, di svolgere operazioni non solo aritmetiche, ma anche logiche» (tratto da Renato Borruso, Stefano Russo, Carlo Tiberi, *L'informatica per il giurista*, op.cit., 84).

⁴⁹ Si devono a Neumann e Turing i miliardi contribuiti in campi come teoria degli insiemi, analisi funzionale, crittanalisi, topologia, fisica quantistica, economia, informatica, teoria dei giochi, fluidodinamica e in molti altri settori della matematica. Il computer avrebbe dovuto "imparare" da un software secondo quanto aveva brillantemente intuito Alan Turing con il progetto della c.d. "macchina universale": [Alan Mathison Turing, Computing machinery and intelligence, Volume LIX, Issue 236, October 1950, Pages 433-460.](#)

⁵⁰ In argomento Paolo Zellini, *La dittatura del calcolo*, Adelphi, Milano, 2018; Id, *La matematica degli dèi e gli algoritmi degli uomini*, Adelphi, Milano, 2016.

⁵¹ Luciano Floridi, *La quarta rivoluzione. Come l'infosfera sta trasformando il mondo*, Milano, 53

⁵² [Salvatore Delle Donne, Il 5G come Giano Bifronte, 17 aprile 2020 \(blog huffpost\); Il Giano bifronte. Vincoli e possibilità della tecnologia \(Dialogo con il professore Santo Di Nuovo a cura di Benedetta Muzii\), in Psicologia Clinica, 8 maggio 2020; Gian Paolo Terravecchia, Giano ovvero la tecnologia: riflessioni sull'infosfera #2, in La Ricerca, 14 gennaio 2018.](#)

⁵³ Luciano Floridi, *La quarta rivoluzione...*, op.cit., 25.

⁵⁴ Luciano Floridi, *La quarta rivoluzione...*, op.cit., 52.

⁵⁵ [Digital automation and the future of work in European Parliamentary \(Autori David Spencer, Matt Cole, Simon Joyce, Xanthe Whittaker and Mark Stuart\), Research Service Scientific Foresight Unit \(STOA\) PE 656.311 – January 2021.](#) Questo rapporto indica l'urgenza sociale, politica ed economica di "perimetrare" ciò che viene comunemente chiamato "new surveillance workplace". Il rapporto analizza le più moderne tecnologie che vengono introdotte per monitorare, tracciare e, in ultima analisi, sorvegliare i lavoratori. I quesiti ai quali il predetto studio cerca di rispondere sono

una tecnologia determinante quanto, ai nostri occhi, invisibile⁵⁶... E quando *"...qualcosa va storto, c'è bisogno di uno specialista che si prenda cura di entrambi i lati dell'interfaccia, con il risultato che gli specialisti sono i nuovi sacerdoti nel tempio di Giano, destinati a diventare tanto più potenti e influenti quanto più facciamo affidamento su tecnologie di ordine elevato"*⁵⁷.

Come evidenzia Floridi: *«Siamo organismi informazionali (inforg), reciprocamente connessi e parte di un ambiente informazionale (l'infosfera), che condividiamo con altri agenti informazionali, naturali e artificiali, che processano informazioni in modo logico e autonomo»*⁵⁸.

Quella attuale sarà, probabilmente, l'ultima generazione che ha avuto una chiara esperienza della distinzione tra ambienti online e offline: *«Alcune persone trascorrono già la maggior parte del proprio tempo onlife. Alcune società sono già iperstoriche. Se casa è dove sono i nostri dati, allora viviamo da tempo su Google Earth e nel cloud. Agenti artificiali e ibridi, vale a dire in parte umani e in parte artificiali (come, per esempio, una banca), interagiscono ormai in quanto agenti digitali con ambienti digitali e, dato che condividono la stessa natura, possono operare tra loro con molta più libertà e capacità di controllo. Deleghiamo o esternalizziamo in misura crescente ad agenti artificiali ricordi, decisioni, compiti di routine e altre attività con modalità che sono sempre più integrate con le nostre vite»*⁵⁹.

La migrazione epocale dell'umanità dallo spazio fisico newtoniano al nuovo ambiente dell'infosfera è già in atto e, con le ultime vicende legate all'emergenza Covid-19, è ancora più palese che quest'ultimo stia gradualmente assorbendo il primo⁶⁰.

*«In breve, le ICT ci fanno pensare al mondo in termini informazionali e rendono informazionale il mondo di cui facciamo esperienza. Da queste due tendenze ne discende che le ICT stiano inducendo la nostra cultura a concepire la realtà intera e le nostre vite al suo interno in termini conformi alle ICT, vale a dire in termini informazionali»*⁶¹.

Un'altra tappa del percorso verso la giustizia predittiva indicata da Viola può, così, sintetizzarsi: i computer e gli algoritmi non stanno soltanto costruendo il nostro mondo, ma lo stanno riformando ontologicamente, creando un nuovo "episteme". Il digitale ha scollato e incollato la società e il diritto, suo collante, mutandone esigenze e prospettive.

12. Ignoring the human factor does not remove the human factor⁶²

complessi e di estremo interesse: *«How are institutions responding to the widespread uptake of new tracking technologies in workplaces, from the office, to the contact centre, to the factory? What are the parameters to protect the privacy and other rights of workers, given the unprecedented and ever-pervasive functions of monitoring technologies?»*. [Data subjects, digital surveillance, AI and the future of work \(Autore Phoebe V. Moore\), European Parliamentary Research Service Scientific Foresight Unit \(STOA\) PE 656.305 – December 2020](#): "Now, issues are emerging having to do with ownership of data, power dynamics of work-related surveillance, usage of data, human resource practices and workplace pressures in ways that cut across all socio-economic classes".

⁵⁶ [What if AI took care of traffic as well as driving?\(Author: Andrés García Higuera\), European Parliamentary Research Service, Scientific Foresight Unit \(STOA\) PE 656.317 – December 2020](#)

⁵⁷ Luciano Floridi, *La quarta rivoluzione...*, op.cit., 56.

⁵⁸ Luciano Floridi, *La quarta rivoluzione...*, op.cit., 123 e ss.

⁵⁹ Luciano Floridi, *La quarta rivoluzione...*, op.cit., 124.

⁶⁰ [Associazione Gianroberto Casaleggio, Niente Resterà Come Prima, L'Italia dopo il Coronavirus: previsioni per capire come cambierà il nostro futuro](#); [Paolo Zuddas, Covid-19 e digital divide: tecnologie digitali e diritti sociali alla prova dell'emergenza sanitaria, Osservatorio Costituzionale, Fasc. 3/2020, 26 maggio 2020](#); [Barbara Battaglini, Come Covid-19 ha cambiato il nostro rapporto con il digitale, in StartMag, 15.06.2020](#); [Marco Marucci, Tecnologie digitali e controllo sociale ai tempi del Covid-19, Menabò n. 124/2020](#); [Michele Iaselli, L'importanza del digitale ai tempi del Coronavirus, in Altalex, 18 marzo 2020](#).

⁶¹ Luciano Floridi, *La quarta rivoluzione*, op. cit. 59 e ss

⁶² Nicholas Carr, *The Glass Cage: How Our Computers Are Changing Us*, New York, 2014.

Lo sviluppo delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione ha determinato l'avvento della «quarta rivoluzione»⁶³ nella storia dell'umanità. Il tratto caratteristico di questa nuova rivoluzione è dato proprio dalla descritta commistione tra il reale e il digitale. Si tratta di una rivoluzione "umana" che trova un simbolico motore propulsivo negli ormai onnipresenti algoritmi⁶⁴.

Il digitale, infatti, tesse sempre di più la trama delle nostre vite essendo un "...agente potentissimo di trasformazione sociale, struttura e sovrastruttura insieme, testo e contesto: la cornice entro cui si svolge ogni espressione dell'uomo, che condiziona secondo i soli parametri della funzionalità e dell'efficienza"⁶⁵.

