

CARNELUTTI E LA «SCIENZA DI TUTTE LE COSE»: UN MODELLO EPISTEMOLOGICO PER L'INTEGRAZIONE DELL'INTELLIGENZA ARTIFICIALE NEL DIRITTO

MASSIMO FARINA*

Abstract: per Francesco Carnelutti il diritto era una «scienza di tutte le cose»: un sapere che indaga, interpreta e ordina la complessità della realtà umana e sociale. In quest'epoca segnata dall'espansione delle tecnologie emergenti e dall'uso crescente dell'intelligenza artificiale in ambito giuridico, il suo pensiero offre strumenti preziosi per affrontare con equilibrio le nuove sfide della giustizia automatizzata e della decisione algoritmica. Questo contributo illustra come l'approccio epistemologico carneluttiano possa rappresentare una guida metodologica per integrare l'innovazione tecnologica nel diritto senza compromettere la dimensione interpretativa, etica e profondamente umana della giustizia.

Keywords: Francesco Carnelutti – epistemologia giuridica – intelligenza artificiale – tecnologie emergenti – decisione algoritmica – etica

Abstract: Francesco Carnelutti defined law as a «science of all things» – a discipline aimed at exploring, interpreting, and ordering the complexity of human and social realities. In an era shaped by emerging technologies and the increasing use of artificial intelligence in legal contexts, Carnelutti's insights offer essential tools to navigate the challenges posed by algorithmic decision-making and predictive justice. This article explores how Carnelutti's epistemological approach can serve as a methodological guide for integrating technological innovation into law, while preserving the interpretative, ethical, and distinctly human dimensions of justice.

Keywords: Francesco Carnelutti – legal epistemology – artificial intelligence – emerging technologies – algorithmic decision-making – ethics

* Massimo Farina, Professore associato di Filosofia del diritto GIUR-17/A, Università di Cagliari. Email: m.farina@unica.it

1. Introduzione

Riconsiderare il pensiero di Francesco Carnelutti, oggi, significa immergersi in una visione del diritto che si distingue per la sua intrinseca riflessività e per l'attenzione alle regole che emergono dalla pratica giuridica stessa. Lungi dall'essere una mera applicazione di modelli naturalistici o astratti, la scienza giuridica, secondo Carnelutti, è inquadrata come un processo dinamico e riflessivo, in cui il diritto si osserva, si corregge e si adatta continuamente in base all'esperienza concreta¹. Questa concezione, che privilegiava il primato dell'oggetto – inteso come la materia viva e pratica del diritto – e che respingeva un'imposizione metodologica esterna, ha rappresentato un modello innovativo capace anche di anticipare molte delle problematiche attuali, connesse soprattutto allo sviluppo e all'implementazione dell'Intelligenza Artificiale (IA) e, più in generale, all'avvento della digitalizzazione².

Nel panorama contemporaneo, segnato dall'espansione delle tecnologie informatiche e dall'adozione di sistemi automatizzati per la gestione delle informazioni anche di contenuto giuridico, la sfida principale consiste nel coniugare l'efficienza degli algoritmi con la necessità di preservare la dimensione interpretativa, al contempo, etica e pratica del diritto. Le tecniche di *data mining* e *machine learning* sono ormai in grado di individuare *pattern* e regolarità all'interno di ampi *database*, con il rischio, però, di ridurre i risultati dell'elaborazione a mere correlazioni statistiche³, impoverendo quel giudizio interpretativo che, per Carnelutti, era considerato essenziale per garantire l'effettività e la legittimità dell'ordinamento⁴. È proprio in questo contesto, che il suo contributo appare particolarmente stimolante, laddove l'oggetto del diritto – che non può prescindere dalla praticità – è il punto di partenza per la scoperta delle regole che ne garantiscono l'identità e l'operatività⁵.

Il modello carneluttiano – termine con cui si indica l'approccio che privilegia l'esperienza, la riflessività e la centralità dell'interpretazione – prevede una duplice funzione per il giurista⁶: da un lato, l'interpretazione delle norme, e dall'altro, l'intervento critico e costruttivo volto a correggere e perfezionare l'azione legislativa⁷. Questo duplice

¹ Francesco Carnelutti ha sviluppato il suo pensiero durante gli anni '30-'50, in un periodo caratterizzato da grandi trasformazioni sociali e politiche. Il suo approccio, che si poneva in contrasto con il positivismo giuridico tradizionale, si differenziava per l'attenzione alla pratica e alla riflessività, ponendo le basi per una giurisprudenza dinamica e interattiva. Opere come *Sistema del diritto processuale civile* (1936, 1938, 1939a) e *Metodologia del diritto* (1939b) testimoniano questo approccio innovativo.

² Sull'idea che Carnelutti non concepisse il diritto solo in termini normativi, ma come una riflessione interna alla pratica giuridica, si veda F. Viola, 2023.

³ Cfr. G. Gometz, 2005.

⁴ Si veda B. Goodman, S. Flaxman, 2017; per valorizzare il concetto di *Beruf* e la centralità della vocazione giuridica come servizio umano e spirituale, si veda A. P. Buffo, 2023.

⁵ Cfr. F. Carnelutti, 1939b; F. Viola, 2023.

⁶ F. Viola, 2023.

⁷ Sulla prospettiva «metagiuridica» che Carnelutti applica anche al processo penale, si veda: G. P. Calabrò, 2023.

ruolo, che va ben oltre il semplice esercizio della teoria, implica una presa di coscienza della pratica giuridica come terreno fertile per l'innovazione e la trasformazione dell'ordinamento stesso. La riflessività, intesa come la capacità del diritto di riflettere criticamente su sé stesso, è qui intesa non soltanto come un esercizio intellettuale, ma come una funzione operativa⁸ che consente di intervenire sui dati empirici dell'azione giuridica per estrarne le regole fondamentali⁹.

Distinguendosi dagli approcci che separano nettamente il diritto dalla dimensione etica, Carnelutti, inoltre, riconosceva che il diritto positivo, per essere effettivo, doveva inserirsi in un ordine etico naturale, capace di giustificarne la validità e di assicurarne la stabilità. Un tale insieme di valori condivisi – componente tutt'altro che superflua – rappresentava il criterio ultimo per giudicare la legittimità di una norma. In direzione diametralmente opposta, il diritto non rispettoso di tali principi rischiava di essere fragile e destinato a fallire, poiché incapace di connettersi con l'esperienza reale dell'azione umana¹⁰.

Ebbene, in un'epoca in cui le nuove tecnologie stanno rimodellando il processo decisionale, la riflessione su questi temi non può non acquistare una nuova e ulteriore rilevanza. L'automatizzazione delle funzioni giudiziarie, la giustizia predittiva e l'uso di algoritmi per la gestione dei procedimenti sollevano interrogativi cruciali circa la natura della decisione. Se, da un lato, infatti, l'efficienza dei sistemi informatici può contribuire a una maggiore rapidità e precisione nell'elaborazione delle informazioni, dall'altro, il rischio è quello di disumanizzare il diritto, sottraendo all'operatore la capacità di interpretare e di agire con criterio. È proprio nell'ottica della ricerca di questo equilibrio delicato che il modello carneluttiano può fornire importanti spunti. La riflessività, come concetto fondamentale, permette di integrare i vantaggi della tecnologia con la necessità di un giudizio umano capace di valutare non solo l'aspetto formale delle norme ma anche il loro contenuto etico e pratico¹¹. Questi principi fondamentali non solo delineano un approccio interpretativo del diritto, ma offrono anche una base per affrontare le sfide contemporanee poste dall'adozione dei sistemi automatizzati. Nel contesto attuale, dove le tecnologie digitali rimodellano il processo decisionale, tali concetti assumono un rilievo cruciale.

Il rifiuto di una metodologia prescrittiva imposta dall'esterno, perché capace di pregiudicare l'oggetto stesso della scienza giuridica, ha determinato, in Carnelutti, la volontà di non voler mutuare acriticamente modelli presi in prestito dalle scienze naturali. Quel metodo, che doveva derivare dalla pratica, cioè dall'osservazione diretta dei fatti giuridici e dalla loro trasformazione in regole operative, ha rappresentato la capacità di enfatizzare l'importanza del contesto e dell'esperienza ma anche la forza di

⁸ Per sottolineare la centralità della riflessione giuridica come parte dell'esperienza, si veda: E. Fazzalari, 1967, 199.

⁹ Cfr. F. Viola, 2023.

¹⁰ Si vedano F. Carnelutti, 1939b; F. Viola, 2023.

¹¹ Cfr. F. Carnelutti, 1939b; F. Viola, 2023.

opporsi al riduzionismo scienziasta, fino a sottolineare come la complessità del diritto richieda un approccio interdipendente, capace di dialogare con altre discipline per cogliere la totalità dell'esperienza umana¹².

In questo contesto, anche la funzione di revisione critica del diritto – che si realizza attraverso l'elaborazione dei criteri necessari per garantire la corretta applicazione delle norme e ne permettono la costante rettificazione¹³ – assume particolare rilevanza, perché è grazie ad essa che la scienza giuridica diventa uno strumento non soltanto di interpretazione ma anche di trasformazione, capace di intervenire attivamente nel processo legislativo e nella sua applicazione¹⁴.

L'attualità del pensiero carneluttiano si manifesta, quindi, nella sua capacità di offrire un modello epistemologico in grado di rispondere alle sfide poste dall'innovazione tecnologica. In un'epoca in cui la separazione tra teoria e pratica rischia di aggravarsi, il richiamo alla riflessività e alla centralità dell'esperienza si configura come un invito a ripensare il diritto non come un insieme di norme astratte ma come un progetto continuo di autovalutazione e miglioramento, capace di dialogare con le nuove tecnologie senza perdere di vista i valori fondamentali della giustizia¹⁵, quali essi siano (in una prospettiva non cognitivista).

