

**Giulia Aurora Radice**

*Università degli Studi di Milano*

## ***Nil est enim simul et inventum et perfectum. Intelligenza artificiale nel diritto tra prospettive attuali e sperimentazioni romanistiche***

ABSTRACT – The integration of Artificial Intelligence (AI) into the field of law has emerged as a pivotal topic within contemporary legal discourse, both in theoretical frameworks and practical applications. While the debate surrounding this intersection began several decades ago, and arguably even centuries prior, this paper provides a brief overview of the ongoing dialogue. Specifically, it offers an account of the conference titled *Automatisierung von juristischen Entscheidungen: Die künstliche Intelligenz am Beispiel der römischrechtlichen Kasuistik*, held at the Universität Bern in March 2024. This event served as a significant landmark in advancing discussions around AI and its implications in the legal sphere. Bringing together scholars and practitioners, from different countries and fields of law, the two-day symposium provided a platform to explore various facets of AI implementation. Notably, it featured the unveiling of *AILexA*, an innovative application of AI designed for the Digest of Justinian (title D. 9.2). The conference facilitated discussions on predictive justice, the integration of technology into state public administration, insights from legal practice, and the exploration of new avenues for research in Roman law.

In data 20 e 21 marzo 2024 la sede dell'Università di Berna ha ospitato il convegno *Automatisierung von juristischen Entscheidungen. Die künstliche Intelligenz am Beispiel der römischrechtlichen Kasuistik* che, articolatosi su due giornate, si è distinto per la sinergia di romanisti, giuristi di diritto positivo e operatori del diritto, le cui riflessioni si sono raccolte intorno al dibattuto tema del rapporto tra intelligenza artificiale e diritto. In particolare, il simposio bernese ha dato l'occasione di presentare il lavoro <sup>1</sup>, di recente pubblicazione, di Renato Perani che, inserendosi

---

<sup>1</sup> R. PERANI, *Intelligenza artificiale e Digesta Iustiniani. La casistica romana per un orientamento nella risoluzione automatizzata delle controversie*, Milano, 2023.

nel discorso sul ruolo delle nuove tecnologie nell'esperienza giuridica e, precisamente, in quella romanistica, ha presentato *AILexA*, il primo modello di intelligenza artificiale applicato al diritto romano. Il contesto internazionale, dato dalla presenza di studiosi italiani, svizzeri e tedeschi e contraddistinto dal plurilinguismo, ha favorito il confronto fra diverse esperienze pratiche ed eterogenee visioni scientifiche che hanno dato vita a un proficuo dialogo, costituendo un momento di scambio accademico che ha evidenziato i profili problematici dell'esistenza e dell'utilizzo dei «compagni artificiali»<sup>2</sup> nel mondo del diritto. Si addice la citazione ciceroniana sapientemente offerta all'uditorio da Mario Varvaro, *nihil est enim simul et inventum et perfectum*<sup>3</sup>: infatti il confronto, la discussione e la ricerca su quanto è stato creato e sui prospetti di creazioni future sono necessari – forse lapalissiano specificarlo – affinché il mondo accademico sia componente proattiva della società, capace, dunque, di intercettare i cambiamenti, identificare le relative complessità di quanto è stato sviluppato e alimentare una visione critica sul reale.