Gli algoritmi hanno un impatto determinante nella formazione di un'opinione o di un parere sia in una dimensione individuale e sia in quella più strutturata di un gruppo⁶⁶. Questa ormai costante influenza dell'algoritmo porta con sé, inoltre, l'annoso dilemma della neutralità⁶⁷, insita in uno strumento che, in potenza, è una "*Weapons of Math Destruct*" (Cathy O'Neil).

L'algoritmo potrebbe essere un ordigno discriminatorio in quanto: a) potrebbe non tenere conto di variabili fondamentali; b) potrebbe incorporare pregiudizi⁶⁸; c) potrebbe non offrire la possibilità di un appello.⁶⁹

13. «In principio era il Verbo» (Gv. 1,1-18).

Il computer è una "macchina" con un corpo e un "pensiero"⁷⁰. Il pensiero codificato, infatti, "anima" la macchina che, senza di esso, rimarrebbe in uno stato non "operativo".

Il computer, ricorda Borruso, è la prima macchina che l'uomo guida con la parola; dunque, se la forza bruta è elemento presente in tutto il mondo animale la parola, invece, è una caratteristica dell'uomo.

Da quanto indicato si desume che, contrariamente a quello che si può comunemente pensare, l'Informatica non è altro che l'evoluzione e lo sviluppo di quanto di più umano si possa pensare: la parola *in una dimensione operativa*. L'incipit del Vangelo secondo Giovanni, il cosiddetto "prologo giovanneo", ci ricorda che «*In principio era il Verbo*»⁷¹.

⁶³ Luciano Floridi, *La quarta rivoluzione*, op. cit.

⁶⁴ Bruno Romano, *Algoritmi al potere*, Torino, 2018, p. 11

⁶⁵ Antonello Soro, *Uomini e Macchine, Protezione dati per un'etica del digitale*, op.cit., 4.

⁶⁶ In merito all'impatto delle nuove tecnologie sulla formazione del pensiero sociale si rinvia a: Giovanni Ziccardi, *Tecnologie per il potere. Come usare i social network in politica*, Raffaello Cortina editore, 2019: «*Che le tecnologie e i social network abbiano mutato, radicalmente, se non rivoluzionato, il mondo, nonché l'idea stessa di far politica, è ormai evidente in tutto il mondo...Percepriamo, poi, nitidamente, l'importanza che ha assunto l'algoritmo in politica e il ruolo indispensabile che rivestono ormai, le analisi dei big data, le attività di profilazione e il trattamento automatizzato di enormi quantitativi di informazioni*». Gabriele Giacomini, *Potere digitale. Come internet sta cambiando la sfera pubblica e la democrazia*, Meltemi 2018. Sul tema dell'impatto emotivo e psicologico della rete si veda anche Giovanni Ziccardi, *L'odio online. Violenza verbale e ossessioni in rete*, 2016.

⁶⁷ [Fabio Chiusi, No, gli algoritmi non sono neutrali. Ed è un problema che non possiamo sottovalutare, in L'Espresso, 7 ottobre 2017.](#)

⁶⁸ Marco Scialdone, *Il caso Loomis e la calcolabilità giuridica*, in *Giustizia predittiva e interpretazione della legge con modelli matematici*,... op. cit.; Valerio de Gioia, *Algoritmi e pericolo di reiterazione del reato*, in *Giustizia predittiva e interpretazione della legge con modelli matematici*, ... op. cit., 49.

⁶⁹ Cathy O'Neil, *Armi di distruzione matematica*, Bompiani, 2017. Sul punto anche [Davide Bennato, Il pregiudizio degli algoritmi, ovvero: come prevenire la dittatura dei software ?, in Agenda Digitale, 31 agosto 2017.](#)

⁷⁰ A distanza di 70 anni dalla pubblicazione pietra miliare in argomento: [Alan Mathison Turing, Computing machinery and intelligence, Volume LIX, Issue 236, October 1950, Pages 433-460.](#)

⁷¹ Così [Pierpaolo Forte, Epidemia Logotecnica, in Civiltà delle macchine, 26 marzo 2020, fondazioneleonardocdm](#) : «...è noto che λόγος è espressione polisemica, "oscilla tra «ragione», «discorso» (interiore ed esteriore) e «parola» ...omissis... ma, soprattutto, a me colpisce il fatto che uno dei testi ancipiti della civiltà occidentale, prescindendo del tutto dal valore sacro che i credenti cristiani vi attribuiscono, esordisce descrivendo ciò che era "in principio" - e dunque per il suo valore capitale, se era in principio lo è anche adesso - con espressioni che è difficile dire se siano lessicali, metaforiche, immaginifiche, concettuali, intuitive, artistiche, letterarie, scientifiche, filosofiche, teologiche, profetiche, oltre che evangeliche: "In principio era il λόγος, e il λόγος era presso Dio e il λόγος era Dio" (Gv. 1,1)».

Si tratta di un inno alla parola (dal latino *verbum*, "parola"), al *logos* e al divino.

In una dimensione comunicativa uomo/macchina il pensiero del primo si fa verbo (azione) per la seconda in quanto dalla stessa interpretabile come un comando operativo.

Come nella storia moderna esiste uno stretto legame tra scrittura, cultura e storia così, oggi, esiste uno stretto legame tra informatica, cultura e storia. Quella di internet, ad esempio, non è solo una semplice comunicazione mediale, paragonabile alla scrittura poiché la sua interattività caratterizza, informa e permea la nostra società⁷².

La parola e il modo che l'uomo ha trovato e inventato per veicolarla e rappresentarla raccontano le tappe di un'evoluzione ancora in divenire della nostra civiltà.

La scrittura, in particolare, ha rappresentato, per il diritto, un momento di passaggio rilevante teso a garantirne una maggiore certezza e una maggiore giustizia (prevedibilità) rispetto alla tecnica propria della tradizione orale⁷³.

Il passaggio dalla tradizione orale a quella scritta ha determinato, conseguentemente, una profonda frattura epistemica (Ivan Illich). Il passaggio alla scrittura (meglio: la preferenza e la prevalenza) non è stato immediato e repentino, ma si è compiutamente realizzato attraverso un travaglio sociale e culturale lungo e non privo di ritorni al passato, determinati da una suggestiva visione catastrofica del futuro⁷⁴ e di nostalgia per un idealizzato passato⁷⁵ (nessuno oggi penserebbe a un libro come una tecnologia...eppure per lungo tempo fu così).

Oggi, un sistema giuridico senza la scrittura non è neppure immaginabile e la preferenza del diritto scritto viene, comunemente, sancita anche per "legge". Siamo vivendo una nuova ineluttabile frattura epistemica determinata, questa volta, dall'alba di una "scrittura" algoritmica e le resistenze sociali e culturali sono insite nella natura umana; tuttavia, il percorso è stato già da tempo intrapreso, senza però essere stato adeguatamente governato.

14. Algoretica Vs Algocrazia.

Il "timore" che la tecnica diventi "giudice", creando una giustizia autonoma e automatica, è fortemente radicato nella mente di chi, come me, vede e rivede film⁷⁶ e serie tv⁷⁷ di fantascienza.

⁷² [Pasquale Costanzo, Miti e realtà dell'accesso a internet \(una prospettiva costituzionalistica\), in Consulta OnLine, Studi 2012, 8.](#)

⁷³ Giuseppe Pellegrino, *La Repubblica dei locresi di epizephiri*, Locri (Franco Pancallo Editore), 2020: «Non esiste documentazione che prima di Zaleuco nel mondo greco ci fossero leggi scritte: nè presso i cretesi, nè presso gli spartani; di certo, ad Atene l'obbligo di leggi scritte è successivo a Locri di più di due secoli. E così occorre dare fiducia a ---Clemente Alessandro, Strabone ...quando affermano che Zaleuco fu il primo di tutti i greci a comporre un codice di leggi scritte .. Strabone con certezza ferma : si ritiene che questi locresi siano stati i primi a far uso delle leggi scritte..».