Il prosieguito di questa riflessione sarà rivolto a comprendere ed illustrare come l'epistemologia di Carnelutti possa fungere da guida per integrare, in maniera critica ed equilibrata, le potenzialità offerte dall'IA nell'ambito giuridico. L'obiettivo, in realtà, è duplice: da una parte, quello di dimostrare come l'approccio riflessivo e pratico del diritto possa costituire un modello di riferimento per la regolamentazione dei sistemi automatizzati e, dall'altra, quello di evidenziare come la centralità dell'esperienza e dei valori etici debba rimanere il fulcro attorno al quale ruoti l'azione giuridica. La fusione tra la dimensione operativa della pratica – con una rigorosa riflessione interpretativa – e l'integrazione profonda dei valori etici rappresenta una prospettiva estremamente attuale e stimolante, che invita a considerare il diritto come un processo vivo e in continua evoluzione, in cui la pratica e la teoria si alimentano reciprocamente e in cui l'innovazione tecnologica viene vista non come una minaccia ma come un'opportunità per rafforzare la funzione del diritto nella società. Questo dialogo tra tradizione e modernità, tra esperienza e tecnologia, costituisce la sfida centrale per la giurisprudenza contemporanea¹⁶ e il punto di partenza per il presente studio, che si propone di tracciare nuove linee interpretative e operative per un diritto che sia veramente capace di rispondere alle esigenze del nostro tempo¹⁷.

¹² Si veda F. Viola, 2023.

¹³ F. Viola, 2023.

¹⁴ F. Carnelutti, 1939b; F. Viola, 2023.

¹⁵ Cfr. F. Carnelutti, 1946; F. Viola, 2023.

¹⁶ Cfr. P. Chiarella, 2023.

¹⁷ F. Carnelutti, 1939b; F. Viola, 2023.

2. Il diritto come «scienza di tutte le cose»: i principi epistemologici di Carnelutti

La chiave di volta per comprendere l'ampiezza del pensiero di Francesco Carnelutti risiede nella sua sostanziale concezione del diritto come «scienza di tutte le cose»¹⁸. Questa formula – che ad un primo sguardo può apparire un'iperbole o un espediente retorico – racchiude, in realtà, un programma metodologico e filosofico di vasta portata¹⁹. Se già nell'Introduzione si è accennato al fatto che Carnelutti non riduceva il diritto a un mero apparato formale di norme, è in questa visione universale che egli esplicita la radice epistemologica del proprio approccio²⁰. L'idea di una «scienza di tutte le cose», infatti, non si limita a suggerire che il diritto sia interdisciplinare, bensì evoca l'idea di un sapere che si interroga e che si occupa della realtà nella sua totalità, muovendo dai singoli casi concreti fino a giungere ai principi ultimi dell'agire umano. L'operazione è audace, poiché implica che il giurista non debba accontentarsi di nozioni specifiche o specialistiche²¹ ma debba coltivare un metodo capace di abbracciare i molteplici aspetti del reale: fattuali, valoriali, sociali, economici, antropologici e, perfino, metafisici²².

In questa prospettiva, l'intuizione di Carnelutti si colloca in una linea di continuità con la grande tradizione della filosofia del diritto europea, che – da Tommaso d'Aquino fino a Del Vecchio e oltre – non ha mai completamente rinunciato all'idea che il diritto custodisse un orizzonte di senso più vasto della sola regolarità formale²³. Tuttavia, l'apporto specifico di Carnelutti traduce²⁴ questa aspirazione universalistica in un programma metodologico²⁵ fondato sull'esperienza giuridica concreta, in particolare sul processo e sull'interpretazione della legge²⁶. Prendendo le istanze dal mero intellettualismo astratto, la «scienza di tutte le cose» diviene, nelle pagine di Carnelutti, uno strumento per interrogare il reale con l'attenzione scrupolosa del giurista: ogni caso pratico, ogni controversia, ogni questione giuridica diventa occasione per esplorare l'intreccio tra norme, fatti e valori²⁷.

¹⁸ Aristotele, nella *Metafisica*, sosteneva che la filosofia rappresentava la ricerca delle cause prime e dei principi universali, un approccio volto a comprendere la realtà nella sua totalità. Questo concetto, inteso come una «scienza di tutte le cose», trova un interessante parallelo nel pensiero di Francesco Carnelutti, al quale va unanimemente riconosciuto il merito di aver ampliato il campo del diritto ben oltre la mera codificazione normativa. Per contestualizzare la sua visione all'interno del dibattito filosofico-giuridico recente, si veda, per tutti, A. Scerbo, 2019, 85-86; per approfondire il concetto di scienza giuridica in Carnelutti e il rapporto tra diritto e metodologia, F. Viola, 2023.

¹⁹ In F. Carnelutti, 2017, 4-6 il diritto è descritto come una scienza universale interdisciplinare, che include elementi filosofici e pratici. Per inquadrare il pensiero di Carnelutti nel più ampio dibattito sul positivismo giuridico e la metodologia del diritto, si veda N. Bobbio, 1996, 246.

²⁰ F. Carnelutti, 1946, 15.

²¹ Per richiamare il legame tra principi universali e ricerca giuridica, B. Romano, 2015.

²² F. Carnelutti, 1939b, 7.

²³ Cfr. G. Del Vecchio, 1930, 29.

²⁴ G. Tracuzzi, 2019.

²⁵ G. Tracuzzi, 2018.

²⁶ Cfr. F. Carnelutti, 1936, 11-12. Relativamente al nesso fra attività interpretativa e attività creativa del diritto, si veda anche A.C. Amato, 2013.

²⁷ Si veda, V. E. Orlando, 1942.

Il quadro d'insieme risulta ancora più chiaro se si tiene in dovuto conto che Francesco Carnelutti fu anche un avvocato di chiara fama – quindi capace di riconoscere la fondamentale continuità tra teoria e prassi – e portatore di un metodo che non si esauriva nell'accumulo enciclopedico di saperi, bensì in una costante tensione critica tra ciò che la legge prescrive e ciò che, nella realtà, richiede di essere disciplinato. È qui che si radica la «scientificità» del diritto – non riducibile a un puro calcolo di norme²⁸ – e la differenza dalle altre scienze: l'atto interpretativo e l'atto decisionale non si limitano a descrivere un fatto (come può avvenire in fisica o in chimica) ma producono effetti giuridici concreti, influiscono sulla vita delle persone, configurano ordini o disordini sociali²⁹.

Il potere creativo, che si esercita attraverso la decisione del giudice o l'argomentazione dell'avvocato, risulta intrinsecamente connesso a un problema di verità e di giustizia, mentre il diritto, per essere «scienza di tutte le cose», necessita di confronto anche con il tema della verità sostanziale³⁰. Non si tratta, quindi, di un mero formalismo, ma di un processo di ricerca³¹. Nella medesima direzione, la verità non va intesa come un'entità metafisica fissa e immutabile, bensì come un orizzonte regolativo capace di orientare l'azione del giurista in quel piccolo universo – denominato controversia – di fatti, testimonianze, prove, interpretazioni e contrapposizioni retoriche, la cui ricostruzione richiedeva un impegno cognitivo e morale.

La verità processuale, per Carnelutti, conservava un carattere relazionale e fenomenologico e si configurava come il contenuto che il giudice cerca di approssimare e che l'avvocato contribuisce a mettere in luce attraverso il dialogo processuale³². Ecco, dunque, la «scienza di tutte le cose» si nutre di un metodo che non è mai puramente deduttivo ma è anche induttivo, empirico, aperto all'inatteso. In ogni vicenda processuale, si annidano elementi peculiari che sfuggono a qualunque classificazione meramente astratta e che il giurista deve saper cogliere, lasciandosi istruire dai fatti, dai testimoni e dai contesti socio-culturali³³.

Ponendoci nella prospettiva odierna, segnata dalla crescente diffusione delle cosiddette tecnologie emergenti, risulta quanto mai evidente l'attualità di questa impostazione. Si consideri, ad esempio, l'IA – che certamente occupa una posizione di rilievo nell'attuale scenario di sviluppo tecnologico – quale tecnologia in grado di analizzare enormi quantità di dati e di elaborare, con sofisticati metodi statistici, anche previsioni sul probabile esito di una controversia, offrendo strumenti improntati alla cosiddetta «giustizia predittiva»³⁴. La domanda che sorge spontanea riguarda la

²⁸ F. Carnelutti, 1939b, 68.

²⁹ Cfr. F. Carnelutti, 1946.

³⁰ Cfr. A. Pintore, 1996.

³¹ F. Carnelutti, 1936, 14.

³² F. Carnelutti, 1939b, 72.

³³ F. Carnelutti, 1946, 23.

³⁴ K. D. Ashley, 2017, 3-5; M. Barberis, 2022; N. Aletras, D. Tsarapatsanis, D. Preoțiuc-Pietro, V. Lampos, 2016; G. Gometz, 2005.

possibilità di integrare queste moderne tecniche con quell'approccio epistemologico che – secondo Carnelutti – faceva leva sull'interpretazione, sul confronto dialettico e sullo sforzo di approssimare una verità sostanziale che non può certo esaurirsi nella mera probabilità statistica³⁵. Se, da un lato, l'IA rappresenta uno strumento potenzialmente prezioso per il giurista – che può beneficiarne in termini di efficienza ma anche di accesso alle informazioni – dall'altro lato, l'IA è anche portatrice del pericolo che il diritto possa ridursi a un automatismo – peraltro, non trasparente sul piano giustificativo, come si vedrà nel paragrafo dedicato alla spiegabilità –, dimenticando quella tensione critica e creativa che costituisce la base fondamentale dell'esperienza giuridica come esperienza prima di tutto (ed essenzialmente) umana³⁶.

La «scienza di tutte le cose», quindi, non equivale a una forma di onniscienza, bensì a un'epistemologia aperta e relazionale, in cui il sapere giuridico non è mai separato dalla responsabilità etica e dall'attenzione alla dignità umana. Lo stesso Carnelutti insisteva sul ruolo centrale della persona, quale polo di riferimento della scienza giuridica, che trova la propria finalità ultima nella tutela e nella promozione della persona umana, nella sua libertà, dignità e nel suo bisogno di giustizia³⁷. Questa vocazione personalistica non è affatto un intralcio a un metodo rigoroso, anzi, ne costituisce il fondamento. È proprio la centralità della persona a motivare l'esigenza di una conoscenza «universale» – cioè attenta a tutte le dimensioni della realtà, anche quelle extra-giuridiche – perché solo così il diritto può assolvere la sua funzione di ordinamento equo e sensibile alla complessità dei fenomeni sociali.

