

Giustizia predittiva e *machina sapiens* quale “ausiliario” del giudice umano

Ugo Ruffolo *

Sommario: 1. La *machina sapiens* capace di *ius-dicere*? Una anticipatoria premessa; 2. *Machina sapiens* giudicante? Una proposta che la rende compatibile con il primato del giudice umano; 3. Previsione algoritmica e sentenza robotica. La *machina* come una sorta di Avvocato Generale, le cui conclusioni il giudice umano sia tenuto a considerare, ma libero di disattendere, motivando?; 4. Sottovalutiamo la *machina*, e sopravvalutiamo il giudice umano, con metro eccessivamente antropocentrico?; 5. È inadeguata la *machina decidens*? Perché incapace di giurisprudenza evolutiva? Perché il diritto sarebbe “incalcolabile”?; 6. (continua) Perché *machina* considerata incapace di censire i valori, o (cosa diversa) i principi e le clausole generali?; 7. È ipervalutata la infungibilità del giudice umano?; 8. Diritto vigente, “diritto vivente” e certezza del diritto: se “*la legge non dispone che per l’avvenire*”, la sentenza innovativa incide invece sul passato, regolando il *leading case* in modo “imprevedibile”; 9. Giudicare secondo diritto o secondo “valori”? Dalla giurisprudenza evolutiva a quella creativa?; 10. Affiancare la *machina* al giudice per riportare il giudizio secondo “valori” a quello secondo diritto?; 11. Quale rimedio per la opacità delle conclusioni algoritmiche?; 12. Riflessioni conclusive. La decisione resti funzione affidata al giudice umano, ma strutturalmente affiancato dalla *machina*.

1. La *machina sapiens* capace di *ius-dicere*? Una anticipatoria premessa

La *machina sapiens* sarebbe concettualmente capace di *ius-dicere*? Quale spazio le sarebbe astrattamente assegnabile, ed in quale misura compatibile con la logica, e l’etica, dei nostri sistemi giuridici? Sembra intanto essenziale una anticipatoria, quadruplicata premessa circa la tipologia di algoritmo decisorio da prendere in considerazione:

a) viene in questione un algoritmo dotato di *Artificial Intelligence* (A.I.) *self-learning*, dunque con capacità di autoapprendimento, ed altresì di autoperfezionamento e conseguente autoriprogrammazione, che consente alla macchina sapiente una elevata indipendenza sia dalla programmazione (e dalla logica del programmatore) iniziale, sia

* Il presente contributo, che riflette i contenuti della relazione tenuta dall’Autore nel seminario del 3 novembre 2020 nel ciclo seminariale su “Intelligenza Artificiale e diritto” organizzato dalla Scuola Superiore di Studi Giuridici dell’Università di Bologna, e che anticipa idee e contenuti di futuri studi, anche monografici, nell’ambito di una più ampia attività di ricerca, è destinato alla pubblicazione nel volume *XVII Lezioni di Diritto dell’Intelligenza Artificiale*, a cura di Ugo Ruffolo, Giappichelli, 2021.

dai dati inizialmente immessi, e sui quali la macchina è stata addestrata. La macchina – come noi – cresce imparando; e – come noi – modifica i suoi schemi classificatori e “concettuali” nell’evolvere dell’apprendimento. E trova – come noi – i dati normativi e giurisprudenziali (e dottrinali?), come quelli “sociali”, consultando banche dati, raccolte di giurisprudenza ed opere edite in formati a lei accessibili (è il suo modo di “andare in biblioteca”);

b) l’algoritmo, per definizione, tende alla massima approssimazione d’esattezza, ma non alla certezza matematica (non opera con la logica vero-falso ma, in modo elevatamente sofisticato, con quella solo semplicisticamente sintetizzabile nel criterio del “più probabile che non”);

c) quel tipo di intelligenza – ed è questa la vera maggior differenza – “pensa” in modo radicalmente diverso dalla mente umana. Se la nostra mente ragiona sulla base del principio di causalità, storicamente pietra angolare della cultura umana (quantomeno nel pensiero occidentale), la A.I. ragiona invece per inferenza. Ancora una volta, usando un linguaggio approssimativamente semplicistico, possiamo evocare la contrapposizione tra il procedimento deduttivo e quello induttivo;

d) alla attività di *ius-dicere* Montesquieu assegnava la funzione di *bouche de la loi*. Era il corollario della tripartizione dei poteri, poi cardine della rivoluzione francese, matrice degli ordinamenti continentali, che affidava al giudice-funzionario il (solo) compito di traduzione del comando astratto nel caso concreto (il “*da mihi factum, dabo tibi ius*”).

È il concetto weberiano di *facti species*, la dottrina della fattispecie, e dunque il giudizio come riconduzione di un fatto specifico a caso particolare dello schema astratto (fattispecie) preveduto dalla norma. È un metodo “sistematico” (dal generale al particolare), quello continentale, figlio della filosofia tedesca, che esalta il primato della legge ed assegna al giudice il compito di fungerne da aettica *bouche*, da macchina umana che “calcola” il diritto e lo applica. È un sistema, nato da una rivoluzione “di classe”, quella francese, che ha eliminato una classe, quella aristocratica, e che esalta il primato della legge e garantisce che il giudice sia

effettivamente terzo, limitandosi ad applicare la legge votata dai corpi elettivi. In una società nata da un conflitto fra “classi” si sceglie, così, il giudice-macchina, il giudice-funzionario, garantendosi che sia impersonale voce della legge. È la legge, e non il giudice che la applica, ad essere “uguale per tutti”, la garanzia per i cittadini; i quali, anzi, sono garantiti “contro” il giudice, ove travalichi la legge.

Diversamente, nei sistemi di *common law*, nati non da una rivoluzione, ma da un “riformismo” e da un patto tra classi mutuamente riconoscentesi come legittime (la Gran Bretagna ha ancora una regina ed una Camera dei Lord), non si teme che il giudice sia “di classe”. E dunque il giudice è effettivamente un terzo al quale chiedere il “suo” giudizio, anche d’equità. La sentenza diventa una sorta di norma del caso concreto, con l’effetto ultrattivo o paranormativo, anzi, conferitole dallo *stare decisis*; che consente di astrarre, dal caso particolare, la regola generale. È il percorso inverso della fattispecie; o, se si vuole, il percorso inverso per costruirla.

Tale sistema “empirico” – non a caso nato nell’alveo dell’empirismo inglese – affida al giudice, effettivamente “terzo” e così considerato dall’ordinamento quanto dalla coscienza sociale, un compito che sta a metà fra il *ius dicere* ed il *ius facere* nel caso particolare, con lati poteri di decidere secondo equità; e dunque sulla base non solo di norme e principi legali ma anche secondo valori, con maggior tendenza verso la sentenza (considerata) “giusta” (dal giudicante) piuttosto che la sentenza “esatta” (perché conforme alle norme o ai precedenti vincolanti). La questione si pone in termini ben diversi nel differente universo del giudice-funzionario, privo di investitura sociale a “fare giustizia” (da noi, di norma sottoposto ad un unico vaglio iniziale di capacità tecnico-giuridica, superato il quale viene assunto in ruolo fino all’età pensionabile), vincolato ad essere “macchina” (Weber), che “calcola” ed applica la legge e che deve giudicare secondo norme e principi, ma non secondo “valori” (ne riparleremo).

Si istituzionalizzava, così, il giudice come *machina sapiens* umana, incaricata di rinvenire non la soluzione soggettivamente ritenuta giusta, ma quella oggettivamente esatta in quanto rispondente al comando generale ed astratto della legge (il giudice è *bouche de la loi*, appunto). Non è detto che la macchina robotica sappia farlo. Ma, ove

lo sapesse compiutamente fare (se non oggi, quantomeno in un molto prossimo domani), essa potrebbe in teoria rappresentare il tramite oggettivo e traduttivo perfetto tra caso specifico e norma alla luce della quale risolverlo.

2. *Machina sapiens* giudicante? Una proposta che la rende compatibile con il primato del giudice umano

La natura umana del giudicante è indispensabile? “Logicamente”, eticamente, o socialmente? Vedremo. Fermiamoci, per ora, ad anticipare che o oggi il sistema è cambiato, o la *loi* esige ancora una *bouche* capace di tradurla in precetto del caso concreto; quale che sia la natura della *bouche*, e sempre – ovviamente – che essa ne sia pienamente capace, con la migliore approssimazione (con il minor tasso di fallibilità) possibile, e, al tempo stesso, col maggior tasso di “predittività” possibile (è lo stato di diritto).

Crediamo valga anticipare sinteticamente, per meglio comprendere i discorsi che si svolgeranno nei prossimi paragrafi: a) che il nostro modello di ordinamento non è cambiato, ancorché il sistema-magistratura voglia forse oggi auto-assegnarsi un nuovo ruolo; b) che comunque il primato, e la libertà di decisione, del giudice umano debbono restare indiscussi; c) che, fermo il punto che precede, alla *machina sapiens* potrebbe (dovrebbe?) oggi assegnarsi, ritualizzandolo, un nuovo ruolo, seppur ancillare e subalterno. Ed è essenzialmente su tale terreno che va verificata la indispensabilità “tecnica” della *machina sapiens* umana come giudicante, od invece la sua fungibilità (sempre “tecnica”) con la *machina robotica*.

Altra cosa è invece la infungibilità etica o sociale del giudice umano, e la irrinunciabilità del suo ruolo, quali che siano le capacità della macchina di farne le veci. Ma, ove la macchina avesse, almeno in parte, tali capacità, potrebbe (dovrebbe) essere possibile, e sarebbe sicuramente utile, attribuirle un ruolo formale, ancorché ancillare. Potrebbe riaffermarsi la primazia del giudice umano, ma prevedere che egli sia vincolato ad operare coadiuvato dalla macchina. Al ricorso alla quale assegnare un ruolo che potrebbe essere disciplinato dalla legge, anche processuale, sempre nel

rispetto del più generale principio – anche eurounitario – dello *human in command*, ispiratore della norma specifica che inibisce la decisione automatizzata ed autonoma, con ridotte eccezioni, sempre subordinate comunque al consenso dei soggetti interessati (art. 22 del Regolamento 2016/679). Sarebbe, dunque, nel prossimo futuro possibile (ed opportuno) ritualizzare il ruolo dell’algoritmo predittivo. Nei prossimi paragrafi passeremo a verificare la utilità e praticabilità di tale proposta, ora sommariamente anticipando i termini d’una soluzione possibile: quella del giudice umano dotato della massima libertà di decisione ma vincolato a censire e tenere conto delle conclusioni espresse dall’algoritmo predittivo, del progetto di sentenza robotica; giudicante umano libero, dunque, di discostarsene, ma motivando.