⁷⁴ Sull'argomento di particolare interesse è il contributo di [Michele Faraguna, Tra oralità e scrittura, Diritto e forme della comunicazione dai poemi omerici a Teofrasto, in Etica & Politica / Ethics & Politics, IX, 2007, 1,75-111.](#)

⁷⁵ *Imago mentis animique sermo est: qualis est homo talis oratio* (Publilio Siro).

⁷⁶ Tra i numerosi film che parlano di Robot e AI: *Ex Machina* (2015); *Humandroid* (2015); *Transcendence* (2014); *The Machine* (2013); *Her* (2013); *OBLIVION* (2013); *AVATAR* (2009); *Il mondo dei replicanti* (2009); *WALL-E* (2008); *Robots* (2005); *Guida galattica per autostoppisti* (2005), *Io, Robot* (2004); *Minority Report* (2002); *AI Intelligenza Artificiale* (2001); *Matrix* (1999 - 2003); *L'uomo bicentenario* (1999); *Nirvana* (1997); *Ghost in the Shell* (1995 - 2004 - 2017); *L'esercito delle dodici scimmie* (1995); *Terminator 2 - Il Giorno del Giudizio* (1991); *Robocop* (1987); *Corto Circuito* (1986), *Terminator* (1984), *Blade Runner* (1982), 1997: *Fuga da New York* (1981); *Tron* (1982); *Alien* (1979); *Westworld* (1973), *Solaris* (1972); *Guerre Stellari* (1977); *2001 Odissea nello Spazio* (1968), *Fahrenheit 451* (1966); *Ultimatum alla Terra* (1951 - Remake 2008); *Metropolis* (1927).

⁷⁷ L'elenco sarebbe lunghissimo, per questo motivo si citano solo alcune "serie TV": *Omniscient*; *Black Mirror*; *Humans*, *Meglio di noi*; *Travelers*; *The Mandalorian*; *Doctor Who*; *Altered Carbon*; *Stranger Things*; *Snowpiercer*; *Lost in space*;

Tuttavia, si deve prendere atto che, nella società delle mangrovie⁷⁸, le ICT, come bombe di profondità, hanno determinato la fine della "storia" proiettandoci nell'iperstoria⁷⁹. Il nostro ambiente è stato modificato, divenendo così il testo e il contesto della nostra vita (infosfera).

Oltre a ciò, il digitale ha inciso profondamente sui nostri "sé", in quanto, vivendo *onlife*⁸⁰, le nostre vite sono sempre più caratterizzate da un percorso *borderline*, in cui il digitale e l'analogico si fondono, confondendosi e reciprocamente alimentandosi⁸¹.

Il digitale, con le sue innovazioni, ha determinato una profonda trasformazione proprio perché ha costruito degli ambienti: digitali, in cui l'uomo entra pur non essendone nativo; reali, in cui il digitale entra pur non essendone nativo. I computer e gli algoritmi non stanno soltanto costruendo il nostro mondo ma lo stanno riformando ontologicamente, popolandolo.

In questa realtà, fatta di fusione e confusione, tra reale e digitale, gli algoritmi si affiancano (...e sempre più sostituiscono) all'umano anche nel "decidere". In questo contesto "decisionale" e "risolutore" al problema tecnico, su come risolvere efficientemente un problema, si deve anteporre quello etico. Diviene, così, necessario e non più procrastinabile consolidare un'algoritica⁸² e istituire una governance degli algoritmi per tentare di non scivolare, come sta avvenendo, in un'algocrazia⁸³.

Cathy O'Neil evidenzia il fatto che la fiducia nella matematica non deve necessariamente comportare la fiducia negli algoritmi, perché questi ultimi non sono pura matematica ma opinioni umane matematicamente "costruite".

Star Trek: Discovery; The 100; The Expanse; Electric Dreams; Picard; The Expanse; Tales from the Loop; Continuum; The Man in the High Castle; Dispatches from Elsewhere; Upload; Future man; Il racconto dell'ancella; Defiance. Tuttavia, non si possono non citare anche alcune vecchie serie: Supercar, L'uomo Bionico, Battlestar Galactica; Star Trek; Futurama, Conan ragazzo del futuro, X-Files, Spazio 1999, Star Trek...

⁷⁸ Luciano Floridi (Luciano Floridi - *TheWebConference 2018*, Lione, Francia) «[...] Vorrei descrivere la nostra società come la società delle mangrovie. [...] Le mangrovie crescono in un clima meraviglioso dove il fiume (di acqua dolce) incontra il mare (di acqua salata). Ora immaginate di essere in immersione e qualcuno vi chiede: "l'acqua è salata o dolce?". La risposta è che: "Mio caro, non sai dove siamo. Questa è la Società delle Mangrovie. È sia dolce che salata. È acqua salmastra". Quindi immagina che qualcuno ti chieda oggi: "Sei online o offline?". La risposta è: "Mio caro, non hai idea di dove ti trovi. Siamo in entrambi"» ([voce OnLife in wikipedia.org](#)); intervista a [Florini di Jaime D'Alessandro, Vi spiego l'era Onlife, dove reale e virtuale si \(con\)fondono](#), in *La Repubblica*, 29 settembre 2019.

⁷⁹ [Luciano Floridi, «Siamo entrati in una nuova epoca: oggi viviamo nell'iperstoria», Corriere Innovazione, 25 giugno 2020](#): «Nei manuali di storia si indica la fine della preistoria e l'inizio della storia quando l'umanità inventa la scrittura per registrare il presente per un consumo futuro. ... la seconda tappa fondamentale: l'invenzione della stampa. Alla registrazione permanente si affianca la distribuzione di massa delle informazioni... Nell'iperstoria, la terza trasformazione, quella legata alla manipolazione automatica e digitale dell'informazione, va distinta dalle prime due».

⁸⁰ [Luciano Floridi, *The Onlife Manifesto: Being Human in a Hyperconnected Era*, Springer, 2015](#).

⁸¹ «3.6. I sistemi di IA che sono attualmente in fase di sviluppo non sono «corredati» di valori etici. Spetta a noi, esseri umani, fare in modo che tali sistemi e l'ambiente in cui essi vengono impiegati ne siano dotati. Lo sviluppo, la diffusione e l'utilizzo dei sistemi di IA (sia pubblici che commerciali) devono avvenire entro i limiti delle nostre norme, dei nostri valori, delle nostre libertà e dei nostri diritti umani fondamentali. Il CESE sollecita pertanto a elaborare e definire un codice etico globale uniforme per lo sviluppo, la diffusione e l'utilizzo dell'IA» tratto dal [Parere del Comitato economico e sociale europeo su «L'intelligenza artificiale — Le ricadute dell'intelligenza artificiale sul mercato unico \(digitale\), sulla produzione, sul consumo, sull'occupazione e sulla società», 526a sessione plenaria del CESE d](#)). E ancora «Today, in any mature information society (Floridi 2016), we no longer live online or offline but onlife, that is, we increasingly live in that special space, or infosphere, that is seamlessly analogue and digital, offline and online. If this seems confusing, perhaps an analogy may help to convey the point» tratto da [Luciano Floridi, *Soft Ethics and the Governance of the Digital*, *Philos. Technol.* \(2018\) 3, 1-8](#).

⁸² La necessità di tratteggiare un quadro etico "...to develop a Good AI Society" è chiaramente espressa in [Luciano Floridi, Josh Cowsls, Monica Beltrametti, Raja Chatila, Patrice Chazerand, Virginia Dignum, Christoph Luetge, Robert Madelin, Ugo Pagallo, Francesca Rossi, Burkhard Schafer, Peggy Valcke, Efy Vayena, *AI4People—An Ethical Framework for a Good AI Society: Opportunities, Risks, Principles, and Recommendations*](#); [Luciano Floridi, *Soft Ethics and the Governance of the Digital*, op. cit.](#); [Luciano Floridi, Mariarosaria Taddeo, *What is data ethics?*, in *Phil. Trans. R. Soc.*, 2016](#).

⁸³ Paolo Benanti, *Oracoli. Tra algoretica e algocrazia*, Roma, 2018.