Completa il quadro di questa breve ricostruzione, la concezione del giurista come interprete e, al contempo, creatore di significati³⁸, per cui l'interpretazione della legge e dei fatti non va intesa quale operazione meramente esegetica, bensì come atto creativo che rende viva la norma nel contesto concreto in cui si applica. Una prospettiva ermeneutica, questa, che anticipa, in qualche modo, i dibattiti contemporanei sulla natura «costruttiva» dell'interpretazione giuridica, mettendo in luce che la conoscenza del diritto non è mai un atto passivo di registrazione di dati, ma sempre un'operazione attiva e responsabile³⁹. Da qui deriva l'incompatibilità, se presa in forma assoluta, tra una concezione puramente algoritmica del diritto e la visione per cui la macchina, basata su correlazioni statistiche, può suggerire soluzioni astratte o probabili⁴⁰, ma non potrà mai sostituire la comprensione della ragione e dei valori che sottostanno alla costruzione di una norma e alla sua giusta applicazione.

La «scienza di tutte le cose» richiede non solo un'analisi dei dati ma anche la partecipazione di un soggetto capace di giudizio critico, dotato di sensibilità etica e

³⁵ B. Goodman, S. Flaxman, 2017, 52.

³⁶ Aspetto, questo, messo bene in evidenza da S. Cotta, 1992.

³⁷ Cfr. F. Carnelutti, 1946.

³⁸ F. Carnelutti, 1936, 29.

³⁹ Si veda H. Surden, 2019.

⁴⁰ G. Gometz, 2005.

consapevole delle implicazioni antropologiche del proprio agire giuridico. Carnelutti non negava la possibilità di impiego di strumenti tecnici anche in ambito giuridico, ma rimarcava la necessità di un controllo umano, di una responsabilità deontologica che assicurasse il rispetto dei fini ultimi della giustizia⁴¹. In questo senso, l'IA può trovare un legittimo posto nell'ordinamento giuridico soltanto se inserita in una cornice metodologica che non abdichi alla funzione critica e valutativa del giurista, e che non dimentichi mai l'esigenza di interrogare la realtà nei suoi aspetti più profondi e plurali⁴².

Un corollario fondamentale dell'idea di diritto come scienza⁴³ è rappresentato dalla nozione di ordine, come frutto di una volontà ordinatrice finalizzata alla realizzazione del bene comune, che non si costruisce per via algoritmica, bensì attraverso un processo di «integrazione di saperi» e di «ponderazione di valori» che, a ben vedere, segna una distanza ontologica rispetto a quella che potremmo definire una «ingegneria sociale automatizzata». L'ordine, per Carnelutti, era fisiologicamente umano, intriso di cultura, storia, relazioni e conflitti di interessi che andavano risolti secondo criterio di giustizia. Un sistema di IA – considerato l'attuale stato dell'arte – potrebbe, al massimo, facilitare l'individuazione di patterns comportamentali o fornire simulazioni di scenari futuri ma senza quella teleologia del bene comune che contraddistingue l'ordinamento giuridico⁴⁴.

Infine, va tenuta in considerazione anche la dimensione assiologica del diritto carneluttiano, per cui parlare di «scienza di tutte le cose» non significava proporre un positivismo enciclopedico, bensì riconoscere che la conoscenza giuridica, per essere pienamente umana e razionale, doveva comprendere la componente valoriale e morale dell'agire sociale. In quest'ottica, il diritto si configura come una scienza non solo descrittiva, ma anche normativa in senso forte, che comprende un giudizio di dover essere – non scaturito da una semplice analisi statistica dei comportamenti – proveniente da un esame critico dei fini sociali, della dignità della persona e dei diritti fondamentali⁴⁵. La centralità dei valori costituisce la base di una filosofia del diritto, che non si lascia sedurre dalla neutralità apparente delle tecnologie, poiché sa che ogni scelta progettuale, ogni architettura algoritmica, ogni metodo di *data mining* reca con sé implicazioni etiche e politiche, riflettendo la visione di chi l'ha costruita.

Emerge la straordinaria attualità della riflessione carneluttiana: mentre le società contemporanee sperimentano una vera e propria «fuga in avanti» sul piano tecnico, il monito di Carnelutti invita ad ancorare la scienza giuridica alle sue radici umanistiche, consapevoli che la realtà sociale non può essere dominata né compresa esclusivamente con gli strumenti del calcolo⁴⁶. Nella misura in cui l'IA si conformi a un paradigma che

⁴¹ F. Carnelutti, 1939b, 90.

⁴² C. Coglianese, 2021, 60.

⁴³ F. Carnelutti, 1936, 10-11.

⁴⁴ Cfr. A. Završnik, 2020.

⁴⁵ F. Carnelutti, 1946.

⁴⁶ Cfr. W. Barfield, U. Pagallo, 2018.

riconosca la centralità della persona⁴⁷ e la natura essenzialmente valoriale del diritto, essa potrà integrarsi armonicamente nell'attività dei giuristi, fornendo supporto nell'analisi di dati e nell'identificazione di soluzioni efficaci, senza però soppiantare il ruolo insostituibile dell'interpretazione e del giudizio umano⁴⁸. Al contrario, se la tecnologia pretendesse di divenire un sostituto del giurista o del giudice, allora verrebbe meno proprio quell'idea di «scienza di tutte le cose», come la più alta espressione della razionalità giuridica, radicata nell'esperienza e proiettata verso la giustizia. L'ampiezza del paradigma epistemologico è data dall'interdisciplinarietà, dalla tensione dialettica tra fatto e valore, dal riconoscimento della centralità della persona e dall'apertura all'esperienza sociale, che devono convergere in un metodo capace di far tesoro delle innovazioni tecnologiche, senza, per questo, dissolvere l'identità e la missione del diritto. Diviene, così, necessario, misurare la distanza tra un metodo che fa appello all'interpretazione e alla verità «concreta», come auspicato da Carnelutti, e un meccanismo statistico che, per quanto sofisticato, resta vincolato a logiche computazionali e può incontrare difficoltà nell'incorporare le dimensioni culturali e valoriali che la filosofia del diritto da sempre considera imprescindibili⁴⁹.

3. Intelligenza Artificiale e conoscenza giuridica: un confronto metodologico

Quanto delineato nel paragrafo precedente invita a considerare le molteplici implicazioni, che la tecnologia (in particolare l'IA) può avere nel campo della conoscenza giuridica. Il tracciato epistemologico, offerto da Francesco Carnelutti, consente di individuare alcune linee di continuità ma anche di potenziale frizione – tra la visione «universale» del sapere giuridico e la crescente specializzazione degli strumenti di IA – che promettono di ottimizzare i processi interpretativi e decisionali.

Diviene necessario, a questo punto del discorso, approfondire il concetto del cosiddetto «decisionismo algoritmico»⁵⁰ e delle possibili forme di regolamentazione ma occorre preliminarmente affrontare il nodo metodologico e chiedersi in che modo la costruzione della conoscenza giuridica – tradizionalmente fondata su ermeneutica,

⁴⁷ Sull'intelligenza artificiale antropocentrica si veda: S. Tommasi, 2020; Comunicazione della Commissione Europea: «Creare fiducia nell'intelligenza artificiale antropocentrica», COM (2019) 168 final.

⁴⁸ La salvaguardia dell'interpretazione e del giudizio umano riflette il pensiero di Mario Jori, che, in linea con Hans Kelsen, ha enfatizzato il diritto come linguaggio amministrato in cui ha un ruolo determinante l'elemento. Per un approfondimento, si vedano: M. Jori, A. Pintore, 1995.

⁴⁹ J. Mazzuca, 2023.

⁵⁰ L'espressione si riferisce al fenomeno per cui decisioni tradizionalmente assunte da persone, mediante processi interpretativi e deliberativi, vengono delegate in misura crescente a sistemi automatizzati e algoritmici. Tali sistemi, spesso basati su tecniche di apprendimento automatico (*machine learning*), assumono decisioni sulla base di analisi statistiche e modelli predittivi che, per quanto precisi, tendono a marginalizzare il ruolo del giudizio umano e del dibattito etico-normativo. In argomento, si vedano: P. Benanti, 2018; E. Morozov, 2016; F. Pasquale, 2015; A. Santosuosso, G. Sartor, 2024.

dialettica processuale e tensione verso la verità sostanziale – si rapporti alle logiche computazionali di analisi e previsione.

Un primo aspetto da evidenziare riguarda la natura dei dati su cui l'IA si basa e l'uso che ne fa. Gli algoritmi di *machine learning*, è noto, operano su vaste raccolte di dati standardizzati, cercando correlazioni statistiche e *pattern* ricorrenti⁵¹. Ciò consente, senza dubbio, una notevole capacità di elaborazione e generalizzazione ma rischia di appiattire la complessità giuridica entro schemi formali poco sensibili e si allontana dalla comprensione dei fatti, delle circostanze e dei valori tipicamente in gioco in ogni controversia⁵². Il metodo algoritmico si presenta, così, privo di interpretazione critica e di confronto dialettico⁵³. Il ruolo del giurista va ben oltre la constatazione di regolarità statistiche, egli verifica la rilevanza giuridica delle circostanze, vaglia la coerenza delle prove, procede a un inquadramento normativo che implica giudizi assiologici⁵⁴. Se l'IA può fornire previsioni probabilistiche circa l'esito di un contenzioso, resta comunque il problema di come integrare tali previsioni nel quadro più ampio dell'ordinamento, in cui la tutela dei diritti fondamentali e la salvaguardia della dignità umana non possono essere ridotte a mere variabili numeriche⁵⁵.

Secondariamente – non certo dal punto di vista sostanziale – emerge la necessità di porre l'esigenza di trasparenza e di spiegabilità degli algoritmi⁵⁶ in relazione alla ricerca della verità tipica del processo, in cui le parti si confrontano apertamente sulle prove, sulle tesi e sulle motivazioni giuridiche⁵⁷. Tale dimensione dialogica e interpersonale riflette la convinzione che la verità giuridica sia un orizzonte da costruirsi attraverso la partecipazione attiva dei soggetti coinvolti e il controllo reciproco delle affermazioni⁵⁸.