Da queste pur sommarie e parziali premesse sembra non illogico inferire che il giudice robotico si caratterizzerebbe, da un canto, come più limitato ma, dall’altro, più performante del giudice umano. La macchina non mangia, non dorme, non ha crisi sentimentali, né sbalzi d’umore, né preferenze personali o ideologiche; e, soprattutto, esamina sempre tutto il fascicolo. La macchina, limitandoci al processo civile, vaglia – e risponde a – tutte le domande dell’attore, ed a tutte le eccezioni del convenuto, “processa” tutti gli atti (e non è poco) ed ha illimitato accesso a tutte le fonti normative ed a tutti i precedenti giudiziari e le pubblicazioni e dati reperibili *online*.

Per contro, la macchina ragiona per inferenza e non per deduzione causale, ed opera con comprensione sintattica ma non semantica, sapendo selezionare i significanti e non i significati (si pensi alle operazioni di traduzione automatica, ancora lontane dalla perfezione, ma in pochi anni divenute incomparabilmente meno approssimate di un tempo). La macchina – altro “difetto”, o comunque altro elemento differenziale – non essendo umana, è priva sia di empatia che di comprensione emotiva, e comunque di “immedesimazione”. È l’altra faccia della medaglia della imparzialità asettica.

La *machina* è, dunque, fredda e dis-umana; ma è già “intelligente”, e comunque razionale, e sarà in prospettiva ancor più *sapiens*. Sono questi, insieme, i suoi pregi e difetti. E talune caratteristiche sembrano poter rientrare nei primi come nei secondi. Nonostante – o grazie a – tali caratteristiche, essa riesce a prevedere il futuro

comportamento dei giudici con ragionevole approssimazione; e come macchina predittiva si è anzi rivelata più affidabile, statisticamente, dei giuristi umani: è stato compiuto più volte l'esperimento, ampiamente pubblicizzato, di sottoporre una pluralità di casi già decisi da Corti (quali la CEDU o la Corte Suprema degli USA) contemporaneamente ad una "macchina" e ad un *pool* di qualificati giuristi umani, riscontrando sempre la superiorità della prima per percentuale di coincidenza fra decisioni predette e sentenze reali (sul tema v. il contributo di Michele Caianiello, in questo volume). Sembra dunque dato di fatto, da considerare acquisito, quantomeno la non inferiorità (ma, anzi, più spesso la superiorità) della macchina rispetto al qualificato agente umano, nel prevedere l'esito di una controversia giudiziale. Si consideri del resto che, quantomeno nel pensiero di *common law*, il diritto è la scienza che studia il futuro comportamento dei giudici, sulla scorta della nota definizione di Holmes (1897): «*the prophecies of what the courts will do in fact, and nothing more pretentious, are what I mean by the law*».

Ci limitiamo, dunque, a constatare un dato empirico, ma scientificamente testato per esperimenti ripetibili: quello dell'elevato tasso di prevedibilità delle sentenze da parte della *machina sapiens*. Possiamo ora sottrarci al compiuto esame sia dell'affascinante quanto complesso interrogativo circa la "calcolabilità" del diritto (oggetto delle raffinate quanto note analisi di Natalino Irti, e della pregevole trilogia di volumi in materia curati da Alessandra Carleo, per Il Mulino; e, soprattutto, del primo, *Calcolabilità giuridica*, 2017, e del terzo, *Decisione robotica*, 2019), sia dell'altrettanto investigato tema delle analogie e differenze fra calcolabilità e prevedibilità nell'analisi giuridica; ed, in specie, fra astratta calcolabilità del diritto e concreta prevedibilità della specifica sentenza chiamata a decidere un fatto concreto. Che riecheggia, fra l'altro, la differenza fra riduzione del diritto o della scienza giuridica al linguaggio matematico ed alla logica simbolica (era l'intento della giurimetria) e previsione algoritmica dell'esito d'una controversia giudiziale.

3. Previsione algoritmica e sentenza robotica. La *machina* come una sorta di Avvocato Generale, le cui conclusioni il giudice umano sia tenuto a considerare, ma libero di disattendere, motivando?

Sulla base, per ora, anche di questo solo elemento, e distinguendo fra sentenza robotica e giustizia predittiva (quest’ultima come pre-visione, con elevato tasso di precisione, di quale sarebbe la sentenza umana in un caso concreto), si propone un sistema che salvaguardi il primato della decisione umana e la assoluta libertà di giudizio del giudice-uomo, e però gli affianchi, con funzione servente ma ritualizzata, una sorta di Avvocato Generale-macchina, le cui “conclusioni” costituiscano una sorta di parere obbligatorio ma non vincolante; un progetto di sentenza che il giudice umano resta libero di disattendere, ma con decisione motivata.

Da un canto, dunque, va riaffermata la superiorità e titolarità umana della *iurisdictio*. Il processo (ma anche il provvedimento amministrativo) non potrà mai essere interamente automatizzato ed affidato ad un giudicante robotico, ad eccezione di casi marginali e coperti dal consenso delle parti, in ossequio al, e quale specifica applicazione del, più generale principio, che è anche orientamento eurounitario, dello *human in command*. È frequente, in tema di A.I., il richiamo all’art. 22 del Regolamento UE 2016/679 (GDPR), il quale sancisce il diritto dell’individuo a non essere sottoposti a decisioni basate «unicamente sul trattamento automatizzato», ove la decisione produca effetti giuridici concernenti l’individuo stesso o incida in modo analogo sulla sua persona.

Da un altro canto, va considerato che il già attuale sviluppo di algoritmi di giustizia predittiva tende sempre più, di fatto, a consegnare al ricorso ai medesimi la ragionevole previsione di ciascun consociato circa la valutazione futura dei giudici sul proprio comportamento, così storicizzandosi quello che si avvia ad essere la concreta percezione della “certezza” del diritto e dello stesso stato di diritto. Valga rammentare che, per la nota legge di Moore, ogni diciotto mesi di fatto si raddoppia la capacità computazionale delle macchine, e dunque con crescita esponenziale della A.I., e che quindi quanto oggi appare tendenziale tenderà a divenire routinario o quasi in un futuro

molto prossimo. Si rimanda, come convincente e generalizzabile apologo, al breve quanto significativo saggio di Luca Enriques (*Responsabilità degli amministratori e ruolo degli algoritmi: brevi annotazioni sul senno di poi 4.0*, in *Intelligenza artificiale – Il diritto, i diritti, l’etica*, a mia cura, Milano, 2020), che pone il problema della responsabilità degli amministratori societari quando si discostino dai suggerimenti degli algoritmi come “*esperti degni di fiducia*”, e si interroga sul “*dovere di consultarli*” e sulla “*sudditanza*” nei loro confronti.

Sembra, dunque, seriamente proponibile la “ufficializzazione” del ruolo della previsione algoritmica nella decisione delle controversie, con funzione ancillare, ma ritualizzabile, quantomeno nel processo civile ed in quello amministrativo. Da quelle conclusioni il giudice umano avrà ogni libertà di discostarsi, ma dandone conto e motivando le ragioni di decisione difforme. Ufficializzando, così, il ruolo della *machina*, ma lasciando al giudicante umano l’egemonia e libertà massima di decisione, non si scalfisce l’alto ruolo di quest’ultimo ma se ne rende al tempo stesso più “valutabile” e meno incontrollato l’esercizio del potere decisionale. La *machina* assumerebbe un ruolo simile a quello che, in molte corti anche non nazionali, è conferito (più che ad un P.M.) all’Avvocato Generale (si pensi alla Corte di Giustizia).

Sarebbe un modo di conciliare le esigenze di certezza del diritto (di sentenza umanamente pre-vedibile) con quelle di giurisprudenza evolutiva, capace di adeguare la norma – senza però forzarla – ai mutati contesti sociali; ma anche di deterrenza, e maggior controllo, rispetto a quella ingiustificatamente “creativa”. Si consentirebbe alla prima di ragionatamente evolvere, ma al tempo stesso si scoraggerebbe la seconda, sulla base di un rinnovato riconoscimento del primato del giudice umano e delle libertà (ma non arbitrio) nel decidere, introducendo una sorta di strumento capace, di fatto, di moralizzare senza condizionarla la funzione decisoria. Si introdurrebbe un automatismo di *check and balance*, se vogliamo usare un parallelo iperbolico, idoneo a rendere evidente la ragionevolezza e portata innovativa della decisione evolutiva; ed altresì, quando tale, il giustificato divergere fra decisione ragionevolmente attesa (e pre-veduta dall’algoritmo) ed interpretazione

giudiziale evolutiva meno predicabile. Che è anche un modo di consentirne la accettabilità sociale, conciliando meglio le aspettative di certezza del diritto con quelle di adeguamento interpretativo delle norme alla realtà mutata; che è poi il problema della certezza del diritto “nel tempo”.

Il giudice umano resterebbe, così, libero di discostarsi dalle previsioni o conclusioni algoritmiche, tanto rilevandone la erroneità quanto motivando una interpretazione evolutiva adatta ad una realtà mutata; mentre rimarrebbe assicurata maggior trasparenza, e sia controllo che consenso sociale, rispetto alla decisione umana.