In ragione di ciò il “*ti esti*” greco⁸⁴, oggi, potrebbe essere così declinabile davanti a un algoritmo: quale problema risolvi? chi ti ha creato? come sei stato creato? Di quale *input* ti nutri e quale *output* rendi ⁸⁵ ?

Il diritto amministrativo⁸⁶, nel nostro ordinamento giuridico statale ha già affrontato la questione relativa alla possibilità, per la pubblica amministrazione, di demandare le proprie decisioni⁸⁷ a degli algoritmi. Tuttavia, durante il passaggio dall’amministrazione digitale all’amministrazione algoritmica si dovrà essere sempre vigili e garantire al cittadino il rispetto dei seguenti principi: la piena conoscibilità (trasparenza garantita attraverso la piena conoscibilità *ex ante* dei meccanismi decisionali) e l’imputabilità della decisione (individuazione di un soggetto responsabile)⁸⁸

La comprensione e la conoscibilità funzionale dell’algoritmo, applicato al diritto e al processo, appaiono, quindi, come un passo necessario e fondamentale al fine di eliminare la paura dell’ignoto e garantire il principio di trasparenza e di uguaglianza.

15. Il terzo Congresso sulla Giustizia Predittiva: la fine di un cammino e l’inizio di un lungo viaggio.

Perso nelle letture citate nei precedenti paragrafi, cercando di trovare una lente “corretta” attraverso cui rileggere gli scritti sull’interpretazione del diritto con modelli matematici, ricevo l’invito del professore Luigi Viola a partecipare al terzo congresso sulla giustizia predittiva.

Il tempo era scaduto e dalle confuse macerie, appena descritte, avrei dovuto necessariamente trarre delle conclusioni. Iniziava così la *pars construens* del cammino intrapreso, tesa alla formalizzazione di un intervento al terzo congresso sulla giustizia predittiva di Luigi Viola.

Un primo passo fu quello di riflettere sul diritto, inteso come fenomeno sociale, ossia “fatto” da e per gli uomini (agenti informativi), che vivono e operano in un’infosfera⁸⁹, sempre più sostenuta e autoalimentata da algoritmi (agenti informativi artificiali).

⁸⁴ «*Ti esti?* – che cosa è? – è la domanda che Socrate poneva sempre ai suoi interlocutori: questa è domanda caratteristica del dialogo socratico che lo distingue dal discorso persuasivo e travolgente dei sofisti...omissis... Volendolo dire con una battuta, dobbiamo portare l’algoritmo davanti alla scuola di Atene» tratto da [Paolo Benanti, Socrate e gli algoritmi: ti esti?](http://www.paolobenanti.com) in www.paolobenanti.com (testo presente anche nel libro *Oracoli. Tra algoretica e algocrazia*, op.cit.)

⁸⁵ Thomas H. Cormen, Charles E. Leiserson, Ronald L. Rivest, *Introduzione agli algoritmi e strutture dati*, McGraw- Hill, 2010: «l’algoritmo è quindi una sequenza di passi computazionali che trasforma l’input in output. Possiamo anche considerare un algoritmo come uno strumento per risolvere un problema computazionale ben definito. La definizione del problema specifica in termini generali la relazione di input/output desiderata. L’algoritmo descrive una specifica procedura computazionale per ottenere tale relazione di input/output».

⁸⁶ Serafino Ruscica, *La calcolabilità della sentenza amministrativa*, in *Giustizia predittiva e interpretazione della legge con modelli matematici*, op. cit., 117 e ss.; Pierluigi Gilli, *La predittività come strumento per l’efficienza delle amministrazioni territoriali di livello locale*, in *Giustizia predittiva e interpretazione della legge con modelli matematici*, op. cit. 123 e ss.

⁸⁷ [Libro Bianco sull’Intelligenza Artificiale al servizio del cittadino a cura della Task force sull’Intelligenza Artificiale dell’Agenzia per l’Italia Digitale](#); [Francesco Cardarelli, Amministrazione digitale, trasparenza e principio di legalità](#), in *Dir. inf.*, 2015, p. 227 ss; [Michela Tresca, I primi passi verso l’Intelligenza Artificiale al servizio del cittadino: brevi note sul Libro Bianco dell’Agenzia per l’Italia digitale](#), in *Rivista di diritto dei media*, 3/2018; [Piergiuseppe Otranto, Decisione amministrativa e digitalizzazione della p.a.](#), in www.federalismi.it, 17.01.2018.

⁸⁸ In argomento: [Filippo Patroni Griffi, La decisione robotica e il giudice amministrativo](#) (Intervento al Convegno “Decisione robotica”, organizzato nell’ambito dei Seminari ‘Leibniz’ per la teoria e la logica del diritto – Roma, Accademia dei Lincei, 5 luglio 2018), in GiustiziaAmministrativa.it; [Diana-Urania Galetta, Juan Gustavo Corvalán, Intelligenza Artificiale per una Pubblica Amministrazione 4.0? Potenzialità, rischi sfide della rivoluzione tecnologica in atto](#), in Federalismi.it, 6 febbraio 2019; [Stefano Civitarese Matteucci, “Umano troppo umano”. Decisioni amministrative automatizzate e principio di legalità](#), in *Dir. pubbl.*, Fasc. 1, 2019, 4 e ss.. Tra le pronunce della giustizia amministrativa più rilevanti in argomento si rinvia a: Cons. di Stato n. 2936/2019 e la n. 8474/2019. In materia anche Cons. di Stato n. 9224/2018, n. 9225/2018, n. 9226/2018, n. 9227/2018, n. 9228/2018, n. 9229/2018. Si veda anche TAR Lazio, Roma, n. 3769/2017 e TAR Lazio n. 9224/2018, n. 6606/2019.

⁸⁹ [Luciano Floridi, La pandemia ha cambiato tutto. Ricostruiamo senza nostalgie](#), [Intervista di Piera Anna Franini - Mar. 05/05/2020, Il Giornale.it](#): «Infosfera è un tentativo di caratterizzare lo spazio in cui viviamo. In questo spazio c’è

In questa prospettiva, il diritto e il processo sono delle attività già caratterizzate e influenzate dagli agenti informativi artificiali, in quanto la tecnologia diviene sempre più il testo e il contesto di ogni azione umana oggetto di una valutazione giuridica⁹⁰.

Il cuore del mio intervento si riduce, così, semplicemente a una riflessione: non si tratta più di discutere se ammettere o meno gli algoritmi come strumenti che possano aiutare il Magistrato nella sua decisione o l'Avvocato nel preparare gli atti e la causa. I buoi, già da tempo, sono fuggiti dalla stalla e discutere se chiudere o meno il recinto, oggi, è anacronistico.

16. Hacking humans: il tramonto del "libero arbitrio".

Alla luce di quanto affermato nei paragrafi che precedono, l'alternativa in merito all'interpretazione del diritto da parte degli operatori giuridici appare sempre più limitata a:

1. l'uomo (inteso come *agente informazionale naturale*) che si informa e interpreta la legge sulla base di algoritmi trasparenti (ossia regole precostituite, precise, complete, formulate *ex ante* e di cui si possa conoscere la struttura e la logica);
2. l'uomo (inteso come *agente informazionale naturale*) che si informa e interpreta la legge (a volte inconsciamente) in base alle informazioni elaborate e alle soluzioni filtrate da algoritmi (intesi come *agente informazionale artificiali*) che operano, influenzano e determinano l'infosfera, in cui lo stesso agente informazionale naturale vive.

La sfida è di tipo "esistenziale", coinvolgendo lo stesso "libero arbitrio" che, innanzi al digitale, in modo conclamato, vacilla⁹¹. Le conoscenze neuroscientifiche⁹² suggeriscono che i nostri sentimenti e le nostre emozioni sono meccanismi biochimici che, comunemente, gli animali utilizzano per prendere decisioni calcolando rapidamente probabilità ed effetti⁹³, secondo un principio causa/effetto.