Ebbene, nei sistemi di IA, la «scatola nera»⁵⁹ degli algoritmi – soprattutto quelli basati su reti neurali profonde – ostacola la possibilità di ripercorrere i passaggi logici che hanno

⁵¹ A tal proposito, si veda H. Surden, 2019.

⁵² F. Cernelutti, 1939b, 68.

⁵³ Cfr. F. Cernelutti, 1953a, 278: l'autore riflette sulla necessità di un processo giuridico vivo e dialettico, che contrasta con l'automatizzazione decisionale tipica dell'IA. Per collegare il dibattito sulla metodologia giuridica alla distinzione tra un approccio prescrittivo (meccanico) e descrittivo (riflessivo), si veda U. Scarpelli, 1956, 247 ss.; per sostenere il realismo giuridico di Cernelutti come antidoto alla spersonalizzazione del diritto operata dall'IA, si veda D. Coccopalmerio, 1989.

⁵⁴ M. Taruffo, 1992, 33.

⁵⁵ Si vedano A. Završnik, 2020; S. Rodotà, 1997, 78.

⁵⁶ B. Goodman, S. Flaxman, 2017, 53

⁵⁷ F. Cernelutti, 1936, 29.

⁵⁸ M. Taruffo, 1992, 91.

⁵⁹ Con l'espressione «scatola nera» (o *black box*) ci si riferisce metaforicamente a sistemi di Intelligenza Artificiale, in particolare quelli basati su algoritmi di apprendimento automatico (*machine learning*), la cui logica decisionale interna è complessa, poco trasparente o del tutto opaca agli utilizzatori finali, inclusi gli stessi sviluppatori. In altri termini, il termine indica quei processi computazionali nei quali è possibile conoscere gli *input* e gli *output* del sistema, ma non il percorso logico che conduce dalla prima informazione al risultato finale. Questa caratteristica di opacità solleva numerosi problemi etici e giuridici, specialmente in contesti sensibili, come quello giudiziario, sanitario o finanziario, poiché impedisce la piena verificabilità e giustificabilità delle decisioni assunte dal sistema. Sul tema della *black box* e della sua rilevanza giuridica ed etica, si vedano: F. Pasquale, 2015; L. Floridi, 2022; B. Goodman, S. Flaxman, 2017.

condotto a un determinato *output*, così limitando il diritto di difesa e la comprensione piena delle motivazioni, nonché rischiando di creare un senso di eterodirezione in cui la decisione giuridica appare come il prodotto di un potere tecnico incontrollabile. L'esigenza di *explainability*⁶⁰ non rileva esclusivamente sul piano tecnico-informatico ma racchiude una questione metodologica connessa alla libera formazione delle conclusioni giuridiche. In tal senso, una decisione automatizzata poco trasparente, può minare la fiducia nel sistema e alterare la legittimazione stessa dell'autorità giudiziaria⁶¹.

Un terzo rilevante aspetto è dato dalla dimensione ermeneutica della conoscenza giuridica e dall'attenzione che Carnelutti poneva sulla specificità dell'interpretazione normativa, mai intesa come un processo di mero riconoscimento di significati univoci ma concernente l'attività creativa del giurista nel far «parlare» la norma in relazione a situazioni concrete⁶². L'intelligenza artificiale non possiede questa dote e, pur potendo trattare grandi quantità di testi legislativi e giurisprudenziali⁶³, non è in grado – almeno allo stato attuale⁶⁴ – di compiere scelte valoriali o di cogliere le sfumature pragmatiche che caratterizzano il discorso giuridico⁶⁵. La coerenza semantica e il ragionamento analogico tipici del lavoro interpretativo umano richiedono il riferimento a categorie dell'esperienza e della cultura, che trascendono l'analisi meramente sintattica o statistica dei documenti⁶⁶. Certo, esistono strumenti di *Natural Language Processing*, che puntano a una comprensione più «semantica» del linguaggio ma anche le tecniche più avanzate di «*deep learning*» rimangono, in larga parte, vincolate a un addestramento basato su *corpora* testuali preesistenti. Questo può generare pregiudizi, distorsioni o limitazioni proprie dei dati di partenza, senza la capacità di un giudizio critico e autocorrettivo tipico del pensiero umano⁶⁷.

Vi è poi l'ulteriore questione della responsabilità etico-professionale, anche questa molto sentita da Carnelutti, che insisteva molto sulla figura del giurista come «custode» della giustizia, chiamato ad agire in scienza e coscienza⁶⁸. Ciò implica non solo la capacità tecnica di applicare la legge ma anche una disponibilità morale a interrogarsi sul bene e

⁶⁰ Il concetto di *explainability* (o spiegabilità) indica la capacità di un sistema di Intelligenza Artificiale di rendere comprensibile e giustificabile agli utenti umani il processo che ha condotto a una determinata decisione o risultato. Si tratta di un principio fondamentale per garantire la trasparenza degli algoritmi e consentire il controllo e la supervisione umana, specialmente in contesti in cui le decisioni hanno effetti giuridicamente rilevanti. La spiegabilità costituisce uno dei requisiti essenziali dell'IA affidabile secondo le linee guida etiche elaborate dall'*High-Level Expert Group on AI* della Commissione Europea, e ha trovato specifica disciplina normativa nell'articolo 13, paragrafo 1, lett. c), del Regolamento (UE) 1689/2024 (AI ACT), che prevede l'obbligo di garantire trasparenza e spiegabilità, in particolare per i sistemi ad alto rischio. Sul tema della spiegabilità dell'IA si vedano: L. Floridi, 2022; F. Doshi-Velez, M. Kortz, 2017.

⁶¹ Cfr. J. Fischman, 2015.

⁶² F. Carnelutti 1939, 72.

⁶³ K. D. Ashley, 2017, 17.

⁶⁴ Per una sintetica panoramica degli stadi dell'intelligenza artificiale, si veda M. Farina, 2021.

⁶⁵ Sul punto, si vedano P. G. Monateri, 2013; D. M. Cananzi, 2015, 140.

⁶⁶ Cfr. W. Barfield, U. Pagallo, 2018.

⁶⁷ Sul tema, si vedano H. Surden, 2019; G. Pino, 2016.

⁶⁸ Cfr. F. Carnelutti, 1946.

sul male, sul giusto e l'ingiusto, sul lecito e l'illecito in termini non riducibili alla logica binaria⁶⁹. Nel momento in cui una parte crescente di analisi giuridica dovesse migrare verso sistemi automatizzati, si porrebbe il problema di chi risponde degli errori di calcolo, delle discriminazioni algoritmiche e di eventuali ingiustizie prodotte da previsioni statistiche fuorvianti⁷⁰. È necessario sviluppare un'IA «responsabile», attraverso la definizione di *standard* deontologici e normativi volti a tutelare la funzione essenziale del giurista e ad evitare che egli divenga un mero esecutore di *output* generati dalla macchina. Il paradosso sarebbe il passaggio da una scienza giuridica umanista – attenta a tutte le dimensioni dell'esperienza – a una tecnocrazia⁷¹ che affida il destino delle persone a codici opachi e non condivisi⁷².

L'interesse per l'approccio carneluttiano, in tal senso, non consiste nel rifiuto a priori delle tecnologie emergenti, bensì nel concepire l'IA come strumento di supporto a un metodo che resta (e deve restare), in ultima analisi, «a misura d'uomo»⁷³. L'idea di «scienza di tutte le cose» può incrociare positivamente le potenzialità dell'IA quando quest'ultima è chiamata a offrire soluzioni euristiche, analisi dei dati e ausilio nella ricerca giuridica, senza perdere di vista il contesto di valori, principi e finalità che storicamente costituisce la missione del diritto⁷⁴. In questa sinergia, l'IA diviene uno strumento di arricchimento, e non di depauperamento, della conoscenza giuridica e, grazie all'automazione di determinate funzioni di *data mining*, i giuristi possono dedicare più tempo all'analisi qualitativa, alla negoziazione, all'ascolto delle parti e alla ricerca di soluzioni creative. È la stessa visione carneluttiana a suggerire che la macchina non debba sostituire l'uomo, bensì liberarlo dagli oneri di *routine*, per consentirgli di svolgere quei compiti che richiedono giudizio etico, empatia e sensibilità⁷⁵.

⁶⁹ P. Perlingieri, 2005.

⁷⁰ C. Coglianese, 2021.

⁷¹ Con il termine «tecnocrazia», di norma, si indica un sistema di governo o di gestione del potere politico e amministrativo in cui le decisioni rilevanti per la società non sono prese da rappresentanti eletti democraticamente, bensì affidate a esperti o specialisti, spesso provenienti da settori tecnico-scientifici. Questo modello si basa sull'idea che i problemi complessi della società contemporanea possano essere affrontati efficacemente solo attraverso competenze tecniche altamente specializzate, con il rischio però di marginalizzare il ruolo delle istituzioni democratiche e della partecipazione politica diretta dei cittadini. Sul tema, tra gli altri, si vedano: U. Galimberti, 2000; F. Fischer, 1990; E. Morozov, 2011. In questo specifico contesto, il concetto di tecnocrazia fa riferimento a una situazione nella quale le decisioni rilevanti per la collettività vengono delegate a sistemi tecnici o esperti specializzati, piuttosto che ai tradizionali organi politici e rappresentativi. Applicato all'ambito della giustizia e dell'intelligenza artificiale, il termine descrive il rischio che l'automazione e l'uso prevalente di sistemi algoritmici conducano a una riduzione della discrezionalità e della sensibilità interpretativa del giurista, sostituita da procedure automatiche e da decisioni generate da software la cui logica non è sempre trasparente. Una tale situazione potrebbe portare a un indebolimento del controllo democratico e alla progressiva erosione della responsabilità giuridica e sociale. Sul tema della tecnocrazia come esito potenziale della digitalizzazione e dell'IA, si vedano tra gli altri: S. Rodotà, 1997; E. Morozov, 2016.

⁷² A. Završnik, 2020.

⁷³ F. Carnelutti, 1939b, 90.

⁷⁴ M. Taruffo, 1992, 95-96.