Lungo tale prospettiva, Iole Fargnoli (Universität BERN, Università degli Studi di Milano) ha aperto l'incontro introducendo il progetto *AILexA*, evidenziandone il carattere innovativo dato dalla meditata applicazione di un sistema informatico alle fonti di diritto romano<sup>4</sup>. L'intervento inaugurale ha poi delineato l'inquadramento generale delle giornate, sottolineandone il profilo internazionale e lo sguardo interdisciplinare che non solo ha toccato varie discipline della materia giuridica – quali diritto romano, diritto civile, informatica giuridica – ma si è spinto al di là della riflessione teorica, coinvolgendo direttamente l'esperienza della prassi. Traendo spunto dalla tradizione del pensiero filosofico cinese, l'organizzatrice dell'iniziativa ha menzionato il pensatore Zhuang Zhou che già nel IV secolo a.C. rifletteva sulla definizione dell'essere umano quale ente pensante e sui suoi relativi confini quale esperienza cosciente; «Zhuang Zhou sognò di essere una farfalla» (莊周夢蝶 *Zhuang Zhou meng die*)<sup>5</sup>, questo il titolo del racconto del filosofo taoista che si chiese se sia l'uomo a sognare di essere una farfalla o sia la farfalla che sogna di essere un uomo; analogamente, il rapporto tra l'uomo e l'intelligenza artificiale pone delle sfide e suscita una riflessione che dai meccanismi di funzionamento della macchina si estende all'uomo e alle sue dinamiche operative, tanto che, guardando allo svolgimento di determinate funzioni, la differenza tra soggetto umano e soggetto artificiale va a sfumarsi, lasciando il posto a una pensabile inter-

---

<sup>2</sup> Y. WILKS, *Artificial companions*, in *Interdisciplinary Science Reviews*, 30.2, 2005, p. 145-152.

<sup>3</sup> Cic. *Brutus*, 71.

<sup>4</sup> Cfr. I. FARGNOLI, *Il titolo 9.2 del Digesto ex machina. Un modello per la risoluzione automatizzata delle controversie?*, in *TESSERA E IURIS*, 2.1, 2021, p. 141-146.

<sup>5</sup> Per una breve panoramica sulle interpretazioni del testo si rimanda a H.G. MÖLLER, *Zhuangzi's «Dream of the Butterfly»: A Daoist Interpretation*, in *Philosophy East and West*, 49.4, 1999, p. 439-450.

scambiabilità e, forse, radicale sostituzione. Sulla scia di tale efficace suggestione, si è dato il via ufficiale ai lavori.

La presidenza della prima sessione è stata ricoperta da Fabio Addis (Università degli Studi di Roma ‘La Sapienza’) che ha ricostruito concisamente un quadro delle tecnologie applicate alla «*Entscheidung*», alla decisione nel diritto. Il termine non rimanda esclusivamente all’ambito della applicazione del diritto da parte del giudice, ma, stando anche alla recente sentenza emessa dal Corte di Giustizia UE<sup>6</sup> in materia di *credit scoring* tramite algoritmi usato da una parte contraente, ricomprende anche la sfera di esercizio dell’autonomia privata<sup>7</sup>, entro la quale si inserisce il discorso su *smart contracts* e tecnologie *blockchain* che influenzano il processo di stipulazione del contratto e potenzialmente aprono interrogativi in merito ai vizi del consenso e all’esecuzione del regolamento contrattuale. Particolare enfasi è stata poi posta sul tema della giustizia predittiva che, prevedendo un processo decisionale automatizzato, comporta molteplici criticità; l’applicazione del diritto non è un’operazione meccanica, ma, al contrario, richiede un essenziale momento interpretativo. Tuttavia, già nel XVII secolo il filosofo e matematico Leibniz<sup>8</sup> immaginava una calcolabilità delle controversie costruita su un linguaggio universale, composto da modelli logico-matematici e volto a ridurre l’incertezza e l’arbitrarietà dei processi, rendendo le fondamenta dell’applicazione del diritto logiche e prevedibili. L’approccio storico al tema risulta connaturato alla genesi concreta di un sistema di giustizia predittiva che, oggi, secondo Fabio Addis, dovrebbe basarsi su un algoritmo dalla struttura logica bifocale, in grado sia di operare secondo lo schema condizionale che lega al fatto la conseguenza giuridica (approccio deduttivo) sia di muoversi dinamicamente secondo i principi e attraverso operazioni di bilanciamento di interessi contrastanti e di valori sociali, etici e culturali propri della realtà contingente e, pertanto, esposti al costante mutamento (approccio olistico). La riflessione, abbracciando il discorso sui principi di nuova generazione, che spesso non sono in continuità con l’ordinamento giuridico esistente o risultano privi di una casistica di riferimento, ha poi sottolineato il ruolo della declinazione del tema attraverso la lente del diritto romano, culla dell’ancoramento del sistema ai principi fondamentali ed esperienza giuridica forgiata sul ragionamento casistico, in quanto, nella costruzione di un algoritmo dalla struttura logica bifronte, flessibile, capa-