Come mette ben in evidenza Dean Buonomano: «*Free will is ... the feeling we get when the unconscious brain makes the decision, giving us the impression that it was the conscious mind that just made that decision*»⁹⁴.

Quanto detto, si lega alla visione di Yuval Harari, in base alla quale nei prossimi anni verrà messa in crisi l'idea liberale di un'autonoma capacità di

l'onlife, esperienze ibride in parte digitali e in parte analogiche, in parte online e in parte offline. Noi siamo data subject, così ci definisce anche la legislazione europea, organismi informazionali interconnessi, che condividono con altri agenti biologici e artefatti ingegneristici un ambiente globale costituito da informazioni. La nostra vita è sempre più vissuta onlife».

⁹⁰ [Cristina Napoli, Algoritmi, intelligenza artificiale e formazione della volontà pubblica: la decisione amministrativa e quella giudiziaria, Rivista n. 3/2020](#): «L'utilizzo di algoritmi informatici ...omissis... per la risoluzione di problemi e per l'assunzione di decisioni pervade ormai pressoché ogni campo dell'agire umano, da quello sociale a quello economico, da quello giuridico a quello medico, da quello politico a quello in senso lato culturale...».

⁹¹ [Alessio Plebe, Gli algoritmi minacciano il libero arbitrio? Due tesi al confronto, in Agenda Digitale, 3 gennaio 2018](#): «Ci sono studiosi che evidenziano come gli algoritmi riducano il ventaglio delle nostre scelte. Ma altri mostrano che non sono un manipolatore nascosto e sconosciuto; sono diventati al contrario un immaginario soggetto di confronto, con cui gli utenti sanno di dover negoziare, anche se non ne conoscono i meccanismi interni».

⁹² [Francesco Venturini, Intelligenza artificiale e libero arbitrio, in Hypotheses, 27 settembre 2019](#): «In effetti, la questione fondamentale non è se tutti noi agiamo in base ai nostri desideri, in quanto ciò può dirsi vero per qualsiasi altro animale, ma se possiamo scegliere quegli stessi desideri. In definitiva, ciò che le neuroscienze si trovano oggi a sostenere è che noi non scegliamo i nostri desideri, ci limitiamo a sentirli e ad agire conseguentemente».

⁹³ Paolo Benanti, *Oracoli. Tra algoretica e algocrazia*, Roma, 2018.

⁹⁴ Tratto da [Neuroscientist explains why free will could be an illusion \(Youtube\)](#), Dean Buonomano, author of "[Your Brain Is a Time Machine](#)".

scelta individuale⁹⁵. L'idea stessa del "libero arbitrio" potrebbe, così, subire un colpo "micidiale" non da astratte argomentazioni filosofiche ma da concreti sistemi tecnologici⁹⁶. I rischi connessi a quello che Yuval Harari definisce «*Hacking humans*», ossia quello di creare un algoritmo che capisca l'uomo meglio di quanto l'uomo capisca se stesso potendo quindi manipolarlo, migliorarlo e sostituirlo sono tutt'altro che remoti⁹⁷.

Bruno Romano ribadisce, sul punto, che: «*Un effetto tendenzialmente crescente degli algoritmi ... consiste nel trasformare le dimensioni dell'esercizio della libertà umana, gli elementi patetico-affettivi, in quantità calcolabili, trattati dalle procedure algoritmiche, che incidono nella realtà delle persone con la costruzione di profili 'umani' destinati, in modalità sia pure immediatamente non percepibili, a condizionare ed a sagomare le azioni della libera soggettività degli internauti*»⁹⁸.

Le già menzionate riflessioni possono trovare un momento conclusivo nelle parole di Vito Mancuso, con le quali egli ha sintetizzato il rapporto tra Intelligenza delle macchine e libertà dell'uomo, nel seguente modo «*...riformulerei le parole di Lessing così: Se la Macchina tenesse nella sua destra tutta l'efficienza e nella sinistra il solo eterno impulso verso il lavoro e mi dicesse: scegli! io sceglierei la sinistra dicendo: concedimi questa, Signora! l'efficienza pura è solo per te!*». La mia tesi è molto semplice, ci suggerisce Mancuso: «*l'essenza dell'uomo è la libertà, e che quanto più si promuove la libertà, tanto più l'essere umano fiorisce; quanto meno, meno*»⁹⁹.

17. L'alba delle Algegole¹⁰⁰.

La via tracciata da Luigi Viola, ossia quella di utilizzare in ambito giuridico formule algoritmizzabili e codificabili in un linguaggio informatico, è in perfetta sintonia con i tempi che stiamo vivendo.

La necessità di adattare la tradizionale produzione normativa alle nuove esigenze di sistemi innovativi di regolamentazione e di controllo rappresentano, infatti, le principali preoccupazioni dei legislatori di tutto il mondo¹⁰¹.

⁹⁵ In merito alle implicazioni del pensiero dello studioso israeliano Yuval Harari, si rinvia a quanto indicato in [European Parliamentary Research Service Democratic institutions and prosperity: The benefits of an open society \(Autori Jérôme Saulnier, Gianluca Squeo, Ionel Zamfir\), European Added Value Unit, Members' Research Service PE 679.080 – February 2021, \(04-02-2021\)](#): «Another set of issues, suggests the Israeli scholar Yuval Harari, is that in the near future information technology could be partnered with biotechnology, allowing algorithms to access and act on human thought. Democracies might thus be replaced by tech-tyrannies, or just by new, more elaborate, political systems. A third area of concern is the diffuse lack of public regulators' capacity to use technology to become more accessible and participatory. Explanations for this technological gap can vary, but the result may turn out to be anachronistic structures unprepared to face technological challenges».

⁹⁶ [Yuval Noah Harari, Hackerare gli umani, Tavola rotonda all'EPFL \(Ospitato dall'EPFL e dalla Empowerment Foundation di Losanna\), 13.07.2019 \(YouTube\)](#).

⁹⁷ [Brownell, Briana, Yuval Noah Harari and Fei-Fei Li on Artificial Intelligence: Four Questions that Impact All of Us, Towards Data Science, 29 maggio 2019](#).

⁹⁸ Bruno Romano, *Algoritmi al potere*, Torino, 2018, p. 8.

⁹⁹ [Vito Mancuso, Atti del Convegno, 30 gennaio 2018, organizzato dal Garante per la protezione dei dati personali in occasione della "Giornata europea della protezione dei dati personali", 19](#).

¹⁰⁰ Alfonso Celotto, *Come regolare gli algoritmi. Il difficile bilanciamento fra scienza, etica e diritto*, in *Analisi Giuridica dell'Economia, Studi e discussioni sul diritto dell'impresa*, 1/2019, Il Mulino, 47-60; [Alfonso Celotto, Verso l'algeoretica. Quali regole per le forme di intelligenza artificiale?](#).

¹⁰¹ «The brusque pace of technological progress in the digital economy has unfortunately not been matched by policy at the global level that could regulate its development in an effective manner and foreshadow potential negative impacts. One reason for this discrepancy is the breakneck speed of technological transformations that have led to an overhaul the existing digital environment during the last two decades.» (tratto da: [Gehl Sampath, Padmashree, Regulating the Digital Economy: Are We Heading for a Win-Win or a Lose Lose? \(December 18, 2018\), available at SSRN](#)).

Non comprendere, fino in fondo, la natura e le modalità operative dei rapporti che nascono in questo nuovo ambiente "salmastro" vuol dire, in realtà, abbandonare la società globale, già nata e operante, alla terribile e primordiale legge "di natura", dove il più forte detta le "algorregole" che gli altri, i più deboli, sono costretti ad osservare e subire. Si tratta di un fenomeno che è entrato nelle nostre vite senza bussare delicatamente alla porta chiedendo "permesso", ma sfondando ogni barriera posta davanti al suo cammino, "contaminando" tutti e tutto, rendendosi indispensabile e sempre più invisibile¹⁰².