⁷⁵ F. Carnelutti, 1946, 18.

Nel prossimo paragrafo, dedicato al «decisionismo algoritmico», si darà evidenza di come la delega di poteri decisionali – conferita direttamente a un sistema di IA – potrebbe generare perplessità di grande rilievo, tra cui: la possibilità di qualificare come «decisione» quella assunta in assenza di un soggetto consapevole e moralmente responsabile; oppure, la difficoltà di garantire il rispetto della partecipazione democratica⁷⁶ e del confronto dialettico quando il giudizio è automatizzato⁷⁷. Sono soltanto alcuni esempi di questioni che emergono con forza non appena si supera l'uso «ausiliario» dell'IA per entrare nel dominio dell'«automatismo» decisionale, ove la presenza umana rischia di divenire puramente formale. La tensione tra «scienza di tutte le cose» e «meccanizzazione» del discorso giuridico costituisce, perciò, uno snodo metodologico cruciale, in cui il pensiero di Cernelutti fornisce linee guida ancora oggi valide.

Un ultimo richiamo, utile per gli sviluppi che seguono, riguarda l'approccio interdisciplinare che impone l'impiego dell'IA. Se è vero che il diritto deve aprirsi a una comprensione globale della realtà, allora la gestione e la regolamentazione dell'IA in campo giuridico esigeranno competenze provenienti anche dalla filosofia della tecnologia, dall'etica, dalla sociologia, dall'economia⁷⁸ e non solo. Il confronto con le altre discipline risulta essenziale per evitare letture parziali e riduzionistiche dei problemi. La breve analisi che segue è volta a mostrare come questa istanza metodologica sia capace di riflettere la necessità di definire regole e responsabilità⁷⁹ chiare per l'uso dell'IA, nonché di preservare la dimensione umana del giudizio e della tutela dei diritti. In questa direzione, la prospettiva cerneluttiana, tutt'altro che superata dal progresso tecnico, continua a fornire un orizzonte critico e un fondamento etico per interpretare le sfide attuali e future dell'informatica giuridica.

4. «Decisionismo algoritmico» e il ruolo del diritto come scienza ordinatrice

La delega di poteri decisionali a sistemi di Intelligenza Artificiale, – già accennata nel paragrafo precedente – solleva questioni che toccano il cuore stesso del diritto inteso come disciplina olistica dell'ordinamento della realtà. Se, da un lato, l'IA può fornire un supporto analitico di grande utilità⁸⁰, dall'altro l'idea di automatizzare il giudizio – riducendolo a un mero *output* computazionale – entra in tensione con i principi epistemologici e metodologici illustrati da Francesco Cernelutti⁸¹, per cui l'essenza del

⁷⁶ Sul punto, peraltro, va rilevato che la partecipazione democratica rileva non tanto sul piano del giudizio (ossia, il momento dell'«applicazione» delle norme giuridiche), bensì su quello dei processi che sfociano nella produzione delle norme stesse. Tra cui ovviamente quelle che regolano l'IA.

⁷⁷ Cfr. J. Fischman, 2015.

⁷⁸ Cfr. W. Barfield, U. Pagallo, 2018; S. Rodotà, 1997, 31.

⁷⁹ In tema di responsabilità dell'IA si veda, per tutti, M. Bassini, L. Liguori, O. Pollicino, 2018.

⁸⁰ Kevin D. Ashley, 2017.

⁸¹ G. Tracuzzi, 2018.

diritto non è soltanto applicazione corretta delle norme ai fatti ma anche giustizia su questioni di dignità umana, di relazioni sociali e di valori fondamentali dell'ordinamento⁸². Affidare integralmente tale funzione ad un algoritmo, potrebbe snaturare il diritto, riducendolo a un mero strumento di calcolo⁸³.

Con il «decisionismo algoritmico»⁸⁴ si demanda a un sistema automatico la facoltà di scegliere tra alternative che tradizionalmente rientrano nella sfera di discrezionalità dell'autorità pubblica o giudiziaria⁸⁵. In tal modo si mette in discussione l'idea di ricerca della verità e la costruzione dell'ordine giuridico quali processi umani – fino ad interrogarsi su come garantire il contraddittorio e la valutazione critica delle prove⁸⁶ – considerato che l'essenza della decisione è sepolta nei pesi e nei parametri di una rete neurale profonda⁸⁷ oppure è nascosta in una *black box*, ove ciò che conta è l'esito numerico⁸⁸, anziché il percorso argomentativo⁸⁹. Considerando il ruolo del diritto come scienza ordinatrice⁹⁰, cioè come strumento per dare forma a una società coesa e orientata al bene comune⁹¹, l'idea dinamica dell'ordinamento, che ne deriva – in cui giudici, avvocati e studiosi collaborano per adeguare le regole formali al fluire della vita collettiva⁹² – non sarebbe in linea le correlazioni statistiche, tipiche dell'IA, atte a favorire un approccio fortemente deterministico, che portano l'ordinamento a cristallizzare soluzioni basate su dati del passato. Un simile atteggiamento rischia di soffocare la capacità «evolutiva» della giurisprudenza e di riprodurre, in modo inconsapevole, pregiudizi o discriminazioni⁹³ già presenti negli archivi da cui l'algoritmo trae i propri insegnamenti⁹⁴. Sorge, di conseguenza, l'urgenza – evocata anche nei paragrafi precedenti – di un metodo che integri l'analisi computazionale con una prospettiva critica e assiologica. L'ordinamento, in altri termini, non può accontentarsi di ciò che «statisticamente» appare più probabile o consueto ma deve spingersi a valutare ciò che è

⁸² F. Carnelutti, 1946.

⁸³ Cfr. F. Carnelutti, 1953b. Nell'Opera si affronta il tema dell'incertezza nel diritto e della necessità di una valutazione critica, in contrasto con l'idea puramente deterministica delle decisioni giudiziarie. La lettura dell'Opera è, altresì, utile per comprendere il ruolo del giudizio come elemento essenziale della scienza giuridica in contrasto con la rigidità degli algoritmi.

⁸⁴ A. Završnik, 2020; G. Sartor, F. Lagioia, 2020; G. Sartor, 2022.

⁸⁵ Si pensi, all'utilizzo di software predittivi in ambito penale, in grado di elaborare il rischio di recidiva sulla base di modelli statistici e di suggerire ai giudici se concedere o meno la libertà vigilata. Sul tema, si vedano, in ambito italiano: M. Gialuz, 2019; S. Quattrocchio, 2018 e 2020; S. Quattrocchio, U. Pagallo, 2018; A. F. Uricchio, G. Riccio, U. Ruffolo, 2020. In ambito internazionale: A. Završnik, 2021; J. Angwin, J. Larson, S. Mattu, L. Kirchner, 2016; R. Berk, 2012; D. Kehl, P. Guo, S. Kessler, 2017.

⁸⁶ F. Carnelutti, 1936, 29; M. Taruffo, 2009, 98.

⁸⁷ Si veda B. Goodman, S. Flaxman, 2017.

⁸⁸ F. Pasquale, 2015.

⁸⁹ Si vedano: G. Tarello, 1989, 215; A. Scerbo, 2019.

⁹⁰ G. Tracuzzi, 2012.

⁹¹ F. Carnelutti, 1946.

⁹² Cfr. W. Barfield, U. Pagallo, 2018.

⁹³ Cfr. W. Dieterich, C. Mendoza, T. Brennan, 2016.

⁹⁴ P.G. Monateri, 2013.

giusto e necessario per la tutela dei diritti fondamentali e della dignità di ogni persona⁹⁵. In questo senso, il decisionismo algoritmico non va demonizzato in sé, ma va incardinato entro precise regole di bilanciamento tra efficienza, trasparenza e garanzie procedurali⁹⁶.

L'insistenza sul «giusto processo» e sulla centralità di un giudice umano offre ancora oggi un orientamento prezioso per definire i limiti di un eventuale utilizzo vincolato dell'IA – ossia, strumentale all'esercizio di un potere decisorio – che deve fondarsi sulla ragione e sul rispetto dei principi costituzionali. Se il diritto è scienza universale, la competenza tecnica non basta ma occorre una visione integrale, che comprenda gli aspetti etici, sociali e persino antropologici della decisione giuridica⁹⁷. Il giudice, l'avvocato e il legislatore non sono semplici «tecnici» del diritto, ma professionisti chiamati a garantire il rispetto dei valori fondanti della convivenza civile, che l'algoritmo, per quanto raffinato, non è in grado di «comprendere» nel senso pieno del termine. Su tali imprescindibili basi, gli esperimenti di giustizia automatizzata devono, in tal senso, conservare margini di discrezionalità umana⁹⁸, soprattutto quando sono in gioco diritti fondamentali⁹⁹. La «scienza ordinatrice» del diritto non è chiamata soltanto a «risolvere» casi, bensì a tenere vivo un ordinamento giuridico aperto ai valori della società contemporanea.

Quando la discrezionalità umana viene soffocata da modelli matematici che offrono un esito «già deciso»¹⁰⁰ prima ancora che le parti possano effettivamente confrontarsi, il più grave rischio è di approdare ad una nuova forma di «tirannia del calcolo»¹⁰¹. Anche questa visione sarebbe agli antipodi dell'idea carneluttiana di un processo vivo, dialettico, orientato alla verità sostanziale e partecipato da soggetti consapevoli¹⁰².

Va tuttavia precisato che l'obiettivo non vuole essere un rigetto totale delle tecnologie di IA in ambito decisionale ma un loro assoggettamento a regole di

⁹⁵ S. Rodotà, 1997, 78.

⁹⁶ M. Taruffo, 1992, 37; C. Coglianese, 2021.

⁹⁷ Cfr. P. Perlingieri, 2005.