In tempi di transumanesimo portato sino al tecno-umanesimo, e di *contaminatio* sempre più spinta fra l’opera dell’uomo e quella della macchina intelligente – si pensi al chirurgo umano che opera, magari da remoto, governando una *machinery* chirurgica *smart* – la interazione uomo-macchina nell’attività giudiziale meriterebbe d’essere ritualizzata seguendo la proposta che abbiamo fin qui formulato. Sarebbe, questa, la «*interazione feconda tra uomo e macchina*» che un incisivo saggio di Antonio Punzi (che conclude il volume collettaneo *Decisione robotica*, cit.) sintetizza nella possibilità di «*giudicare attraverso le macchine*» in tempi nei quali «*possiamo pensare attraverso le macchine*», preconizzando «*una contaminazione fra l’uomo e la macchina nella quale le prestazioni cognitive dell’uomo vengono potenziate ed al tempo stesso sorvegliate dalla capacità della macchina*». Sì che, assicurando il primato del giudice umano, ma altresì il riconoscimento del ruolo ausiliario della macchina, «*la decisione non sarà né solo dell’uomo né solo della macchina*», ponendosi una «*determinazione reciproca*», sul modello della «*guida assistita*» nelle automobili.

Il paragone è illuminante. E ben si attaglia alla proposta qui avanzata di mantenere intatto ogni potere decisorio in capo al giudice umano, formalizzando però il ruolo della *machina sapiens* come una sorta di Avvocato Generale non umano, le cui conclusioni possono essere motivatamente disattese ma non ignorate. Sarebbe facile, per il giudice umano, quando la macchina sbaglia, sorridere delle sue “ingenuità”, o costruzioni fallaci, correggendole; meno facile, invece, dissentire errando, cioè errare

nel discostarsi dalla ricostruzione e dalle conclusioni algoritmiche, poiché risulterebbe più evidente, quando tale, il carattere arbitrario della decisione umana.

4. Sottovalutiamo la *machina*, e sopravvalutiamo il giudice umano, con metro eccessivamente antropocentrico?

La soluzione proposta non scalfisce il primato ed il ruolo del giudice umano, ed ancor meno ne nega la presenza irrinunciabile, e neppure lo “commissaria” sottoponendolo al controllo della macchina. Semplicemente, lo vincolerebbe “anche” a consultare un algoritmo predittivo capace di coadiuvarlo nel reperimento dei testi normativi e giurisprudenziali e di rappresentargli sia una soluzione informata (l’opera dell’algoritmo è molto più veloce e completa nel compulsare il groviglio dei dati normativi come dei precedenti giurisprudenziali), sia quella che sarebbe la ragionevole aspettativa (la pre-visione) dei giudicandi. Sarebbero così più facilmente soddisfatte le esigenze di certezza del diritto (lo stato di diritto si fonda sulla pre-vedibilità della norma applicabile).

I parallelismi, frequenti in letteratura, fra la capacità ed affidabilità del decisore umano e di quello algoritmico appaiono non di rado inficiati da pre-giudizi riduttivamente antropocentrici. Il problema non dovrebbe toccare la nostra tesi, che mantiene ancillare la funzione dell’algoritmo predittivo, seppur propugnandone la istituzionalizzazione come supporto del giudice umano e del primato della sua libertà di giudizio. Ma va egualmente segnalato come, nella comparazione, qualche volta si dimentichi che il nostro è un giudice-funzionario, nominato e non eletto, con funzioni di *bouche de la loi*, alla quale è asservito, e non è di norma un giudice d’equità e, dunque, legislatore del caso concreto. Egli è scelto, poi, sulla base di una verifica iniziale delle sole capacità tecniche e non di quelle d’empatia, o equilibrio, o altre particolari qualità umane, che mai neppure vengono censite o verificate (ogni verifica successiva non macroscopica di idoneità potrebbe suonare, anzi, come *vulnus* alla indipendenza della magistratura). Gli viene attribuita, se competente (se ha superato l’iniziale concorso di

reclutamento), quella funzione, in quanto essere umano; e, come tale, il solo a poter giudicare i suoi simili.

I parallelismi uomo-macchina *decidens* sono spesso ineguali: si prende a modello una concezione riduttiva della seconda e si promuove a pietra di paragone il giudice (o l'arbitro) umano ideale, e non quello reale: un giudice archetipo dotato di elevata umanità e capacità di comprensione, di alta scienza, ed illimitati mezzi, e con tempo e voglia di dedicare, a ciascuna controversia da decidere, ogni ipotizzabile energia ed attenzione. Laddove si dimentica che, nella vita reale, i fascicoli sul tavolo del giudice, in ogni udienza, sono tanti da sovrastarlo; e si chiede, magari, ad un magistrato fino al mese prima occupato come giudice di sorveglianza di decidere complesse questioni di diritto societario. E che, come in tutti i mestieri, anche quanto a competenza tecnica esistono i più dotati ed i meno bravi; i più aggiornati e quelli meno.

Così, la assenza della natura umana della macchina viene invocata come sinonimo di incapacità sia di comprendere i “fatti” ed il lato umano della vicenda da giudicare, sia di ragguagliare il precetto normativo astratto alla specificità del caso concreto. Mentre, sul piano della stretta “interpretazione”, si invoca la pluralità delle fonti, il loro incerto e confusorio sovrapporsi, l'intrico fra quelle nazionali e sovranazionali, e l'intrecciarsi fra le medesime e gli strumenti di *soft law*, per magnificare come insostituibile la capacità del giudice umano (ideale) nel districarsi in quel groviglio. Ma, così argomentando, si dimentica quanto siano variabili da persona a persona le competenze e capacità reali dei singoli operatori umani, e si sminuisce la capacità di discernere della *machina* (forse, nello specifico caso, sottovalutandone la capacità di censire e processare, in parallelo ed in tempi fulminei, tutti i dati attinenti, normativi come giurisprudenziali).

Anzi, quando la esigenza di censire, conoscere e “trattare” un così elevato novero di dati e logiche (a partire dalla molteplicità e gerarchia delle fonti) sia tale da postulare capacità sovra-umane, emerge come evidente la opportunità (se non la necessità) di evocare come indispensabile l'ausilio ancillare (ma formalizzato e “tracciabile”) della

machina: sicuramente la sola, oltre una certa quantità e complessità dei dati da processare, capace di effettuare un esame effettivamente completo. Accanto ai limiti umani del giudice, quelli relativi alla sua *particolare* attitudine, cultura ed orientamento specificamente personali potrebbero generare un troppo elevato rischio di giudizio differente a seconda della persona-giudice specificamente incaricata. Laddove, invece, la dinamica algoritmica potrebbe assicurare esiti tendenzialmente più omogenei. Nel senso che il giudizio della macchina “intelligente”, che significa macchina razionale, ha più elevato tasso di omogeneità di *output* (che significa anche certezza del diritto). Macchine diverse tendenzialmente produrrebbero conclusioni omologhe: farebbero, eventualmente, gli stessi – magari marchiani – errori, ed allora più facilmente censibili ed omogeneamente emendabili dal giudice umano *dominus*; mentre giudici umani, da soli, produrrebbero orientamenti meno omogenei. Dunque, potrebbe non essere concepibile affidarsi al solo giudizio algoritmico, ma sarebbero sicuramente più disomogenee le decisioni affidate al solo giudice umano non assistito dalla macchina. Mentre assegnare alla macchina il compito di analisi e “conclusioni” non vincolanti, da sottoporre al giudizio finale del giudice-uomo, che potrà risultare eventualmente correttivo e divergente, ma motivato quando di diverso orientamento, renderebbe il verdetto non solo tendenzialmente più corretto ma anche più “certo”.

Nel ribadire la insostituibilità del giudice umano come decisore ultimo (tema sul quale mi limito a richiamare le pagine alte di Patroni Griffi e Bichi, da ultimo nel volume a mia cura, *Intelligenza artificiale – Il diritto, i diritti, l’etica*, cit., ma già nella “trilogia” prima richiamata), non può non rilevarsi la troppo frequente sottovalutazione della capacità di *performance* della macchina “predittiva”, dimenticando non solo quanto elevata sia la sua capacità computazionale, ma anche quanto articolate siano le sue capacità di analisi, correlate alla sua natura *self-learning* ed agli insospettabili *skill* che il *machine learning*, il *deep learning* ed il ricorso a reti neurali sono capaci di conferirle.

5. È inadeguata la *machina decidens*? Perché incapace di giurisprudenza evolutiva? Perché il diritto sarebbe “incalcolabile”?

Quale il ponte, dunque, fra *legis-latio* e *iuris-dictio*? Quanto la seconda può invadere il campo della prima, per “adeguare” la norma con interpretazione evolutiva-creativa, sostituendosi, in qualche misura, al legislatore (ed alterando, nella stessa misura, la divisione dei poteri)? Il giudice *bouche de la loi* deve emettere decisioni “giuste”, o “esatte”?

Se il corpo delle norme di legge fosse tecnicamente perfetto, e linguisticamente omogeneo, ad ogni quesito interpretativo corrisponderebbe una sola risposta esatta (“vera”), e tutte le altre “false”. Ma le imperfezioni di tecnica formulatoria del legislatore, l'affastellarsi di proposizioni normative pletoriche (una legge finanziaria può essere corposa quanto un codice civile) o contraddittorie, la pluralità delle fonti e la loro complessa gerarchia generano antinomie. La risposta al quesito in taluni casi può prevedere un numero n , superiore ad uno, di risposte vere. Nel senso che, talora, le risposte interpretative “egualmente probabili” sono più di una. Lo stesso “principio di conservazione”, codificato nella interpretazione del contratto (art. 1367 c.c.) ed invocato anche in quella della legge, impone che i testi linguistici precettivi «*nel dubbio [...] devono interpretarsi nel senso in cui possono avere qualche effetto, anziché in quello secondo cui non ne avrebbero alcuno*». La norma implica il riconoscimento del “dubbio” fra una interpretazione utile ed una ultronea, presupponendo un pari grado di dubbio e dettando un criterio di scelta (in assenza di pari grado di dubbio, non potrebbe essere preferita la interpretazione meno probabile). Criterio che, nella interpretazione della legge, si combina con la spirale in crescendo dei criteri interpretativi (dalla interpretazione letterale a quella logica, e poi analogica, sino al ricorso ai principi generali dell’ordinamento, ex art. 12 delle preleggi). Il “dubbio”, dunque, è codificato dall’art. 1367 c.c. (mentre gli artt. 1368 e 1369 c.c. parlano di «*clausole ambigue*» ed «*espressioni con più sensi*» e l’art. 1371 c.c. di quando «*il contratto rimanga oscuro*»).