"Pensare" all'algoritmo come lo strumento idoneo a "perimetrare" una "norma" è un percorso ineludibile per una società, onlife e immersa nell'infosfera, in cui i concetti di spazio e tempo risultano relativizzati e finalizzati alle nuove esigenze economiche e "sociali".

Nel saggio *The Ethical Algorithm*, Michael Kearns e Aaron Roth affermano: *"Crediamo che per ridurre i comportamenti scorretti siano necessari algoritmi migliori, che possano aiutare gli enti regolari, i gruppi di attivisti e altre organizzazioni umane a monitorare e misurare gli effetti non desiderati e non desiderabili del machine learning"* ¹⁰³.

La soluzione al pregiudizio¹⁰⁴ dell'algoritmo appare sempre la stessa: algoritmi più efficienti con il supporto di un apporto umano.

18. Una sveglia "Viola" per i giuristi.

È dunque evidente che gli scritti di Luigi Viola rappresentano una "SVEGLIA" diretta a suggerire a tutti i giuristi di essere parte attiva di questo processo di cambiamento. Questa partecipazione "attiva" rappresenta la migliore garanzia per la sopravvivenza del fattore umano, nell'automatismo di una decisione sempre più determinata (consapevolmente o meno) dal fattore tecnologico (in generale) e da agenti informativi artificiali (in particolare).

All'interpretazione della legge con modelli matematici, alla giustizia predittiva propongo così di affiancare la questione, già sul tavolo delle riflessioni politiche e istituzionali, dell'algoritmo giuridico e delle sue algo-regole.

Su questo tema il giurista, per formazione e vocazione, dovrà giocare un ruolo fondamentale.

Il giurista, infatti, non potrà (e non dovrà) essere escluso dal "pensare" l'algoritmo e dal controllare, nella successiva fase di codificazione, che detto pensiero sia correttamente codificato. Di estrema rilevanza, anche ai fini di controllo, sarà, inoltre, il ruolo del giurista nel verificare che gli *output* ottenuti siano coerenti con gli *input* dati.

19. Le "Carte" ci sono. Ora si deve scrivere!

Gli argomenti, solo necessariamente accennati in questa scritta, sono stati affrontati e approfonditi in sede europea e nazionale. In materia, di estremo interesse sono le linee progettuali redatte dal "Gruppo indipendente di esperti ad alto livello sull'intelligenza artificiale istituito dalla Commissione europea

¹⁰² Luca Bolognini, *Follia artificiale*, Rubbettino Editore, 2018 così descrive la realtà contemporanea: «...i Bit stanno impadronendosi di tutto delle nostre cose e dei nostri gesti, come il ghiaccio nella favola di Frozen».

¹⁰³Michael Kearns e Aaron Roth, *The Ethical Algorithm: "The Science of Socially Aware Algorithm Design*, Oxford University Press (4 ottobre 2019): «Understanding and improving the science behind the algorithms that run our lives is rapidly becoming one of the most pressing issues of this century».

¹⁰⁴ [Paolo Zuddas, Pregiudizi digitali e principio di precauzione, Fasc. 2, in Giurcost.it, 2020.](#)

sull'intelligenza artificiale" che hanno determinato, sia in campo europeo e sia all'interno dei singoli Stati membri, delle profonde riflessioni¹⁰⁵.

La Commissione Europea¹⁰⁶ e il Parlamento Europeo¹⁰⁷ si sono fortemente attivati per affrontare il tema dell'impatto, globale, delle nuove tecnologie sulla società¹⁰⁸. Detto argomento, non più procrastinabile nelle agende politiche degli Stati membri, ha determinato una copiosa produzione di comunicazioni, raccomandazioni, atti di promozione, di indirizzo e linee guida.

La Commissione per l'efficienza della giustizia del Consiglio d'Europa (CEPEJ), ad esempio, ha adottato un documento dal titolo la "Carta etica europea sull'utilizzo dell'intelligenza artificiale nei sistemi giudiziari e negli ambiti connessi"¹⁰⁹.

I principi sanciti nella Carta etica europea dal CEPEJ si possono, così, riassumere: 1. rispetto dei diritti fondamentali (assicurare che l'elaborazione e l'attuazione di strumenti e servizi di intelligenza artificiale siano compatibili con i diritti fondamentali); 2. principio di non-discriminazione (prevenire specificamente lo sviluppo o l'intensificazione di discriminazioni tra persone o gruppi di persone); 3. principio di qualità e sicurezza (in ordine al trattamento di decisioni e dati giudiziari, utilizzare fonti certificate e dati intangibili, con modelli elaborati interdisciplinariamente, in un ambiente tecnologico sicuro); 4. principio di trasparenza, imparzialità e equità (rendere le metodologie di trattamento dei dati accessibili e comprensibili, autorizzare verifiche esterne); 5. principio "del controllo da parte dell'utilizzatore" (precludere un approccio prescrittivo e assicurare che gli utilizzatori siano attori informati e che abbiano il controllo delle loro scelte).

In Italia, in linea con quanto rappresentato, è stato presentato il 21 marzo 2018 a Roma il primo Libro Bianco "L'Intelligenza Artificiale a servizio del cittadino" a cura della task force IA dell'Agenzia per l'Italia digitale¹¹⁰. Il Libro Bianco è un documento indirizzato alle amministrazioni pubbliche (scuole, strutture sanitarie, Comuni, Tribunali, Ministeri) contenente le linee guida e le raccomandazioni per l'utilizzo sostenibile e responsabile dell'Intelligenza Artificiale nella Pubblica amministrazione. Il Capitolo 3, rubricato "Le sfide

¹⁰⁵ I citati documenti sono diretti all'esame dell'intelligenza artificiale intesa, in estrema sintesi, come un insieme di tecnologie che combina dati, algoritmi e potenza di calcolo. Si tratta di contenuti estremamente interessanti e formativi soprattutto per i giuristi: [Ethics Guidelines for Trustworthy AI](#); [Policy and Investment Recommendations for Trustworthy AI](#); [The final Assessment List for Trustworthy AI \(ALTAI\)](#); [Sectoral Considerations on the Policy and Investment Recommendations](#).

¹⁰⁶ [Comunicazione della Commissione al Parlamento europeo, al Consiglio, al Comitato economico e sociale europeo e al Comitato delle regioni dell'11 dicembre 2019 sul Green Deal europeo \(COM/2019/640\)](#); [Libro bianco della Commissione del 19 febbraio 2020 dal titolo "Intelligenza artificiale - Un approccio europeo all'eccellenza e alla fiducia" \(COM\(2020\)0065\)](#); [Comunicazione della Commissione al Parlamento europeo, al Consiglio, al Comitato economico e sociale europeo e al Comitato delle regioni del 19 febbraio 2020 dal titolo "Una strategia europea per i dati" \(COM\(2020\)0066\)](#); [Comunicazione della Commissione al Parlamento europeo, al Consiglio, al Comitato economico e sociale europeo e al Comitato delle regioni del 19 febbraio 2020 dal titolo "Plasmare il futuro digitale dell'Europa" \(COM\(2020\)0067\)](#).