⁹⁸ Il principio della supervisione umana (*human oversight*) rappresenta un requisito etico e giuridico fondamentale nello sviluppo dei sistemi di Intelligenza Artificiale. Tale principio, delineato inizialmente nelle Linee guida etiche per un'IA affidabile adottate nel 2019 dall'*High-Level Expert Group on Artificial Intelligence* (AI HLEG) istituito dalla Commissione Europea, è stato successivamente codificato anche sul piano normativo dall'art. 14 Regolamento (UE) 1689/2024 (AI ACT). Il principio implica la presenza di procedure e strumenti che garantiscono all'operatore umano la capacità concreta di intervenire nel funzionamento dei sistemi IA, specialmente quando questi producano risultati o decisioni con effetti giuridicamente significativi. L'obiettivo è temperare la crescente autonomia algoritmica con la necessità imprescindibile del controllo umano (cosiddetto approccio *human-in-the-loop*), garantendo così che il sistema operi entro parametri predefiniti e in conformità alla sua destinazione d'uso, pur lasciando spazio all'intervento umano nei momenti cruciali o in presenza di anomalie. In questo quadro si inserisce anche il concetto di «IA controllabile», definito nello standard ISO 22989 (*Information technology — Artificial intelligence — Artificial intelligence concepts and terminology*) come proprietà di un sistema IA che consente a una persona o a un agente esterno di modificarne o interromperne il funzionamento, ove necessario.

⁹⁹ Sul punto, si vedano G. Pino, 2016; M. Taruffo, 2009, 104.

¹⁰⁰ G. Gometz, 2005; G. Tracuzzi, 2019.

¹⁰¹ Cfr. P. Zellini, 2018. A. Završnik, 2020.

¹⁰² Sul punto, si veda F. Carnelutti, 1957.

funzionamento compatibili con il metodo e i fini della scienza giuridica¹⁰³. È necessario individuare meccanismi di trasparenza, di valutazione critica degli *output* algoritmici e di distribuzione chiara delle responsabilità¹⁰⁴. Queste esigenze – che saranno meglio approfondite nel prossimo paragrafo – si connettono alla più ampia problematica della regolamentazione dell’IA, che, se da un lato deve tutelare l’innovazione, dall’altro non può prescindere dai principi di uguaglianza, libertà e dignità della persona. È sempre l’idea di «scienza di tutte le cose», che fornisce, quindi, un paradigma che spinge a interpretare l’introduzione dell’IA come un’occasione per riflettere sul senso ultimo del diritto. Non si tratta di un insieme di regole cieche e automatiche ma dell’evoluzione di un ordinamento finalizzato alla giustizia e alla realizzazione del bene comune¹⁰⁵. È in questa luce che l’automazione può trovare la sua giusta collocazione, quale fattore di potenziamento dell’azione umana e non come sostituzione integrale della valutazione giuridica.

Volendo, a questo punto, indagare più da vicino come l’ordinamento possa disciplinare l’uso dell’IA per garantire la trasparenza, la responsabilità e il rispetto dei valori fondamentali, emerge, nuovamente l’assoluta attualità del contributo di Francesco Carnelutti, che può offrire linee guida utili ad affrontare la complessità del presente digitale senza tradire la vocazione umanistica del diritto.

5. Verso una regolamentazione dell’IA alla luce del pensiero di Carnelutti

Nel percorso fin qui delineato, si è dato conto di come l’Intelligenza Artificiale sollevi sfide epistemologiche – in particolare connesse al rischio del «decisionismo algoritmico» – che mettono in discussione l’esclusiva affidabilità delle tecnologie automatizzate e richiedono la presenza di un interprete umano critico.

Proseguendo in tale direzione, si vuole estendere la riflessione fino a dimostrare che l’idea del diritto come «scienza di tutte le cose» è stata in grado di anticipare, in modo sorprendente, i principi che oggi guidano il quadro normativo sull’IA, esemplificato dal Regolamento (UE) 1689/2024.

Si consideri, in primo luogo, l’approccio interdisciplinare seguito dal legislatore europeo, mediante la previsione di *forum* consultivi e meccanismi di revisione, che

¹⁰³ S. Rodotà, 1997, 115.

¹⁰⁴ W. Barfield, U. Pagallo, 2018.

¹⁰⁵ Sulla profonda complessità e problematicità dell’idea di una «scienza di tutte le cose», che fornisca un paradigma onnicomprensivo, ha offerto riflessioni fondamentali – in particolare sulle sue implicazioni per la comprensione dei fenomeni sociali e la loro previsione - fra gli altri, Joseph A. Schumpeter. Nelle sue opere, egli ha messo in luce le difficoltà insite nella pretesa di una conoscenza totale e la conseguente intrinseca imprevedibilità dei sistemi complessi, come l’economia e, per estensione, anche l’ordinamento giuridico nella sua evoluzione e finalizzazione. Questo invita a una cautela nell’applicare modelli deterministici o totalizzanti, anche in contesti innovativi come l’IA, riconoscendo sempre la dimensione teleologica e valoriale del diritto che trascende la mera logica formale. Si veda, J.A. Schumpeter, 1939.

coinvolgono esperti di diversi settori¹⁰⁶. Una metodologia che consente di interpretare e controllare i sistemi di IA in maniera globale, mantenendo viva la dimensione interpretativa e partecipativa del diritto. Questa metodologia, che favorisce il dialogo tra le diverse aree del sapere, è da intendere in perfetta armonia e continuità con la visione di Carnelutti, secondo la quale il diritto, per ordinare la complessità del reale, deve attingere a tutte le fonti del sapere¹⁰⁷. Tale integrazione, che arricchisce il quadro normativo e ne aumenta l'efficacia, rappresenta il collegamento logico tra le criticità – esposte nei paragrafi precedenti – connesse allo sviluppo e all'impiego dell'IA e la necessità di una disciplina flessibile e in evoluzione, che costituirà la base per le conclusioni di questo breve percorso.

Un secondo aspetto di congiunzione è rappresentato dal cosiddetto «*risk approach*» adottato dal Regolamento (UE) 1689/2024¹⁰⁸ e in virtù del quale non si prescrivono *standard* tecnici statici ma una metodologia di adattamento continuo alle fattispecie concrete di impiego dell'IA. Anche questo aspetto è in piena sintonia con l'inquadramento del diritto – oltre la mera codificazione formale – quale elemento ordinatore della realtà attraverso l'integrazione di dati empirici, valori etici e processi interpretativi¹⁰⁹. Viene, così, a soddisfarsi il bisogno di un diritto che non si riduce a un freddo calcolo, ma che mantiene viva la dimensione interpretativa e umana.

Nella stessa direzione, vanno considerati, inoltre, i meccanismi (di controllo democratico) di revisione periodica della normativa¹¹⁰. Si tratta di strumenti introdotti per far fronte alla rapidità dei cambiamenti tecnologici e capaci di consentire un aggiornamento continuo del quadro regolatorio basati sul dialogo permanente tra giuristi, esperti tecnici ed etici. Tale dinamica rispecchia l'idea di un diritto in divenire, in cui la norma non si esaurisce in una forma statica, ma si adatta costantemente alle trasformazioni della realtà¹¹¹, come già previsto, appunto, dalla visione integrata di Carnelutti¹¹².

Quanto all'obbligo di *explainability*¹¹³ – già menzionato come antidoto per superare la problematica della «*black box*» –, per il quale i sistemi di IA devono rendere intelligibili le proprie logiche decisionali, appare chiaro il richiamo all'esigenza di verità processuale,

¹⁰⁶ Regolamento (UE) 2024/1689 (AI Act), artt. 72-75 e 113, nonché considerando 138-140.

¹⁰⁷ F. Carnelutti, 1946.

¹⁰⁸ Regolamento (UE) 2024/1689 (AI Act), artt. 5, 6, 52, Allegato III e considerando 30-38. Cfr. F. Carnelutti, 1951. Il Regolamento sull'IA cerca di bilanciare certezza e giustizia, un tema che Carnelutti aveva già evidenziato nella sua critica al positivismo giuridico.

¹⁰⁹ F. Carnelutti, 1946.

¹¹⁰ Regolamento (UE) 2024/1689 (AI Act), artt. 113-114 e considerando 140-142. Cfr. B. Pastore, 2015, 97-98.

¹¹¹ Per approfondire il ruolo del diritto come scienza della pratica e la sua continua evoluzione, si veda G. Capograssi, 1940.

¹¹² Cfr. S. Rodotà, 1997, 115; P. G. Monateri, 2013.

¹¹³ Regolamento (UE) 2024/1689 (AI Act), art. 13(1)(e), art. 14(4)(c) e considerando 44-48; Regolamento (UE) 2016/679 (Regolamento generale sulla protezione dei dati), art. 22(3) e considerando 71.

basata sul contraddittorio e sul confronto critico tra le parti¹¹⁴. Elementi che, non soltanto sono volti a tutelare gli interessi degli utenti (*rectius*, cittadini) ma che assicurano anche il soddisfacimento delle esigenze di attribuzione di responsabilità per ogni attore coinvolto nella filiera, dal fornitore all'utilizzatore finale.

L'intervento umano e il ruolo etico del giurista sono ampiamente contemplati nella vigente disciplina regolatoria dell'IA¹¹⁵, che in tal modo dimostra di saper rispondere all'esigenza di mantenere un controllo critico e responsabile nel processo decisionale – elemento imprescindibile per un ordinamento che si fonda sulla partecipazione e sul rispetto della dignità umana – in armonia con l'impostazione carneluttiana della «capacità di rispondere» alle conseguenze delle proprie scelte.

Dal punto di vista assiologico, il Regolamento (UE) 1689/2024 integra esplicitamente principi fondamentali¹¹⁶ quali la tutela della dignità umana, l'uguaglianza e la partecipazione democratica. Valori che hanno sempre animato il pensiero di Carnelutti e che sono tuttora al centro della riflessione dottrinale italiana¹¹⁷. La disciplina non si limita a regolare aspetti meramente tecnologici ma stabilisce un modello normativo che «ordina» l'innovazione, assicurando che il progresso avvenga in un contesto che preservi i diritti e l'autonomia della persona. Viene, così, a concretizzarsi una visione giuridica che anticipa e realizza, in maniera integrata, le esigenze etico-normative che Carnelutti aveva già delineato.