Pertanto, in linea teorica, lo spazio di opzioni interpretative rimesso al giudicante quale *bouche* della legge sarebbe limitato (si fa per dire) alla scelta fra il ristretto novero

delle due o più interpretazioni soltanto che il gioco delle antinomie rende egualmente probabili, in eguale grado di “*dubbio*” (su “dubbio e decisione” si leggano le illuminanti parole di N. Irti in *Un diritto incalcolabile*, Torino, 2016). E, in tal caso, ed in tali limiti soltanto, gli sarebbe concesso (per sciogliere il dubbio, se resiste ancora alla corretta applicazione dei criteri dettati dall’art. 12 delle preleggi) di esercitare una propria “politica del diritto”. Ma un siffatto spazio rimarrebbe ulteriormente ristretto dalla circostanza che molti dubbi interpretativi ricevono comunque, di fatto, nel “diritto vivente”, una soluzione sulla base di quella che si rivela come opinione giurisprudenziale dominante, ancorché non operi, nel nostro ordinamento, il principio dello *stare decisis*. Meglio, opera formalmente, ma con ambito molto limitato, avuto riguardo al ruolo nomofilattico delle pronunce della Cassazione, e particolarmente di quelle a Sezioni Unite (si veda l’art. 65, r.d. 12/1941). Invero, il giudicante che incappi in antinomie non risolte potrebbe essere solo influenzato dai, ma non formalmente tenuto ad uniformarsi ai, precedenti giurisprudenziali consolidati. Ancorché, molto spesso, dovendo prevedere che i successivi gradi di giudizio vi si uniformeranno, potrebbe essere indotto, di fatto, a decidere in modo conforme (cosa singolare, i nostri giudici sono molto poco attenti alla sorte delle loro decisioni quando impugnate, e spesso poco seguono e conoscono le decisioni dei giudici successivi che le confermano o riformano).

Fin qui, dunque, il giudice umano perfetto, o il giudice macchina perfetto, deciderebbero di fatto quasi sempre allo stesso modo. Lo spazio differenziale, pur esistente, sarebbe ridotto.

Più complessa è la seconda questione, il problema della traduzione della norma astratta nella decisione sul fatto umano concreto, oltre che nella sua “valutazione” (compresa quella probatoria ed attinente alla dialettica processuale). E su tale terreno le opinioni spaziano dalla fungibilità assoluta alla totale infungibilità della *machina decidens* col giudice umano.

Terza questione è poi quella che la decisione robotica cristallizzerebbe i precedenti, anchilosando la giurisdizione al passato e pietrificandone gli orientamenti,

perché incapace di adeguare l’interpretazione ai mutamenti del reale. Il problema esiste, ancorché debba andare fortemente ridimensionato. La A.I. *self-learning* censisce, per restare al vaglio dei precedenti, anche le omologie e differenze fra casi concreti decisi, senza limitarsi alla meccanica ed acritica trascrizione degli orientamenti interpretativi dei precedenti giudici. In verità, non trascurabile appare anche la parallela differenza fra il censire la giurisprudenza leggendo le sole massime, od invece anche il testo delle decisioni. Forse il giudice umano “bravo” (ma non tutti lo sono) è più idoneo della macchina a distinguere. Ma quanti giudici lo fanno? E leggono tutto? La macchina, che forse – ma non è detto – capisce meno, sicuramente legge tutto.

Del resto, si dice che la A.I. sarà presto in grado di sostituire, nell’ordine, prima i guidatori di camion e taxi (l’auto *self-driving* esiste già), poi i radiologi (e in quel settore il ruolo della macchina è oggi molto incidente: il radiologo umano è spesso mero tramite del responso robotico, che si rivela esatto ma opaco), e quindi avvocati, commercialisti e giornalisti: mestieri sofisticatamente “compilativi”. È oggi realtà la redazione robotica di pezzi giornalistici e memorie difensive anche complesse; mentre romanzi scritti dalla macchina risultano già finalisti in qualche premio letterario (è successo in Giappone), ed un dipinto generato dalla macchina è stato battuto all’asta a quattrocentotrentaduemila dollari. Dunque, la capacità robotica di redigere atti difensivi è in qualche misura comparabile a quella di redigere prospetti di decisioni robotiche, che la macchina-*Avvocato Generale* potrebbe sottoporre come sue “conclusioni” al giudice-uomo, vincolato a censirle ma libero di decidere altrimenti, adeguatamente motivando.

6. (continua) Perché *machina* considerata incapace di censire i valori, o (cosa diversa) i principi e le clausole generali?

Quarta questione, altrettanto sopravvalutata, sarebbe quella della invocata incapacità, o eccessiva difficoltà, della macchina a censire valori o principi. Ancora una volta, il problema potrebbe esistere, ma va in ogni caso ridimensionato.

Intanto, deve distinguersi tra “valori” e principi; i primi non riguardano né il giudice né la legge, eccetto che risultino recepiti nelle norme o nei principi normativi (ne riparleremo). Ed in questo secondo caso la capacità robotica di analizzare i precedenti, e comunque quella, già riconosciuta, di tradurre la analisi di un caso nella redazione di idonei atti difensivi, rendono evidente i quantomeno più angusti termini di questo problema (come di quello, pure connesso, della pretesa incapacità della macchina di valutare i casi particolari ed i profili umani della vicenda *sub iudice*). Connessa questione è quella della difficoltà della macchina a censire previsioni normative di vasta portata, quali, oltre ai principi generali, le clausole generali o di rinvio normativo *per relationem* a stati soggettivi o a figure o fenomeni socio-economici o comunque extra-normativi, come colpa, buona fede, ingiustizia del danno, eccessiva onerosità, e simili. Ancora una volta, il problema può esistere, ma va ridimensionato nel senso esposto sopra (riparleremo anche di questo).

In sintesi, la *machina* intelligente, ma che è più corretto definire razionale (v. Tomassini, in questo volume), ha taluni difetti, ma molti pregi.

Il primo, insormontabile difetto (almeno secondo la attuale coscienza sociale): non è umana. E poi, quantomeno: “non conosce la vita”; non è emotiva e cosciente (potrebbe non essere un difetto); ragiona per inferenza e non per causalità (è un altro tipo – non di intelligenza, ma – di razionalità). E, soprattutto, è opaca: sappiamo come decide, ma non perché. L’algoritmo resta insondabile sia perché *black box* talora indecifrabile, sia perché coperto spesso da segreto industriale. E, conseguentemente, decide ma non motiva. Ma «*decidere è motivare. La motivazione nel caso concreto è il dato fondante della giurisdizione*» (Bichi). La macchina, invero, sarebbe già capace di redigere una irreprensibile motivazione (così come è capace di redigere un accettabile atto difensivo); ma simulando quella umana. Il suo sarebbe esercizio compilativo, non esplicazione della reale *ratio decidendi* robotica.

Altro difetto spesso imputato alla *machina* risiederebbe nella sua minor capacità di giurisprudenza evolutiva (ma non impossibilità: l’A.I. *self-learning* è – o sarà – capace di processare molti dati “sociali”, compulsando – come noi – letteratura,

giuridica e non, *news* e banche dati, forse con minor sensibilità, certo con maggior completezza ed uniformità); ma, invero, anche minor pericolo di giurisprudenza creativa.

I pregi del giudice-macchina: sicura uniformità di giudizio; minori rischi di parzialità e discriminazione (se non quelli che provengono dai dati su cui si basa – essenzialmente tratti dai precedenti giurisprudenziali, ma non solo – ma allora sono gli stessi che inficerebbero, prevalentemente, il giudizio umano); maggior “prevedibilità” e, conseguentemente, maggior certezza del diritto. Sicura, ed uniforme, diligenza nel decidere: l’A.I. esamina tutto il fascicolo, non è mai disattenta; “conosce” tutta la giurisprudenza e tutte le fonti normative; esamina sempre tutte le domande, tutte le eccezioni e tutte le argomentazioni delle parti. Potrebbe presentare, la medesima *machina*, lo stesso grado di affidabilità in tutte le parti del mondo, mentre “paese che vai, giudice che trovi” (quanti di noi si sentirebbero tranquilli se giudicati da giudici di paesi lontani? E quanti cittadini di alcuni di quei paesi si sentirebbero tranquilli se giudicati da giudici di un paese per loro poco conosciuto come l’Italia?).

7. È ipervalutata la infungibilità del giudice umano?

Non è un caso che al quesito «*se incriminato, ti faresti giudicare dal giudice umano o dalla macchina?*», la risposta prevalente sia: «*dalla macchina, se sono innocente; dal giudice umano, se sono colpevole*». Eppure, non si può non convenire con il principio, che è cogente precetto anche eurounitario, della necessità che il processo abbia, quantomeno come *human in command*, un giudice umano. È un imperativo che trova fondamento non solo, e soprattutto non tanto, nella maggior fiducia in quel giudicante, quanto nella fondamentale esigenza di rispetto della dignità umana del giudicando, il suo conseguente “diritto umano” ad un giudizio in cui sia un suo simile a compiere o avallare la decisione (è un precetto che deriva dal medesimo principio che, soprattutto nell’universo di *common law*, e dei processi con giuria

popolare, esige in taluni casi persino il diritto ad essere giudicati da “propri pari”, intesi come cittadini comuni e non giudici togati).