¹⁰⁷ Tra le diverse azioni intraprese: [Risoluzione del Parlamento europeo del 20 gennaio 2021 sull'intelligenza artificiale \(2020/2013\(INI\)\)](#); [Risoluzione del Parlamento europeo del 16 febbraio 2017 recante raccomandazioni alla Commissione concernenti norme di diritto civile sulla robotica \(2015/2103\(INL\)\)](#); [Risoluzione del Parlamento europeo del 1° giugno 2017 sulla digitalizzazione dell'industria europea \(2016/2271\(INI\)\)](#); [Risoluzione del Parlamento europeo del 12 settembre 2018 sui sistemi d'arma autonomi \(2018/2752\(RSP\)\)](#); [Risoluzione del Parlamento europeo dell'11 settembre 2018 sull'uguaglianza linguistica nell'era digitale \(2018/2028\(INI\)\)](#); [Risoluzione del Parlamento europeo del 12 febbraio 2019 su una politica industriale europea globale in materia di robotica e intelligenza artificiale \(2018/2088\(INI\)\)](#);

¹⁰⁸ [Michele Iaselli, L'Intelligenza Artificiale nei programmi UE: rischi e benefici, in Altalex, 10 febbraio 2021.](#)

¹⁰⁹ La Carta etica europea sull'utilizzo dell'intelligenza artificiale nei sistemi giudiziari e negli ambiti connessi è stata adottata dalla CEPEJ nel corso della sua 31ª Riunione plenaria (Strasburgo, 3-4 dicembre 2018). [La versione italiana curata dal Ministero della Giustizia della Repubblica Italiana è reperibile sul sito istituzionale.](#)

¹¹⁰ [Libro Bianco sull'Intelligenza Artificiale al servizio del cittadino a cura della Task force sull'Intelligenza Artificiale dell'Agenzia per l'Italia Digitale;](#)

dell'IA al servizio del cittadino", è dedicato alle "Sfide" del futuro "prossimo": Etica, Tecnologia, Competenze, Ruolo dei dati, Contesto legale, Accompagnare la trasformazione, Prevenire le disuguaglianze, Misurare l'impatto, Essere umano.

Concludendo un percorso, solo approssimativamente tracciato, non si può non citare anche l'interessante parere sulla robotica/roboetica, nei profili scientifico-tecnologici, etici e giuridici elaborato dal gruppo misto costituito dal Comitato Nazionale per la Bioetica e dal Comitato Nazionale per la Biosicurezza, le Biotecnologie e la Scienza della Vita¹¹¹. La riflessione contenuta nel documento verte, principalmente, sull'annoso tema del rapporto tra il "corpo" (robot) e il "cervello" (IA) e la loro interconnessione¹¹². Si tratta un documento estremamente fecondo di riflessioni che attraverso l'esame dell'automazione (meccanica) e dell'autonomia (umana), riesce a offrire un quadro dell'attuale e futura applicazione della robotica cercando di ridurre il più possibile le «*confusioni, falsi ottimismo o catastrofismi e precisando, in modo equilibrato e critico, quali sono le linee di riflessione di robot-etica e giuridica che delineano l'orizzonte di governance delle nuove tecnologie*».

A questo punto, le "carte", le riflessioni e le raccomandazioni, in sede europea e nazionale, ci sono. Occorre passare alla fase "operativa". Occorre, quindi, un "legislatore" per le algo-regole.

20. Alla ricerca di un legislatore, di una fonte di produzione e di una cognizione per le algo-regole.

È il tempo delle algo-regole e, conseguentemente uno dei primi argomenti da affrontare sarà quello di individuare le caratteristiche del legislatore e della scelta della fonte di produzione, considerando la necessaria interdisciplinarietà e la visione globale¹¹³ delle realtà da algo-regolare.

Tra le prime attività da attuare dovrà considerarsi la previsione di una preventiva "Analisi di Impatto Algoritmica"¹¹⁴, per avere chiari i rischi e i pericoli connessi alla "produzione e messa in atto" dell'algoritmo giuridico e, dunque, decidere se non accettarli o accettarli mitigandone gli effetti negativi¹¹⁵. Successivamente, all'esito dell'analisi occorrerà implementare (*by design* e *by default*) la sicurezza, la riservatezza e la protezione dei dati personali¹¹⁶.

¹¹¹ [Parere del gruppo misto CNB/CNBBSV "Sviluppi della robotica e della roboetica", approvato dal CNB il 26 maggio 2017 e dal CNBBSV il 17 luglio 2017.](#)

¹¹² Il capitolo secondo del parere, "Robotica, roboetica e società", affronta temi complessi e molto dibattuti: la sostituzione del lavoro umano e nuovi lavori, la dipendenza robotica, l'informazione ai cittadini e la "metabolizzazione" dell'innovazione, il "robotic divide", come programmare l'uso sociale ed etico del robot, la responsabilità della scienza, un codice etico per i progettisti.

¹¹³ [Alessandro Pizzorusso, La produzione normativa in tempi di globalizzazione, in Rivista dell'Associazione dei Costituzionalisti italiani, 22 luglio 2008;](#) Id., *La produzione normativa in tempi di globalizzazione*, Torino, 2008. Jasna GERIC, *L'algoritmo di Luigi Viola in una dimensione globalizzata*, in *Giustizia predittiva e interpretazione della legge con modelli matematici*, op.cit., 92 e ss. L'auspicabilità e la necessità di una regolamentazione globale del commercio digitale è affermata chiaramente in uno studio richiesto Commissione per il commercio internazionale del Parlamento europeo: [Legal Analysis of International Trade Law and Digital Trade, \(Michele FINK\) Policy Department for External Relations Directorate General for External Policies of the Union PE 603.517 - November 2020.](#)

¹¹⁴ [Risoluzione del Parlamento europeo del 12 febbraio 2019 su una politica industriale europea globale in materia di robotica e intelligenza artificiale, al punto 154:](#) «*sottolinea che gli algoritmi dei sistemi decisionali non dovrebbero essere usati senza una preventiva analisi d'impatto algoritmica (AIA), a meno che non sia chiaro che non hanno un impatto significativo sulla vita dei cittadini*»

¹¹⁵ Sul punto: [Risoluzione del Parlamento europeo del 20 gennaio 2021 sull'intelligenza artificiale \(2020/2013\(INI\)\):](#) «*dove l'intelligenza artificiale è utilizzata dalle autorità pubbliche siano garantite la spiegabilità degli algoritmi, la trasparenza e la sorveglianza regolamentare, e che siano effettuate valutazioni d'impatto prima del ricorso da parte di autorità statali a strumenti che utilizzano tecnologie di IA*».

¹¹⁶In argomento di "Robustness, security and safety": [Raccomandazione del Consiglio dell'OCSE sull'intelligenza artificiale, adottata il 22 maggio 2019:](#) "a)AI systems should be robust, secure and safe throughout their entire

In merito alle caratteristiche delle algo-regole, un ruolo di rilevanza sistemica sarà rivestito dalla trasparenza e dal divieto, senza eccezione alcuna, di utilizzare dinamiche legate alla proprietà industriale e al copyright che possano renderne invisibile il contenuto e la funzionalità.

La trasparenza è la *condicio sine qua non* del controllo, della non discriminazione e dell'*accountability*.

Un altro aspetto su cui riflettere, alla luce delle tecnologie *blockchain* e delle altre basate su sistemi crittografici, sarà quello delle fonti di cognizione delle algo-regole.

La necessità di garantire un approccio antropocentrico tramite momenti di intervento e di sorveglianza ("*human-in-the-loop*", "*human-on-the-loop*" e "*human-in-command*")¹¹⁷, si porrà anche nella scelta dello strumento di codificazione e di interpretazione dell'algoritmo giuridico da parte del sistema informatico chiamato ad elaborare gli *input* al fine di consegnare gli *output* richiesti.

In questo quadro, frammentario e quasi onirico, occorrerà, infine, prevedere un'Autorità, autonoma, che si occupi, sul modello dell'Autorità Garante della Privacy (e in stretta collaborazione con essa), della *Governance algoritmica*¹¹⁸.

21. La genesi delle algo-regole: l'utopia di non creare meri ingranaggi funzionali alla "Machina machinarum".

Negli ultimi decenni ci siamo concentrati esclusivamente sull'efficienza e sulla razionalizzazione dimenticando che, se vengono rigorosamente eliminati dalla procedura tutti gli elementi della cosiddetta irrazionalità, cioè gli imprevisti e tutto quello che può disturbare il programma, si elimina in radice tutta la possibilità di fare innovazione. L'innovazione è l'imprevisto per definizione.

Concludo questo mio percorso fatto di tanta incertezza, di tante idee non ancora messe a fuoco, di percorsi intrapresi e non ancora conclusi e di tanta inconsapevolezza con l'augurio che l'avvento delle algo-regole non si trasformi in un mero strumento di produzione per uno Stato il cui unico scopo sia quello di funzionare efficientemente. Utopisticamente, confido in un corto circuito culturale durante la fase del pensare l'algo-regola determinato dai lavori preparatori in cui vengano coinvolti filosofi, giuristi, matematici e informatici.