Questi pochi punti – e altri per i quali si rinvia ad ulteriore futuro approfondimento – dimostrano il carattere anticipatorio del pensiero di Francesco Carnelutti, rispetto all'orientamento seguito dal legislatore europeo con il Regolamento (UE) 1689/2024. La sua integrale lettura, nel testo e nel contesto, presentano chiaramente l'idea del diritto inteso come un sistema integrato (ordinatorio della realtà) di dati, valori e interpretazioni critiche, di regolamentazione antropocentrica dell'IA. Attraverso le conclusioni che seguiranno si darà ulteriore evidenza di come il paradigma carneluttiano possa continuare a guidare l'evoluzione del diritto nell'era digitale, offrendo una prospettiva di integrazione e partecipazione che risponde alle sfide del futuro.

6. Conclusioni

L'*iter* sin qui prospettato ha tentato di evidenziare come il pensiero epistemologico di Francesco Carnelutti rappresenti non soltanto una tradizione giuridica storica, ma anche e soprattutto un modello interpretativo ancora attuale, utile per comprendere le

¹¹⁴ F. Carnelutti, 1936, 29.

¹¹⁵ Regolamento (UE) 2024/1689 (AI Act), art. 14, art. 9(3)(d), considerando 45-48, 72; Carta dei diritti fondamentali dell'Unione europea, artt. 1 e 41. Cfr. F. Carnelutti, 1946, 18.

¹¹⁶ Regolamento (UE) 2024/1689 (AI Act), art. 1(2) e considerando 1-4, 7, 10; Carta dei diritti fondamentali dell'Unione europea, artt. 1, 20-21, 39-41; Trattato sull'Unione Europea (TUE), art. 2.

¹¹⁷ Cfr. M. Taruffo, 2009; P. Perlingieri, 2005; L. Avitabile, 2023.

trasformazioni (accettabili o meno) dell'era digitale. Sono stati messi in luce i rischi e le potenzialità della decisione automatizzata e della giustizia predittiva, così come è stato evidenziato che tali fenomeni sollevino questioni che vanno ben oltre il mero aspetto tecnico. L'intelligenza artificiale, che non può essere confinata alla mera funzione di semplice strumento ausiliario, richiede un approccio critico e partecipativo, che sappia integrare dati, metodologie e valori etici, esattamente come intendeva Carnelutti quando ampliava il concetto del diritto oltre la mera codificazione normativa.

Le analisi condotte hanno tentato di illustrare come la razionalità giuridica tradizionale, fondata sul dialogo e sull'interpretazione critica, non debba essere sostituita da un'adozione incondizionata di modelli automatizzati. Al contrario, essa deve essere arricchita dall'impiego delle tecnologie digitali, che offrono strumenti potenti per analizzare grandi moli di dati, senza però compromettere il contraddittorio e la capacità del giudice di «leggere» il reale. In questo senso, la visione carneluttiana anticipa l'esigenza di una regolamentazione che non si limiti a definire standard tecnici¹¹⁸, ma che – come nel Regolamento (UE) 1689/2024 – incorpori principi di trasparenza, responsabilità e controllo democratico.

Ciò che emerge è l'idea che il diritto debba rimanere un processo interpretativo, in cui ogni decisione – anche quella supportata da sofisticati algoritmi – sia il risultato di un'attività umana, critica e partecipata. La «scienza ordinatrice» di Carnelutti non si limita a classificare o applicare le norme ma opera come un mezzo per dare senso alla complessità della realtà¹¹⁹, ponendo al centro l'essere umano e il suo diritto alla partecipazione e alla tutela della dignità. L'evoluzione tecnologica, che offre strumenti di giustizia predittiva e sistemi di decisione automatizzata, crea nuove opportunità ma anche nuove sfide, tra cui, in *primis*, quella di mantenere vivo il legame con quei valori tradizionali, che da sempre hanno caratterizzato il diritto.

Le soluzioni proposte dal diritto positivo, quali il Regolamento (UE) 1689/2024, sembrano andare nella direzione di un'innovazione tecnologica in armonia con i principi etici e interpretativi che tradizionalmente guidano il diritto. Nella lettura di questo contesto, il pensiero di Carnelutti si rivela particolarmente prezioso, in quanto anticipatorio dell'esigenza di un ordinamento capace di integrare la conoscenza tecnica con la riflessione critica, valorizzando il contraddittorio come elemento essenziale¹²⁰ per la ricerca della verità e della giustizia. La sua visione olistica – che pone il diritto come un processo dinamico, capace di evolversi e di adattarsi alle trasformazioni sociali – si configura come un modello guida per l'intera disciplina. Non è infatti possibile isolare il diritto dalle nuove forme di conoscenza digitale ma è necessario costruire un sistema integrato in cui la tecnologia diventi uno strumento al servizio della giustizia e non un sostituto del giudizio critico umano.

¹¹⁸ Cfr. G.P. Calabrò, 2023.

¹¹⁹ Cfr. P. Ricoeur, 2012.

¹²⁰ Cfr. G. Tracuzzi, 2023.

In conclusione, può affermarsi che il paradigma carneluttiano rappresenti un valido e luminoso faro per interpretare l'evoluzione del diritto nell'era dell'Intelligenza Artificiale. La sua insistenza sull'importanza della dimensione interpretativa e partecipativa offre spunti originali¹²¹ per riformulare la razionalità giuridica¹²², contrastando i rischi del decisionismo algoritmico e promuovendo una giustizia che sia, al contempo, efficiente e profondamente umana. Le considerazioni che ne derivano sono dunque in duplice direzione: da un lato, è necessario potenziare il lavoro interpretativo degli operatori del diritto, e dall'altro, il diritto deve mantenere la sua funzione ordinatrice, assicurando che ogni innovazione tecnologica sia inserita in un contesto che tuteli la persona, il contraddittorio e la partecipazione democratica. Questa sintesi, che unisce il rigore metodologico al rispetto dei valori etici, costituisce la base per un nuovo paradigma giuridico¹²³, capace di guidare la trasformazione normativa nell'era digitale senza rinunciare alla sua essenza di ordinamento della vita sociale.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

ALETRAS Nikolaos, TSARAPATSANIS Dimitrios, PREOTIUC-PIETRO Daniel, LAMPOS Vasileios, 2016, «Predicting Judicial Decisions of the European Court of Human Rights: A Natural Language Processing Perspective». In *PeerJ Computer Science*, 2, e93.

AMATO Agata C., 2013, *Arte e/o tecnica. Sfide giuridiche*. Cedam, Padova.

ANGWIN Julia, LARSON Jeff, MATTU Surya, KIRCHNER Lauren, 2016, «Machine Bias». In *ProPublica*, www.propublica.org.

ASHLEY Kevin D., 2017, *Artificial Intelligence and Legal Analytics: New Tools for Law Practice in the Digital Age*. Cambridge University Press, Cambridge.

AVITABILE Luisa, 2023, «I principi del diritto. Una riflessione con Francesco Carnelutti». In *L'Ircocervo*, vol. 22, n. 1, 41-49.

¹²¹ Cfr. P. Legendre, 2001.

¹²² Sull'idea che il diritto non può essere solo applicazione rigida di norme, ma deve sempre mantenere uno spazio per il contraddittorio e l'interpretazione, cfr. F. Carnelutti, 1958, 146-147. A supporto della tesi del diritto come interpretazione continua e dinamica, si veda M. Brunello, G. Zagrebelsky, 2016. Per sostenere che anche i valori giuridici devono essere pensati sistematicamente in un'epoca tecnologica, si veda H. Mittasch, 1939.

¹²³ A. P. Buffo, 2023.

BARBERIS Mauro, 2022, «Giustizia predittiva: ausiliare e sostitutiva. Un approccio evolutivo». In *Milan Law Review*, vol. 3, n. 2, 1-18.

BARFIELD Woodrow, PAGALLO Ugo (a cura di), 2018, *Research handbook on the law of artificial intelligence*. Edward Elgar, Cheltenham.

BASSINI Marco, LIGUORI Laura, POLICINO Oreste, 2018, «Sistemi di intelligenza artificiale, responsabilità e accountability. Verso nuovi paradigmi?». In *Intelligenza artificiale, protezione dei dati personali e regolazione*, a cura di Franco Pizzetti. Giappichelli, Torino.

BENANTI Paolo, 2018, *Oracoli. Tra algoretica e algocrazia*. Luca Sossella Editore, Roma.

BERK Richard, 2012, *Criminal Justice Forecasts of Risk: A Machine Learning Approach*. Springer, Berlino.

BOBBIO Norberto, 1996, *Il positivismo giuridico. Lezioni di filosofia del diritto*, N. Morra (a cura di). Giappichelli, Torino.

BRUNELLO Mario, ZAGREBELSKY Gustavo, 2016, *Interpretare. Dialogo tra un musicista e un giurista*. Il Mulino, Bologna.

BUFFO Angelo P., 2023, «L'enigmatica "lotta del diritto contro il male". Spunti su Carnelutti penalista». In *L'Ircocervo*, vol. 22, n. 1, 75-92.

CALABRÒ Gian Pietro, 2023, «Esperienza giuridica e liturgia della parola: le miserie del processo penale nel pensiero metagiuridico di Francesco Carnelutti». In *L'Ircocervo*, vol. 22, n. 1, 93-102.

CANANZI Daniele M., 2015, «'Un codice somiglia dunque a una partitura?' Annotazioni sull'Arte del diritto in F. Carnelutti». In *Rivista di diritto processuale*, n. 2, 1074-1084.

CAPOGRASSI Giuseppe, 1940, «Leggendo la 'Metodologia' di Carnelutti». In *Rivista internazionale di filosofia del diritto*, XX.

CARNELUTTI Francesco, 1936, *Sistema del diritto processuale civile, vol. I – Funzione e composizione del processo*. Cedam, Padova.

CARNELUTTI Francesco, 1938, *Sistema del diritto processuale civile, vol. II – Atti del processo*. Cedam, Padova.

CARNELUTTI Francesco, 1939a, *Sistema del diritto processuale civile, vol. III – Procedimento di cognizione*. Cedam, Padova.

CARNELUTTI Francesco, 1939b, *Metodologia del diritto*. Cedam, Padova.

CARNELUTTI Francesco, 1946, *Teoria generale del diritto*. Foro italiano, Roma.

CARNELUTTI Francesco, 1951, «Bilancio del positivismo giuridico». In *Rivista trimestrale di diritto pubblico*, vol. 1, 281-300.