Altro è però la irrinunciabilità del controllo umano nella attività di *iuris-dictio*, altro la sacralità del ruolo, dei poteri e della “corporazione” dei giudici; soprattutto in ordinamenti che, come il nostro, prevedono un giudice-funziionario, scelto solo sulla base di una selezione tecnica iniziale, il noto concorso-esame, alquanto selettivo, per entrare in magistratura (ma i G.O.T., i Giudici di Pace e talune altre figure di giudicanti ed inquirenti sono esenti anche da quel vaglio), tarato sulla verifica delle mere capacità tecnico-giuridiche del candidato. Che sono le più eguagliabili dalla macchina: la quale potrebbe forse agevolmente superare quelle prove di concorso con risultati positivi indistinguibili da quelli dei candidati umani idonei (sarebbe un singolare test di Turing...). A nessun vaglio, o verifica, né iniziale né successivo, il personale giudicante viene invece sottoposto circa le attitudini e gli aspetti caratteriali, o le doti di equilibrio, serenità di giudizio, empatia. Manca quel tipo di verifica sulla attitudine a decidere con imparzialità ed equilibrio che, ad esempio, nel mondo militare concerne, per gli ufficiali, la “attitudine al comando”.

Dunque, il giudice umano, la cui presenza è irrinunciabile anche in ossequio alla dignità umana dei giudicandi, presenta, in aggiunta alle caratteristiche di capacità tecnica oggetto della (unica) verifica d’ingresso in magistratura, quella di appartenere alla specie umana, e di non essere incapace di ricoprire i ruoli di pubblico funzionario, senza invece verifica alcuna delle sue capacità non meramente tecniche nell’*ars iudicandi*. Questo consente, ma circoscrive, la legittimazione, anche sociale, del giudice a pretendere il ruolo di demiurgo nell’adeguare, con interpretazione forzatamente evolutiva, le norme vecchie al mondo che cambia. E si riduce, dunque, il *gap* differenziale con la *machina sapiens*, troppo spesso e troppo facilmente dipinta come condannata a poter giudicare solo con la testa volta all’indietro.

La macchina è forse inidonea alla interpretazione evolutiva (non è detto, come vedremo), ma certo più tetragona a quella gratuitamente creativa. E, dunque, la proposta fin qui ventilata d’un giudice umano libero di decidere, anche “innovando”,

ma tenuto a censire le conclusioni dell’algoritmo predittivo ed a motivare le ragioni del divergere, potrebbe essere un freno alla giurisprudenza creativa senza inibire quella meritoriamente evolutiva.

Si dice anche che l’ingresso, nel processo, di un ruolo ritualizzato assegnato all’algoritmo predittivo avrebbe il difetto di consentire al “giudice scansafatiche” di adagiarsi acriticamente per lavorare meno. Può essere vero. Ma è ancor più vero che quello stesso giudice, allora, potrebbe essere incline a non esaminare compiutamente il fascicolo, o a non vagliare a fondo fonti normative, precedenti giurisprudenziali ed opinioni dottrinali; o a trascurare l’esame o il giudizio circa alcune domande o eccezioni poste dalle parti. Ancora una volta, il dover giudicare con l’ausilio del responso dato dall’algoritmo predittivo, e dovendone tenere e dare conto, sarebbe sano deterrente ad un giudizio sciatto.

8. Diritto vigente, “diritto vivente” e certezza del diritto: se “*la legge non dispone che per l’avvenire*”, la sentenza innovativa incide invece sul passato, regolando il *leading case* in modo “imprevedibile”

Ultimo, ma non ultimo, è il problema dell’immanente conflitto fra certezza del diritto (e, dunque, diritto pre-vedibile) ed adeguamento interpretativo della norma al mondo che cambia. Non dimentichiamo, infatti, che ogni pur giustificato mutamento giurisprudenziale si sviluppa, quasi sempre, sulla pelle del caso deciso. Illumina la decisione dei casi successivi, per i quali assurge a pre-vedibile elemento paranormativo, ma talora oscura, vulnerandola, la certezza del diritto nel caso regolato. Nella dialettica tra diritto vigente e diritto vivente, la vittima sacrificale è, sorprendentemente, il *leading case* deciso: se la legge «*non dispone che per l’avvenire*», la sentenza innovativa regola invece un evento passato; innova, ma a spese del caso deciso. Che spesso è relativo a vicende antecedenti di anni, se non lustri (magari decisi da una sentenza finale di Cassazione successiva ad una serie di rinvii alla Corte d’Appello). E, dunque, ogni sentenza evolutiva rende prevedibile il nuovo

orientamento per i casi futuri, ma si rivela sovente una imprevedibile sorpresa per il caso regolato.

Viene spesso evocato il conflitto fra sentenza corretta e sentenza giusta. Sembra affermazione troppo scolastica, ma compito del giudice funzionario è la prima più che la seconda. Non sia inutile richiamare l'ovvio interrogativo "giusta per chi?" (per la personale *Weltanschauung* del giudicante, o per la "coscienza sociale" della quale non è mai stato scelto come qualificato interprete?). E va richiamata poi l'altrettanto ovvia, duplice considerazione che il giudice-funzionario è scelto per la sua capacità di emettere sentenze corrette (rispettose della *loi* di cui è *bouche*) e non sentenze giuste, e che tendenzialmente è la legge e non il giudice a dover adeguare l'ordinamento alla evoluzione del reale. E, ancora, che se la legge non piace al giudice, non può egli abusare del potere di decidere per correggerla. Mi permetto, sul punto, di richiamare il mio intervento (*Uso alternativo (da "destra" e da "sinistra") del diritto privato: il marxismo come metodo nella scienza giuridica*, in *L'uso alternativo del diritto*, vol. II, *Ortodossia giuridica e pratica politica*, a cura di P. Barcellona, Bari, 1973) nell'ambito di un lontano convegno palermitano (nella stagione in cui era vivo il dibattito sull'uso alternativo del diritto), dove distinguevo fra l'uso alternativo del diritto come tecnica interpretativa ispirata a privilegiare una specifica "politica del diritto" senza forzare le regole ermeneutiche e il ben diverso "uso alternativo" (non del diritto, ma) della sentenza.

Naturalmente, la realtà è più complessa, e le evoluzioni della giurisprudenza, unitamente ai ritardi (e talora incapacità) del legislatore, sono anche effetto del forzato ruolo di supplenza affidato ai (autoaffidatosi dai?) giudici, anche a costo di vulnerare la separazione dei poteri e lo stesso stato di diritto. Se insostituibile appare, a ragione, il ruolo della giurisprudenza correttamente evolutiva, serio problema, anche istituzionale, si rivela la faccia negativa della medaglia: quella della giurisprudenza ingiustificatamente "creativa"; che può scadere, dunque, in ingiustificabile (ab) "uso alternativo" della sentenza. Ancora una volta, il ruolo ancillare ma istituzionalizzato dell'algorithmo predittivo nel processo servirebbe da filtro idoneo a contrastare la

giurisprudenza gratuitamente creativa, senza scoraggiare quella meritoriamente evolutiva, divenendo serio ausilio alla corretta decisione umana (e, in qualche misura, meccanismo correttivo, o almeno dissuasivo, rispetto a possibili decisioni devianti). Così come, per richiamare ancora il calzante paragone di Antonio Punzi, i meccanismi di ausilio alla guida di oggi (o la semi-autonomia del veicolo *self-driving* del prossimo domani) aiutano e consigliano il, o vengono corretti dal, conducente umano.

9. Giudicare secondo diritto o secondo “valori”? Dalla giurisprudenza evolutiva a quella creativa?

La giurisprudenza correttamente evolutiva, dunque, è momento essenziale nei meccanismi di adeguamento del sistema ordinamento alla evoluzione socio-economica. E può ben farlo giudicando secondo diritto, e continuando a rispettare il primato della legge, poiché il sistema dell’ordinamento giuridico è dinamico, non statico, e prevede meccanismi di adeguamento delle norme al mondo che cambia, tanto sulla base di regole ermeneutiche articolate (si pensi alla analogia), quanto mediante la previsione – espressa o implicita – sia di principi generali che di clausole generali. Le quali normano anche mediante rinvio *per relationem* a fenomeni sia interni (ad es. ingiustizia del danno) che esterni (ad es. correttezza, buona fede) all’ordinamento; e dunque anche alla loro evoluzione futura. Varcata questa frontiera, si scade nella giurisprudenza creativa, che giudica non secondo diritto ma secondo “valori”, ancorché spesso motivati richiamando un testo normativo come mero pre-testo.

È dunque la dialettica fra, da un lato, la tendenza centripeta, weberiana, del giudizio secondo diritto, e quindi limitato alla applicazione delle norme, o dei principi generali, ivi inclusi quelli da esse ricavabili, in via di interpretazione sistematica, e che dunque rappresentano la estensione massima del testo normativo; e, dall’altro, la tendenza centrifuga che usa quel testo come mero pre-testo per invocare “valori” secondo i quali pretendere di giudicare.

Nel primo caso, la *machina* è più atta a giudicare sulla base di un diritto weberianamente più calcolabile, che era già il sogno di Leibniz, e fondamento della

“giurimetria” teorizzata alla metà del secolo breve; e sulla cui base appariva rimeditabile anche il positivismo kelseniano.

Nel secondo caso, pur rimanendo (anche ove non calcolabile il diritto, comunque) prevedibile la sentenza, la macchina avrebbe maggiore difficoltà a fungere da (e ad essere riconosciuta come) qualificato interprete della coscienza sociale; a fare, in ultima analisi, scelte etiche, e dunque a scegliere persino fra una pluralità di etiche, e determinare quella socialmente “vigente”.

In verità, anche se la macchina può apparire inidonea (o non legittimabile) a scelte etiche, o a scegliere fra etiche, sarebbe altrettanto incongruo affidare tale compito al giudice-funzionario, che appare, come tale, sia *unfit*, sia privo di investitura e legittimazione sociale. La collettività si affida al giudice come competente *bouche de la loi*, dunque solo come interprete e sapiente traduttore (anche “evolutivo”), ma non invece inventore, della legge. Sul suo scranno campeggia la scritta “la legge è uguale per tutti”, mentre i valori sono diversi per ciascuno. E non può il giudice imporre i propri, o (quelli che egli crede siano i) valori dominanti del momento, se non (e poco importa se, secondo il suo personale metro, solo non ancora) tradotti in norme o principi. Egli è privo di questa investitura, la quale comunque ucciderebbe la certezza e lo stato di diritto, e la stessa tripartizione dei poteri; e così quella che chiamiamo (chiamavamo?) democrazia occidentale, che poggia sulla tripartizione dei poteri e che resta, secondo il noto aforisma, “il peggiore sistema di governo ad eccezione di tutti gli altri”. Si tornerebbe ad un singolare “diritto naturale”, però relativizzato, e poi anche lasciato alla discrezionale determinazione del singolo giudicante; assurdo non più (solo) a *lucerna iuris*, ma (autopromosso) anche a lucerna etica?