---

<sup>6</sup> Sentenza del 7 dicembre 2023, SCHUFA Holding (Scoring) C-403/03, ECLI:EU:C:2023:957, pubblicata in GU C 37 del 24.1.2022.

<sup>7</sup> Secondo la sentenza, l’articolo 22 par. 1 del GDPR, Regolamento (UE) 2016/679, è da intendersi nel senso che «l’interessato ha il diritto di non essere sottoposto a una decisione basata unicamente sul trattamento automatizzato, compresa la profilazione, che produca effetti giuridici che lo riguardano o che incida in modo analogo significativamente sulla sua persona».

<sup>8</sup> G.W. LEIBNIZ, *Dissertatio de Arte combinatoria*, 1666; G.W. LEIBNIZ, *Nova Methodus Discendae Docendaeque Iurisprudentiae*, 1667.

ce di un funzionamento sia sussuntivo che olistico, occorre adottare, nella programmazione dell' algoritmo stesso, un approccio consapevole dell'evoluzione dei principi giuridici nel tempo e abile a intercettare direzioni e tendenze dello sviluppo sociale e giuridico. Nuovamente sottolineato il valore della prospettiva interdisciplinare, l'intervento introduttivo si è così chiuso, passando la parola al relatore della sessione iniziale.

La prima relazione *70 Jahre Rechtsanwendung durch Computer*, condotta da Thomas Rübner (Universität Trier), si è concentrata sull'esperienza tedesca e ha gettato le coordinate storiche degli sviluppi tecnologici e del graduale affermarsi dell'informatica giuridica quale disciplina scientifica. Nello specifico, il docente ha suddiviso l'altalenante percorso dell'intelligenza artificiale e della relativa riflessione in quattro blocchi cronologici: dal 1957 al 1970, alba della rivoluzione digitale e stagione della riforma pensionistica, promossa dal cancelliere Adenauer; dal 1970 al 1990, periodo in cui sia si è affermata l'informatica giuridica sia si sono verificati un primo e un secondo inverno per l'interesse verso l'IA; dal 1990 al 2012, tempo segnato dall'avvento di internet e dal capillare estendersi del mondo virtuale che ha presto illuminato lacune normative e, infine, dal 2012 ad oggi, anni dei notevoli progressi della ricerca e dell'implementazione dei sistemi di intelligenza artificiale che non solo hanno portato all'arrivo di strumenti di IA nelle case del grande pubblico, ma hanno anche dato nuovo impulso alle prospettive e alle paure di sorveglianza e controllo diffusi. L'inquadramento cronologico è stato via via problematizzato e sono state messi in luce i punti di svolta, le riflessioni e le criticità che avevano caratterizzato (e, pensando al quarto tempo, tuttora caratterizzano) l'applicazione del diritto automatizzata. La dettagliata e completa analisi dello studioso ha intrecciato fondamentali punti di svolta tecnologici con le tappe dell'affermazione dell'informatica giuridica; il percorso non pare esser stato lineare, ma si è disegnato un andamento sincopato che, al momento attuale, ha trovato sua ultima materializzazione nel cosiddetto *AI Act*<sup>9</sup>, prima comprensiva regolamentazione europea.

La prospettiva sull'utilizzo dell'intelligenza artificiale nel diritto si è arricchita con il secondo intervento, tenuto da Rolf H. Weber (Universität Zürich), dal titolo *Herausforderungen beim Einsatz von Künstlicher Intelligenz in der Justiz*. Analizzando la natura del lavoro dell'operatore giuridico, avente come pilastro l'impiego del linguaggio tecnico, e considerata la nozione di linguaggio naturale<sup>10</sup>

---

<sup>9</sup> Proposta di Regolamento EU, approvata in data 13 marzo 2024 dal Parlamento Europeo, 2021/0106/COD.