CARNELUTTI Francesco, 1953a, «La morte del diritto». In Id., *Discorsi intorno al diritto*, II. Cedam, Padova.

CARNELUTTI Francesco, 1953b, «Nuove riflessioni intorno alla certezza del diritto». In Id., *Discorsi intorno al diritto*, II. Cedam, Padova.

CARNELUTTI Francesco, 1957, *Le miserie del processo penale*. E.R.I., Torino.

CARNELUTTI Francesco, 1958, *Diritto e processo*. Morano, Napoli.

CARNELUTTI Francesco, 2017, *Arte del diritto* [1949], D. M. Cananzi (a cura di). Giappichelli, Torino.

CHIARELLA Paola, 2023, «“Se gli uomini sapessero amare”: il diritto, la guerra e la pace nel pensiero di Francesco Carnelutti». In *L'Ircocervo*, vol. 22, n. 1, 135-144.

COCCOPALMERIO Domenico, 1989, *Francesco Carnelutti. Il “realismo giuridico italiano”*. Edizioni Scientifiche Italiane, Napoli.

COGLIANESE Cary, 2021, «Administrative Law in the Automated State». In *Daedalus*, vol. 150, n. 3, 104-120.

COTTA Sergio, 1992, *Il diritto nell'esistenza. Linee di ontofenomenologia giuridica*. Giuffrè, Milano.

DEL VECCHIO Giorgio, 1930, *Lezioni di filosofia del diritto*. Giappichelli, Torino.

DIETERICH William, MENDOZA Christina, BRENNAN Tim, 2016, *COMPAS Risk Scales: Demonstrating Accuracy, Equity and Predictive Parity*. Northpointe, 8 July 2016.

DOSHI-VELEZ Finale, KORTZ Mason, 2017, *Accountability of AI Under the Law: The Role of Explanation*. Berkman Klein Center Working Group on Explanation and the Law, Harvard.

FARINA Massimo, 2021, «Brevi riflessioni sullo status delle “persone elettroniche”». In *L'Ircocervo*, vol. 20, n. 2, 106-126.

FAZZALARI Elio, 1967, «L'opera scientifica di Francesco Carnelutti». In *Rivista di diritto processuale*, vol. 22, n. 2, 198-221.

FISCHER Frank, 1990, *Technocracy and the Politics of Expertise*. SAGE Publications, London.

FISCHMAN Joshua, 2015, «Interpreting Circuit Court Voting Patterns: A Social Interactions Framework». In *Journal of Law, Economics, & Organization*, vol. 31, n. 4, 808-842.

FLORIDI Luciano, 2022, *Etica dell'intelligenza artificiale. Sviluppi, opportunità, sfide*. Raffaello Cortina, Milano.

GALIMBERTI Umberto, 2000, *Psiche e techne. L'uomo nell'età della tecnica*. Feltrinelli, Milano.

GIALUZ Mitja, 2019, «Quando la giustizia incontra l'intelligenza artificiale. Luci e ombre dei sistemi predittivi nel processo penale». In *Diritto Penale Contemporaneo*, n. 1/2019, 1-23.

GOMETZ Gianmarco, 2005, *La certezza giuridica come prevedibilità*. Giappichelli, Torino.

GOODMAN Bryce, FLAXMAN Seth, 2017, «European Union regulations on algorithmic decision-making and a 'right to explanation'». In *AI Magazine*, vol. 38, n. 3, 50-57.

JORI Mario, PINTORE Anna, 1995, *Manuale di teoria generale del diritto*. Giappichelli, Torino.

KEHL Danielle, GUO Priscilla, KESSLER Samuel, 2017, *Algorithms in the Criminal Justice System: Assessing the Use of Risk Assessments in Sentencing*. Responsive Communities Initiative, Berkman Klein Center, Harvard.

LEGENDRE Pierre, 2001, *Il giurista artista della ragione*. Giappichelli, Torino.

MAZZUCA Jessica, 2023, «Per un'interpretazione del diritto in armonia con le mutevoli esigenze dei tempi. L'intuizione di Francesco Carnelutti». In *L'Ircocervo*, vol. 22, n. 1, 358-371.

MITTASCH Helmut, 1939, *Die Auswirkungen des wertbeziehenden Denkens in der Strafrechtssystematik*. De Gruyter, Berlin.

MONATERI Pier Giuseppe, 2013, *Methods of Comparative Law*. Edward Elgar, Cheltenham.

MOROZOV Evgeny, 2011, *L'ingenuità della rete. Il lato oscuro della libertà di internet*. Codice Edizioni, Torino.

MOROZOV Evgeny, 2016, *Silicon Valley: I signori del silicio*. Codice Edizioni, Torino.

ORLANDO V. Emanuele, 1942, «La teoria generale del diritto di Francesco Carnelutti». In *Rivista internazionale di Filosofia del diritto*, vol. 22, n. 4-5, 289-329.

PASQUALE Frank, 2015, *The Black Box Society. The Secret Algorithms That Control Money and Information*. Harvard University Press, Cambridge (MA).

PASTORE Baldassarre, 2015, *Decisioni, argomenti, controlli. Diritto positivo e filosofia del diritto*. Giappichelli, Torino.

PERLINGIERI Pietro, 2005, *La persona e i suoi diritti. Problemi del diritto civile*. Edizioni Scientifiche Italiane, Napoli.

PINO Giorgio, 2016, «Riflessioni sul ragionamento giudiziale (a partire dalla teoria di Manuel Atienza)». In *Rivista internazionale di filosofia del diritto*, vol. 3, 331-351.

PINTORE Anna, 1996, *Il diritto senza verità*. Giappichelli, Torino.

QUATTROCOLO Serena, 2018, «Intelligenza artificiale e giustizia: nella cornice della carta etica europea, gli spunti per un'urgente discussione tra scienze penali e informatiche». In *La legislazione penale*, 1-12.

QUATTROCOLO Serena, 2020, *Artificial intelligence, computational modelling and criminal proceedings. A Framework for A European Legal Discussion*. Springer, Berlin.

QUATTROCOLO Serena, PAGALLO Ugo, 2018, «The impact of AI on criminal law, and its two-fold procedures». In *Research handbook on the law of artificial intelligence*, W. Barfield, U. Pagallo (a cura di). Edward Elgar, Cheltenham, 385-409.

RICOEUR Paul, 2012, *Il diritto di punire*, trad. it. di L. Alici. Morcelliana, Brescia.

RODOTÀ Stefano, 1997, *Tecnopolitica. La democrazia e le nuove tecnologie della comunicazione*. Laterza, Bari.

ROMANO Bruno, 2015, *Principi generali del diritto*. Giappichelli, Torino.

SANTOSUOSSO Amedeo, SARTOR Giovanni, 2024, *Decidere con l'IA. Intelligenze artificiali e naturali nel diritto*. Il Mulino, Bologna.

SARTOR Giovanni, LAGIOIA Francesca, 2020, «Le decisioni algoritmiche tra etica e diritto». In *Intelligenza artificiale - il diritto, i diritti, l'etica*, U. Ruffolo (a cura di). Giuffrè, Milano, 63-88.

SARTOR Giovanni, 2022, *L'intelligenza artificiale e il diritto*. Giappichelli, Torino.

SCARPELLI Uberto, 1956, «La natura della metodologia giuridica». In *Rivista internazionale di filosofia del diritto*, vol. 33, 247 ss.

SCERBO Alberto, 2019, «La dimensione 'metafisica' nel pensiero di Carnelutti: la scienza del diritto e l'incanto dell'arte». In *La filosofia del diritto di Francesco Carnelutti*, a cura di Gianluca Tracuzzi, 85-101. Wolters Kluwer-Cedam, Milano.

SCHUMPETER Joseph A., 1939, *Business Cycles: A Theoretical, Historical, and Statistical Analysis of the Capitalist Process*. McGraw-Hill, New York.

SURDEN Harry, 2019, «Artificial Intelligence and Law: An Overview». In *Georgia State University Law Review*, vol. 35, n. 4, 1306-1337.

TARELLO Giovanni, 1989, «Francesco Carnelutti ed il progetto del 1926». In Id., *Dottrine del processo civile. Studi sulla formazione del diritto processuale civile*, R. Guastini, G. Rebuffa (a cura di). Il Mulino, Bologna.

TARUFFO Michele, 1992, *La prova dei fatti giuridici. Nozioni generali*. Giuffrè, Milano.

TARUFFO Michele, 2009, *La semplice verità. Il giudice e la costruzione dei fatti*. Laterza, Bari.

TOMMASI Sara, 2020, «L'intelligenza artificiale antropocentrica: limiti e opportunità». In *Jus Civile*, fasc. 4, 853-886.

TRACUZZI Gianluca, 2012, *Diritto come coesistenza*. Cacucci, Bari.

TRACUZZI Gianluca, 2018, «Teoria generale del diritto, filosofia e fede nel pensiero di Francesco Carnelutti». In *Rivista di diritto processuale*, fasc. 4-5, 1154-1176.

TRACUZZI Gianluca, 2019, *La filosofia del diritto di Francesco Carnelutti*. Wolters Kluwer-Cedam, Padova.

TRACUZZI Gianluca, 2023, «Contraddittorio Ordine Lógos». In *Judicium*, 27 febbraio 2023.

URICCHIO Antonio F., RICCIO Giuseppe, RUFFOLO Ugo (a cura di), 2020, *Intelligenza Artificiale tra etica e diritti Prime riflessioni a seguito del libro bianco dell'Unione europea*. Cacucci, Bari.

VIOLA Francesco, 2023, «Regole sul diritto e regole del diritto. Rileggendo la Metodologia del diritto di Francesco Carnelutti». In *L'Ircocervo*, vol. 22, n. 1, 558-565.

ZAVRŠNIK Aleš, 2020, «Criminal Justice, Artificial Intelligence Systems, and Human Rights». In *ERA Forum*, vol. 20, n. 5, 567-583.

ZAVRŠNIK Aleš, 2021, «Algorithmic justice: Algorithms and Big Data in criminal justice settings». In *European Journal of Criminology*, 18 (5), 623-642.

ZELLINI Paolo, 2018, *La dittatura del calcolo*. Adelphi, Milano.