Invero, ed in senso opposto, sulla dialettica tra adeguamento interpretativo giudiziale e rispetto del primato della legge, spira ora un vento riduttivo con riguardo alla libertà di interpretazione innovativa. Non solo infatti la stessa lettera dell’art. 12 delle preleggi introduce quelli che Irti chiama i “*cancelli delle parole*” come sbarramento ad interpretazioni che troppo si distaccano da esse, ma forti sono i richiami, anche in sede eurounitaria, a non violare quei “cancelli”. Così, la Corte di

Giustizia riafferma la necessità di privilegiare la interpretazione letterale e l'imperativo di non sovvertirla, mentre le norme che potenziano la funzione nomofilattica della nostra Suprema Corte (ed in particolare delle decisioni assunte a Sezioni Unite) introducono nel nostro ordinamento precetti che impongono un sia pur minimo *stare decisis*; e che dovrebbero rendere, se non il diritto più calcolabile, almeno le sentenze più pre-vedibili.

Eppure, a tali continui richiami espressi, anche normativi, a rendere più prevedibile la interpretazione delle norme ed il giudizio secondo precetti e principi normativi “trasparenti”, si contrappone il giudicare “secondo valori”, prassi non sempre marginale ed episodica che trova colta ed avvertita sintesi nelle pagine di Irti: *«il problema delle lacune è caduto sotto silenzio [...] un altro e diverso dogma di completezza ha preso il luogo dell'antico. I giudici salgono dalle norme legislative ai gradi più alti, norme costituzionali e norme europee; e dalle norme toccano le cime dei valori. La completezza dei valori subentra alla completezza della legge. Il giudice non dice più la legge, ma dice il diritto; e il diritto è intriso e composto di valori. Ancora, applicazione, non del diritto ma dei valori»*.

10. Affiancare la *machina* al giudice per riportare il giudizio secondo “valori” a quello secondo diritto?

Delle due, allora l'una: o davvero società civile e rapporti di produzione sono tramutati in un nuovo assetto sociale, un neo- o post-capitalismo che esige una amministrazione della giustizia secondo valori (con decisioni giudiziali che magari farisaicamente “dicano messa” secondo il vecchio rito della applicazione della legge, ma, nella realtà, creativamente se ne discostino adeguandosi a “valori” extranormativi); o invece (ma sul piano effettuale il risultato è lo stesso) è il corpo dei giudici ad essersi eretto a mediatore sociale investito del compito (della nuova funzione sociale) di amministrare la giustizia secondo valori, anche quando non ancora tradotti in norme o principi normativi conformi, divaricando la forbice tra il diritto vigente e il diritto vivente.

Se così fosse, o divenisse, in elevata misura, la situazione sarebbe preoccupante ma non nuova; e non sempre commendevole. Codici sostanzialmente identici o analoghi ai nostri erano in vigore nell'Italia o Germania d'anteguerra o come in molti paesi del "socialismo reale", mentre il diritto vivente di quei contesti si discostava molto dal diritto (apparentemente) vigente. Ne resta drammatico apologo la vicenda del massimo giurista sovietico Pašukanis, la cui teoria generale del diritto, criticando il "diritto borghese", propugnava la necessità, per i giudici, di privilegiare i nuovi valori sociali anche contro lo stato di diritto. Egli fu fatto condannare alla fucilazione da Vyšinskij; che nella veste di giurista predicava lo stato di diritto, ma in quella di feroce pubblico ministero staliniano razzolava calpestandolo, per privilegiare i nuovi valori "socialisti"; e così perseguì Pašukanis, formalmente per la inesistente violazione di leggi pretestuosamente invocate, ma sostanzialmente per soddisfare la esigenza "sociale" che quelle tesi, in quel momento storico, non fossero ostentate. Con singolare contrappasso, così Pašukanis, negatore del *nullum crimen sine lege* e sostenitore di un diritto penale criminalizzante comunque i comportamenti "anti-sociali", morì convalidando di fatto la propria tesi.

In verità il giudice-funzionario non è (non può essere) giudice d'equità ma di diritto, e non è (non può essere) legittimato a giudicare per "valori" invece che per norme e principi normativi. È la legge a trasfondere i valori in norme o principi (espressi o interpretativamente desumibili), e la discrezionalità del giudice è limitata, se e quando vi siano più interpretazioni in pari grado di dubbio, alla sola scelta fra esse (si rimanda a quanto esposto *retro*). Il diritto torna ad essere così calcolabile, mentre lo sono meno i "valori". I quali diventano univoci quando trasfusi in norme o principi normativi, calcolabili dalla *machina* come *bouche de la loi*, sia essa quella umana weberiana, od invece quella dotata di A.I. (sarebbe stato, forse, il sogno di Weber e Leibniz).

Né il diritto ritorna "incalcolabile", o (cosa comunque diversa) la decisione meno predicabile, in presenza di enunciati normativi ampi e aperti, per principi o per clausole generali. Anche in presenza di queste ultime, che operano mediante rinvio *per*

relationem a figure o fenomeni interni all’ordinamento (ingiustizia del danno) od invece, all’esterno d’esso, alla fenomenologica realtà sociale (correttezza, buona fede, eccessiva onerosità ...), la *machina* resta capace di censirne i contenuti e pre-vedere le decisioni che le concernono. Si discute, a ben vedere, della mera capacità tecnica della macchina; la quale, potendo cercare i dati sia normativi, sia giurisprudenziali, sia “sociali”, con accesso a banche dati e materiali editi, ed affinando le proprie capacità di analisi con l’autoapprendimento, avrà serie capacità di analisi ed elaborazione di giustizia predittiva conseguenti. Le sue “conclusioni”, i suoi progetti di sentenza saranno, anzi, di serio ausilio al giudicante umano dotato di maggior discernimento critico ma minore capacità (e talora tempo, o volontà?) di censire la enorme mole di dati. Senza contare che non pochi dati “sociali” rilevanti sono ricavabili dalla casistica dei precedenti giurisprudenziali in casi omologhi, oltre che da altre fonti di dati alle quali la *machina* può avere accesso (e che, essendo *self-learning*, “impara” con l’esperienza a saper ricercare). Paradossalmente, a contrastare la giurisprudenza creativa e a riportare il giudizio secondo valori sul binario di quello secondo diritto, potrebbe seriamente contribuire la *machina*, se promossa a qualificato ausiliario del giudice umano, tenuto però a dar conto delle conclusioni algoritmiche, ancorché libero di disattenderle adeguatamente motivando.

Emerge, anzi, quale difficoltà da superare sia per i giuristi e giudici umani che per la *machina*, quella correlata alla non sempre soddisfacente qualità ed alla eterogeneità lessicale e sintattica dei testi normativi; e, poi, alla presenza di massime non sempre fedelmente rappresentative delle sentenze massimate. Un ritorno sia alla sapienza che al linguaggio tecnico-giuridico omogeneo e non pletorico, del quale sono esempio i codici e dal quale sono lontane molte leggi ordinarie, sarebbe, oltre che di serio ausilio all’interprete umano, di essenziale funzionalità per la *machina sapiens*. Va rivalutato il linguaggio tecnico (che, se corretto, resta decodificabile anche dai non addetti), mentre appare falsa esigenza la fallace pretesa di un linguaggio normativo “ordinario” e colloquiale, che rimane eterogeneo e moltiplica le antinomie senza rendere effettivamente più conoscibile il contenuto delle norme. Ogni scienza ha il suo

linguaggio o apparato di significanti. Quello giuridico, senza dover essere matematico, né simbolico e da logica formale, può e deve (tornare ad) essere “scientificamente” univoco, rigoroso ed omogeneo. Ne beneficerebbe la comprensione avvertita dell’interprete umano come l’inferenza di quello artificiale. Per quest’ultimo, così, la crescita da autoapprendimento sarebbe anche più robusta e lineare.

11. Quale rimedio per la opacità delle conclusioni algoritmiche?

Altra essenziale questione è quella della opacità delle conclusioni algoritmiche, con le quali fare i conti nel caso della proposta in questa sede esposta, che vincolerebbe il giudice umano a censire il progetto di sentenza proposto dall’algoritmo predittivo, restando libero di discostarsene, ma motivando. Il problema risiede nella circostanza che anche questo progetto di sentenza algoritmica resterebbe egualmente opaco. Mentre sia il giudicante, sia le parti processuali, sia il giudice del successivo giudizio di impugnazione dovrebbero poter conoscere i criteri di giudizio, i meccanismi di funzionamento ed i “codici macchina” che hanno governato il responso algoritmico.

Ma quella scatola nera resta spesso impenetrabile, in primo luogo per difficoltà tecniche nello “smontarla” e comprenderne i meccanismi di funzionamento. Tale processo di *reverse engineering* può essere posto in essere, talora, solo utilizzando come strumento altri algoritmi, magari altrettanto opachi.

Tale analisi, poi, oltre che tecnicamente ardua, è talvolta anche giuridicamente inibita da privative e segreti industriali (non riusciamo a conoscere, del resto, neppure la formula della Coca Cola). Sarebbe irrealistico pretenderla all’interno di ogni singola vicenda processuale; nella quale, però, le garanzie di affidabilità della *macchina* restano irrinunciabili. La soluzione potrebbe risiedere in una omologazione autoritativa (ministeriale, demandata ad un organo statale quale una apposita autorità, o agenzia, o entità facente capo al CSM...), con esaustiva ed autorevole verifica *ex ante* della affidabilità (della “credibilità”, verrebbe da dire) dell’algoritmo predittivo in dotazione agli uffici giudiziari. Verifica volta anche ad accertare l’adeguatezza sia dei codici di

programmazione e dei meccanismi di funzionamento dell’algoritmo, sia del suo progressivo processo di addestramento. Il suo fornitore potrebbe così “mettere a nudo”, in un procedimento autoritativo coperto da massima riservatezza e vincolo di segretezza, ogni elemento, anche quando coperto da segreto costruttivo o di programmazione. E l’ente avente l’autorità ed il compito di omologare ed approvare l’uso della *machina* da destinare ad ausilio degli uffici giudiziari sarebbe anche quello incaricato d’ogni aggiornamento, manutenzione e verifica, anche in sede di contestazione sulla affidabilità e regolarità di funzionamento nel caso concreto. Non sarebbe una verifica “in contraddittorio”, non necessaria alla luce della circostanza che la decisione verrebbe dal giudice umano e non dalla macchina ausiliaria, con ogni libertà di decisione non coincidente da parte di quest’ultimo, assoggettato solo al dovere di motivare adeguatamente.