La speranza, ultima dea e non auto-inganno, è quella di vedere le algo-regole tese a garantire valori duraturi e non solo mere e contingenti volontà di un legislatore, ormai esautorato dalla tecnica stessa, che inducono a trattare le «*norme al pari di ogni merce, offerte ai consumatori, usate, logorate, sostituite*»¹¹⁹.

lifecycle so that, in conditions of normal use, foreseeable use or misuse, or other adverse conditions, they function appropriately and do not pose unreasonable safety risk. b) To this end, AI actors should ensure traceability, including in relation to datasets, processes and decisions made during the AI system lifecycle, to enable analysis of the AI system's outcomes and responses to inquiry, appropriate to the context and consistent with the state of art. c) AI actors should, based on their roles, the context, and their ability to act, apply a systematic risk management approach to each phase of the AI system lifecycle on a continuous basis to address risks related to AI systems, including privacy, digital security, safety and bias".

¹¹⁷ [Creare fiducia nell'intelligenza artificiale antropocentrica, Comunicazione della Commissione al Parlamento europeo, al Consiglio, al Comitato economico e sociale europeo e al Comitato delle regioni, Bruxelles, 8.4.2019 COM\(2019\) 168 final.](#)

¹¹⁸ Sul punto [Alfonso Celotto, Algoritmi e algoretica: quali regole per l'intelligenza artificiale?](#), op. cit. 10 così precisa: «Una Autorità fatta da uomini, trasparente, democratica, accessibile. Per regolare gli algoritmi con la democrazia. E non viceversa».

¹¹⁹ Natalino Irti, *Nichilismo giuridico*, Laterza, 2005, 6.

Concludo con un aneddoto, appreso seguendo una lezione tenuta dal professore Emilio Del Giudice, nella quale raccontava che: ... una volta il fisico Wolfgang Pauli, chiamato a valutare dei contributi per giudicarli valevoli o meno di pubblicazione, bocciò un articolo scientifico affermando lapidariamente: "*Non è nemmeno sbagliato!*"¹²⁰.

Ecco perché auspico che questo mio disordinato contributo sia almeno errato.

¹²⁰ «*Das ist nicht einmal falsch*» (non è nemmeno sbagliato) la frase, entrata nell'uso quotidiano nel mondo dei fisici, è attribuita a Wolfgang Pauli. Questa citazione ha dato il titolo alla versione italiana dell'opera di Peter Woit, *Neanche sbagliata*, 2007 (traduttori A. Migliori e F. Lonegro). Si tratta di un'idea, ripresa in più occasioni, anche da Emilio Del Giudice che mette in evidenza che nel processo innovativo della scienza l'importante è quantomeno "sbagliare"...errando.

COORDINATORE Redazionale: Giulio SPINA

Comitato REDAZIONALE INTERNAZIONALE:

Giovanni Alessi, **New York City** (United States of America)
Daria Filippelli, **London** (United Kingdom)
Wylia Parente, **Amsterdam** (Nederland)

Comitato REDAZIONALE NAZIONALE:

Jacopo Maria Abruzzo (**Cosenza**), Danilo Aloe (**Cosenza**), Arcangelo Giuseppe Annunziata (**Bari**), Valentino Aventaggiato (**Lecce**), Paolo Baiocchetti (**L'Aquila**), Elena Bassoli (**Genova**), Eleonora Benin (**Bolzano**), Miriana Bosco (**Bari**), Massimo Brunialti (**Bari**), Elena Bruno (**Napoli**), Triestina Bruno (**Cosenza**), Emma Cappuccio (**Napoli**), Flavio Cassandro (**Roma**), Alessandra Carafa (**L'Aquila**), Silvia Cardarelli (**Avezzano**), Carmen Carlucci (**Taranto**), Laura Carosio (**Genova**), Giovanni M. Casamento (**Roma**), Gianluca Cascella (**Napoli**), Giovanni Cicchitelli (**Cosenza**), Giulia Civiero (**Treviso**), Francesca Colelli (**Roma**), Valeria Conti (**Bergamo**), Cristina Contuzzi (**Matera**), Raffaella Corona (**Roma**), Mariantonietta Crocitto (**Bari**), Paolo F. Cuzzola (**Reggio Calabria**), Giovanni D'Ambrosio (**Napoli**), Ines De Caria (**Vibo Valentia**), Shana Del Latte (**Bari**), Francesco De Leo (**Lecce**), Maria De Pasquale (**Catanzaro**), Anna Del Giudice (**Roma**), Fabrizio Giuseppe Del Rosso (**Bari**), Domenico De Rito (**Roma**), Giovanni De Sanctis (**L'Aquila**), Silvia Di Iorio (**Pescara**), Iaria Di Punzio (**Viterbo**), Anna Di Stefano (**Reggio Calabria**), Pietro Elia (**Lecce**), Eremita Anna Rosa (**Lecce**), Chiara Fabiani (**Milano**), Addy Ferro (**Roma**), Bruno Fiammella (**Reggio Calabria**), Anna Fittante (**Roma**), Silvia Foiadelli (**Bergamo**), Michele Filippelli (**Cosenza**), Elisa Ghizzi (**Verona**), Tiziana Giudice (**Catania**), Valentina Guzzabocca (**Monza**), Maria Elena Iafolla (**Genova**), Daphne Iannelli (**Vibo Valentia**), Daniele Imbò (**Lecce**), Francesca Imposimato (**Bologna**), Corinne Isoni (**Olbia**), Domenica Leone (**Taranto**), Giuseppe Lisella (**Benevento**), Francesca Locatelli (**Bergamo**), Gianluca Ludovici (**Rieti**), Salvatore Magra (**Catania**), Chiara Medinelli (**Genova**), Paolo M. Storani (**Macerata**), Maximilian Mairov (**Milano**), Damiano Marinelli (**Perugia**), Giuseppe Marino (**Milano**), Rossella Marzullo (**Cosenza**), Stefano Mazzotta (**Roma**), Marco Mecacci (**Firenze**), Alessandra Mei (**Roma**), Giuseppe Donato Nuzzo (**Lecce**), Emanuela Palamà (**Lecce**), Andrea Panzera (**Lecce**), Michele Papalia (**Reggio Calabria**), Enrico Paratore (**Palmi**), Filippo Pistone (**Milano**), Giorgio G. Poli (**Bari**), Andrea Pontecorvo (**Roma**), Giovanni Porcelli (**Bologna**), Carmen Posillipo (**Caserta**), Manuela Rinaldi (**Avezzano**), Antonio Romano (**Matera**), Paolo Russo (**Firenze**), Elena Salemi (**Siracusa**), Diana Salonia (**Siracusa**), Rosangela Santosuosso (**Alessandria**), Jacopo Savi (**Milano**), Pierpaolo Schiattone (**Lecce**), Marco Scialdone (**Roma**), Camilla Serraiotto (**Trieste**), Valentina Siclari (**Reggio Calabria**), Annalisa Spedicato (**Lecce**), Rocchina Staiano (**Salerno**), Emanuele Taddeolini Marangoni (**Brescia**), Luca Tantalo (**Roma**), Marco Tavernese (**Roma**), Ida Tentorio (**Bergamo**), Fabrizio Testa (**Saluzzo**), Paola Todini (**Roma**), Fabrizio Tommasi (**Lecce**), Mauro Tosoni (**Lecco**), Salvatore Trigilia (**Roma**), Annunziata Maria Tropeano (**Vibo Valentia**), Elisabetta Vitone (**Campobasso**), Nicolò Vittoria (**Milano**), Luisa Maria Vivacqua (**Milano**), Alessandro Volpe (**Roma**), Luca Volpe (**Roma**), Giulio Zanardi (**Pavia**).

SEGRETERIA del Comitato Scientifico: Valeria VASAPOLLO



Distribuzione commerciale: **Edizioni DuePuntoZero**