Lo stesso vituperato caso Loomis, e del programma Compas, troppo noto per doverlo compiutamente esporre (una corte statunitense demandava alla macchina la prognosi di recidiva, con risultati rivelatisi *ex post* discriminanti a sfavore dei non bianchi; sul tema, v. il contributo di Francesca Lagioia e Giovanni Sartor, in questo volume), vide il successivo giudizio approvare l’uso della macchina in quanto comunque affiancante il giudice umano e sottoposta al suo potere correttivo.

12. Riflessioni conclusive. La decisione resti funzione affidata al giudice umano, ma strutturalmente affiancato dalla *machina*

In conclusiva sintesi, un essere umano deve poter essere giudicato solo da un altro essere umano. Lo impongono i diritti umani, e quello della dignità della condizione umana (direbbe André Malraux), più che la pretesa superiorità dell’intelligenza umana rispetto a quella artificiale (forse non è più vero; certo, non sarà vero sempre). Al tempo stesso, il diritto è già diventato troppo complesso (e disciplinato da fonti, anche non nazionali, troppo numerose ed articolate, ed opinioni giurisprudenziali e dottrinali ormai sterminate) per affidare la mediazione decisoria alle sole energie e competenze d’un giudice sempre oberato e quasi mai specializzato. Al

giudice medio, non a quello ideale; il quale in Italia opera in solitudine, senza referendari o altri qualificati assistenti (al massimo, qualche sparuto tirocinante). La “digitalizzazione” della giustizia, timidamente in atto, svecchia i supporti materiali e rende consultabili banche dati e repertori informatizzati, ma non fornisce (finora) adeguati supporti “intelligenti”.

Invero, da sempre, in molti sistemi continentali e comunque nel nostro, il primato della legge è sostituito da quello della interpretazione; e sempre più il complesso concettuale delle categorie di elaborazione interpretativa diventa articolato strumento ottico, il cui ruolo soverchia quello del testo normativo quale oggetto di osservazione, rendendo così il diritto meno (e comunque meno immediatamente) prevedibile. Ma in tempi a noi più vicini si sta consumando una preoccupante transizione verso la giurisprudenza non del diritto (come norme e principi normativi interpretativamente desumibili) ma dei “valori”: dalla giurisprudenza evolutiva ancora interpretativamente plausibile, a quella “creativa”, nella quale il richiamo al testo normativo scade a mero pre-testo.

In tale transizione assume peso non piccolo la montante tendenza della magistratura come corpo sociale ad (auto)attribuirsi ruoli di corpo intermedio con funzioni e “missioni” ultronee rispetto a quelle di decidere le controversie applicando la legge. È complice l’inerzia e l’inettitudine del legislatore, e la insoddisfacente qualità tecnica di molti testi normativi, che rende agevole invocare un vuoto da colmare, e funzioni di supplenze da assumere, nella latitanza o insipienza del potere legislativo (sordo, o lento ad adeguarsi, persino a talune esortazioni della Consulta, quali quelle, ad esempio, del noto caso Cappato).

Il problema è complicato non solo dalla necessità di non alterare la tripartizione dei poteri inquinando lo stesso modello di ordinamento democratico, ma altresì dalla circostanza che non esiste il partito, bensì i partiti, dei magistrati (nel senso, al di là delle loro aggregazioni e dialettiche associative, della pluralità di etiche professate). E, dunque, dalla mancanza di valori univocamente condivisi. E così non può non essere:

in una società pluriculturale, pluriconfessionale e pluri-etnica, è fisiologica la pluralità di orientamenti etici. E dunque di valori personalmente professati.

È la legge che cala in norme o principi normativi le scelte etiche del legislatore, e quindi i valori (non tutti sempre unanimemente condivisi) ai quali si è ispirato nel legiferare. Non compete dunque alla corporazione dei giudici il ruolo sociale di scegliere quelli dei quali farsi interprete in nome di una sentenza giusta sostituendosi alla legge, al diritto *tout court*, il quale esigerebbe (esige) una sentenza “esatta”, cioè correttamente applicativa della legge. Tramontata la ideologia d’un diritto naturale dal quale desumere valori immutabili, non è certo il giudice-funzionario (quale quello del nostro ordinamento) a poter decidere quali valori siano quelli ai quali sia “giusto” ispirarsi. Anche perché giudicanti diversi potrebbero voler eleggere (e talora eleggono) a metro valori non coincidenti.

E veniamo al ruolo ancillare ed al tempo stesso “moralizzante” della macchina, quale ausilio da ritualizzare nel procedimento decisorio. Intanto, si diceva, il nostro giudice è solo, non lavora assistito da una *équipe* o quantomeno da validi assistenti o referendari. E sono gli stessi autori che reputano la *machina* inidonea a giudicare che motivano tale posizione richiamando la pluralità e complessità delle fonti del diritto, e l’incerto intersecarsi fra quelle nazionali e sovranazionali, accanto alla pluralità di altri fattori di produzione paranormativa e di *soft law*, a rendere evidente la estrema difficoltà, per non dire pratica impossibilità, per il giudice (non ideale, ma) medio, nel mondo (non ideale, ma) reale, di padroneggiare da solo, sempre, una così elevata mole di dati problematici e complessi. I quali, a partire dal *Code*, si affastellano moltiplicandosi in progressione geometrica.

Fermandoci anche solo a questi, complessi (e non certo gli unici) elementi che il giudice deve ponderare giudicando, non è difficile osservare che, ove pure la macchina resti inadatta a fronteggiare da sola quei nodi, il singolo giudice si trova non meno inadeguato a scioglierli in solitudine, e nei tempi di decisione che la mole di lavoro gli impone, e con i limiti della sua preparazione non specialistica. E questo vale per le molte questioni ardue da sceverare, e talora per le complesse prospettazioni difensive,

frutto magari del lungo lavoro di una pluralità di legali specialisti di settore, sulle quali pronunciarsi.

I dati normativi, giurisprudenziali e dottrinali da considerare si sono moltiplicati; quella splendida, insuperabile macchina pesante poco più di un kilogrammo, che è il cervello umano, non è cresciuta, nel frattempo, per dimensioni e capacità di prestazioni. Può, però, essere sfruttata al meglio con l'ausilio della A.I. della macchina. La quale è per certi versi più "ingenua", ma per altri infinitamente più veloce ed esaustiva sia nel censire ogni utile dato (nessun giudice è in grado di compulsare sempre tutti i precedenti giurisprudenziali, la letteratura di settore e la normativa rilevante di ciascun caso), e dunque potrebbe dare informazioni e contributi "intelligenti", e soprattutto completi. E lo stesso vale per l'esame del fascicolo e la ricognizione di tutte le domande ed eccezioni delle parti.

È l'ibrido umano-macchina il solo ormai capace di governare molte professioni del futuro, e quelle legali in particolare. Il giudice di domani – ma potrebbe (dovrebbe) già esserlo quello di oggi – dovrebbe essere coadiuvato dalla macchina signoreggiandola, ma subendone anche il controllo. Ripetendo quanto dice A. Punzi, *«bisogna pensare a una contaminazione tra l'uomo e la macchina nella quale le prestazioni cognitive dell'uomo vengono potenziate e al contempo sorvegliate dalla capacità della macchina»*.

NOTE BIBLIOGRAFICHE

ASHLEY, *Artificial Intelligence and Legal Analytics – New Tools for Law Practice in the Digital Age*, Cambridge, 2017; AVITABILE, *Il diritto davanti all’algoritmo*, in *Riv. it. sc. giur.*, 2017, 8, 313 ss.; BATTELLI, *Giustizia predittiva, decisione robotica e ruolo del giudice*, in *Giust. civ.*, 2020, 2, 281 ss.; BENANTI, *Machina sapiens. Intelligenze artificiali e sfide tecniche*, in *Gnosis – Riv. it. intelligence*, 2019, 2, 26 ss.; BERK, *Machine Learning Risk Assessments in Criminal Justice Settings*, Cham, 2019; BICHI, *Intelligenza digitale, giurimetria, giustizia predittiva e algoritmo decisorio. Machina sapiens e il controllo sulla giurisdizione*, in RUFFOLO (a cura di), *Intelligenza artificiale – Il diritto, i diritti, l’etica*, Milano, 2020, 423 ss.; ID., *Intelligenza artificiale tra “calcolabilità” del diritto e tutela dei diritti*, in *Giur. it.*, 2019, 7, 1773 ss.; BREGGIA, *Prevedibilità, predittività e umanità nella soluzione dei conflitti*, in *Riv. trim. dir. proc. civ.*, 2019, 4, 395 ss.; BUYERS, *Artificial Intelligence – The Practical Legal Issues*, Minehead, 2018; CALZOLAIO (a cura di), *La decisione nel prisma dell’intelligenza artificiale*, Milano, 2020; CAPPELLINI, *Gli algoritmi predittivi per la commisurazione della pena*, in *Diritto penale contemporaneo*, 2019, 2, 353 ss.; CARLEO (a cura di), *Decisione robotica*, Bologna, 2019 (si richiamano, in particolare, i contributi di CARCATERRA, COVELLI, DE KERCKHOVE, DE RENZIS, IRTI, LUCIANI, MAMMONE, MAUGERI, PATRONI GRIFFI, A. PUNZI, VINCENTI); ID. (a cura di), *Il vincolo giudiziale del passato – I precedenti*, Bologna, 2018 (si richiamano, in particolare, i contributi di ALPA, ANELLI, BICHI, CANZIO, CONSOLO, CURZIO, DE FELICE, GAMBARO, GUASTINI, PATRONI GRIFFI, PROTO PISANI, RORDORF, TARUFFO, VACCARELLA); ID. (a cura di), *Calcolabilità giuridica*, Bologna, 2017 (si richiamano, in particolare, i contributi di CANZIO, DE FELICE, DE NOVA, DI PORTO, IRTI, NUZZO, ONIDA, PATRONI GRIFFI, ROSSI); CARNELUTTI, *Giurisprudenza consolidata (ovvero della comodità del giudicare)*, in *Riv. dir. proc.*, 1949, I, 41 ss.; CARTABIA, *“Nuovi diritti” e leggi imperfette*, in *Iustitia*, 2016, 2, 153 ss.; CASTELLI, PIANA, *Giusto processo e intelligenza artificiale*, Sant’Arcangelo di Romagna, 2019; ID., *Giustizia predittiva. La qualità della giustizia in due tempi*, in *Questione Giustizia*, 15 maggio 2018; CICCONE, *Linguaggio giuridico e Intelligenza Artificiale*, in ALPA (a cura di), *Diritto e intelligenza artificiale*, Pisa, 2020, 59 ss.; COMOGLIO, *Nuove tecnologie e disponibilità della prova*, Torino, 2018; COSTANTINO, *Giustizia predittiva e prevedibilità della giurisprudenza: note introduttive*, relazione tenuta al Convegno internazionale di studi “Giustizia predittiva e prevedibilità delle decisioni. Dalla certezza del diritto alla certezza dell’algoritmo?”, Bari, 5 ottobre 2018; D’ALOIA (a cura di), *Intelligenza artificiale e diritto*, Milano, 2020 (si richiamano, in particolare, AULINO, CASONATO, D’ALOIA, DONATI, SIMONCINI); DALFINO, *Creatività e creazionismo, prevedibilità e predittività*, in *Foro it.*, 2018, 5, 385 ss.; DE LA OLIVA SANTOS, *“Giustizia predittiva”, interpretazione matematica delle norme, sentenze robotiche e la vecchia storia del “Justizklavier”*, in *Riv. trim. dir. proc. civ.*, 2019, 3, 883 ss.; DI CIOMMO, *Sulla giustizia ingiusta (dalla giurisprudenza normativa alla giustizia del caso concreto): la vicenda emblematica delle nullità negoziali*, in *Foro it.*, 2018, 5, 249 ss.; ENRIQUES, *Responsabilità degli amministratori e ruolo degli algoritmi: brevi annotazioni sul senno di poi 4.0*, in RUFFOLO (a cura di), *Intelligenza artificiale – Il diritto, i diritti, l’etica*, cit., 295 ss.; GABELLINI, *La “comodità nel giudicare”: la decisione robotica*, in *Riv. trim. dir. proc. civ.*, 2019, 4, 1305 ss.; GENTILI, *Il diritto come discorso*, Milano, 2013; GIANNACARI, *Il processo civile nell’era digitale: spunti di diritto comparato*, in ALPA (a cura di), *Diritto e intelligenza artificiale*, cit., 623 ss.; HILDEBRANDT, *Smart technology and the end(s) of law*, Cheltenham, 2015; HILDEBRANDT, ROUVROY (a cura di), *Law, human agency and autonomic computing – The philosophy of law meets philosophy of technology*, Londra, 2011; HOLMES, *The Path of the Law*, in *Harvard Law Rev.*, 1897, 10, 8, 457 ss.; IASELLI, *È ipotizzabile l’avvocato-robot o il giudice-robot?*, in *Altalex.com*, 15 giugno 2017; IRTI, *Il tessitore di Goethe (per la decisione robotica)*, in *Riv. dir. proc.*, 2018, 4-5, 1177 ss.; ID., *Un diritto incalcolabile*, Torino, 2016; KATSH, RABINOVICH EINY, *Digital justice – Technology*

and the internet of disputes, Oxford, 2017; LEIBNIZ, *Dissertatio de arte combinatoria, in qua, ex arithmeticae fundamentis* (Ed. 1666), Parigi, 2012; ID., *Principi ed esempi della scienza generale*, in BARONE (a cura di), *Scritti di logica*, Milano, 2009, 121 ss.; LOEVINGER, *Jurimetrics. The next step forward*, in *Minnesota Law Rev.*, 1949, 33, 455 ss.; LUCIANI, *La decisione giudiziaria robotica*, in *Rivista AIC*, 2018, 3, 872 ss.; MALDONATO, *Algoritmi predittivi e discrezionalità del giudice: una nuova sfida per la giustizia penale*, in *Diritto penale contemporaneo*, 2019, 2, 402 ss.; MATTERA, *Decisione negoziale e giudiziale: quale spazio per la robotica?*, in *Nuova giur. civ. comm.*, 2019, 1, 198 ss.; MORIGNAT, *L'IA, dalle predizioni alle decisioni*, in URICCHIO, RICCIO, RUFFOLO (a cura di), *Intelligenza Artificiale tra etica e diritti*, Bari, 2020, 63 ss.; NIEVA FENOLL, *Inteligencia artificial y proceso judicial*, Madrid, 2018; ORDRE DES AVOCATS AU CONSEIL D'ÉTAT ET À LA COURT DE CASSATION, *La justice prédictive. Actes du colloque du 12 Février 2018 organisé par l'Ordre des Avocats au Conseil d'État et à la Cour de Cassation à l'occasion de son bicentenaire, en partenariat avec l'Université Paris-Dauphine PSL*, Parigi, 2018; PALMERINI, STRADELLA, *Law and Technology. The challenge of regulating technological development*, Pisa, 2013; PALMERINI, BERTOLINI, KOOPS et al., *RoboLaw: Towards a European Framework for robotics regulation*, in *Robotics and autonomous systems*, 2016, 86, 78 ss.; PATRONI GRIFFI, *Intelligenza artificiale: amministrazione e giurisdizione*, in RUFFOLO (a cura di), *Intelligenza artificiale – Il diritto, i diritti, l'etica*, cit., 475 ss.; PIANA, *Intelligenza artificiale nel processo: la sfida sarà insegnarle l'etica*, in *Il dubbio*, 5 marzo 2019; PIETROPAOLI, *Fine del diritto? L'intelligenza artificiale e il futuro del giurista*, in DORIGO (a cura di), *Il ragionamento giuridico nell'era dell'intelligenza artificiale*, Pisa, 2020, 107 ss.; PUNZI, A., *Diritto in formazione. Lezioni di metodologia della scienza giuridica*, Torino, 2018; ID., *L'ordine giuridico delle macchine. La Mettrie Helvetius d'Holbach. L'uomo-macchina verso l'intelligenza collettiva*, Torino, 2003; P. RESCIGNO, PATTI, *La genesi della sentenza*, Bologna, 2017; RESTA, *Governare l'innovazione tecnologica: decisioni algoritmiche, diritti digitali e principio di eguaglianza*, in *Pol. dir.*, 2019, 2, 199 ss.; RICCIO, *Ragionando su processo penale e Intelligenza Artificiale*, in URICCHIO, RICCIO, RUFFOLO (a cura di), *Intelligenza Artificiale tra etica e diritti*, cit., 35 ss.; RUFFOLO, *Uso alternativo ("da destra" e "da sinistra") del diritto privato: il marxismo come metodo della scienza giuridica*, in BARCELLONA (a cura di), *L'uso alternativo del diritto. Vol. II – Ortodossia giuridica e pratica politica*, Bari, 1973, 169 ss.; RULLI, *Giustizia predittiva, intelligenza artificiale e modelli probabilistici. Chi ha paura degli algoritmi*, in *Analisi giuridica dell'economia*, 2018, 2, 533 ss.; SANTOSUOSSO, *Intelligenza Artificiale e diritto – Perché le tecnologie di I.A. sono una grande opportunità per il diritto*, Milano, 2020; SARTOR, LAGIOIA, *Le decisioni algoritmiche tra etica e diritto*, in RUFFOLO (a cura di), *Intelligenza artificiale – Il diritto, i diritti, l'etica*, cit., 63 ss.; SARTOR, *Artificial Intelligence: Challenges for EU Citizens and Consumers*, report al Parlamento Europeo, gennaio 2019; ID., *Intelligenza artificiale e diritto – Un'introduzione*, Milano, 1996; ID., *Le applicazioni giuridiche dell'intelligenza artificiale. La rappresentazione della conoscenza*, Milano, 1990; SIMONCINI, *Diritto costituzionale e decisioni algoritmiche*, in DORIGO (a cura di), *Il ragionamento giuridico nell'era dell'intelligenza artificiale*, cit., 37 ss.; SUSSKIND, *The future of law: facing the challenges of Information Technology*, Oxford, 1998; TARUFFO, *Legalità e giustificazione della creazione giudiziaria del diritto*, in *Riv. trim. dir. proc. civ.*, 2001, 1, 11 ss.; TRAVERSI, *Intelligenza artificiale e giustizia, verso un giudice robot?*, in *Altalex.com*, 19 marzo 2019; TURING, *Intelligenza meccanica*, Torino, 1994; WAGNER, *Legal Tech und legal robots*, Wiesbaden, 2017; WEBER, *Economia e società*, Milano, 1961; VIOLA (a cura di), *Giustizia predittiva e interpretazione della legge con modelli matematici*, Milano, 2019; ID., *L'interpretazione della legge ex art. 12 Preleggi si basa su un algoritmo*, in *Giustiziavivibile.com*, 2019; ID., *Interpretazione della legge con modelli matematici – Processo, a.d.r., giustizia predittiva*, Milano, 2017; VIOLA, ZACCARIA, PASTORE, *Le ragioni del diritto*, Bologna, 2017; ZACCARIA, *Figure del giudicare: calcolabilità, precedenti, decisione robotica*, in *Riv. dir. civ.*, 2020, 2, 277 ss.