<sup>10</sup> Per 'linguaggio naturale' si intende un linguaggio che si è evoluto spontaneamente attraverso il suo utilizzo da parte degli esseri umani, a differenza di un linguaggio nato da un processo di programmazione informatica. Tuttavia, nel momento in cui si relaziona il concetto di linguaggio naturale con l'intelligenza artificiale, è necessario considerare l'esistenza della più complessa nozione di

rapportata all'intelligenza artificiale, si è evidenziata l'opportunità del buon uso di applicativi di IA nell'elaborazione di testi giuridici e nell'amministrazione della giustizia. Gli strumenti basati su algoritmi, portano indiscutibili vantaggi in termini di ottimizzazione dell'efficienza in senso lato, declinabile nella riduzione dei tempi e delle relative spese procedurali, nell'aumento della prevedibilità del diritto e, di conseguenza, dell'uniformità della prassi giudiziale, rispondenti al valore della certezza del diritto, e nella più salda assicurazione della imparzialità dell'organo giudicante, lontano dall'influenza di fattori emotivi durante il processo decisionale. Tuttavia, a fianco dei vantaggi di tali tecnologie si trovano i molteplici rischi che riguardano gli elementi costituenti degli strumenti tecnologici stessi e hanno ovvio riflesso nella tutela dei diritti dell'individuo. Indagando con precisione le possibilità applicative della IA alla giustizia, Rolf H. Weber ha impostato la sua relazione costruendo una corrispondenza tra le varie fasi che compongono il procedimento giudiziario e la tipologia di strumento tecnologico che potrebbe essere adottato. Pertanto, suddiviso il procedimento in fase di accertamento dei fatti, fase di ricerca della norme applicabili al caso concreto e momento di sussunzione della fattispecie sotto le norme giuridiche con il fine ultimo di applicare il diritto, si è rilevato che per i primi due stadi l'utilizzo di sistemi automatizzati – sempre considerato in via parziale e sotto la supervisione umana – non risulta particolarmente problematico ma di prezioso supporto, mentre, l'ultima fase, quella della concreta decisione in cui si materializza, attraverso la motivazione, l'operazione sussuntiva, solleva significative (e non risolte) sfide. In particolare, al netto della valutazione sul funzionamento dei programmi di intelligenza artificiale nell'amministrazione della giustizia, emergono diversi fattori difettosi – quali la mancanza di totale oggettività e di ripetibilità, la possibile non implementazione autonoma di aggiornamenti dei dati, la risposta non corretta a *input* specifici, la vulnerabilità a *input* «nascosti» con effetto manomissivo e la non garantita riservatezza dei dati inseriti – che si legano alle due esigenze centrali (e potenzialmente in conflitto) di trasparenza dei meccanismi di funzionamento e di sicurezza dei dati. L'apparente contrasto tra trasparenza e sicurezza si sostanzia nella tensione tra la necessità di avere processi di funzionamento comprensibili e conoscibili, e l'esigenza di assicurare un adeguato livello di sicurezza, tale da prevenire attacchi esterni o abusi. A queste problematiche il diritto stesso è demandato a trovare risposta attraverso nuove regolamentazioni che tengano effettivamente in considerazione le caratteristiche costitutive dei sistemi di

---

'elaborazione di linguaggio naturale', espressione che si riferisce all'operazione di addestramento di sistemi di IA con dati di linguaggio naturale in modo tale da rendere la macchina capace di comprenderne e analizzarne i contenuti. Per una breve panoramica sul significato dell'espressione si rimanda a T. RAMANATHAN, v. *Natural language processing*, in *Encyclopedia Britannica*, <https://www.britannica.com/technology/natural-language-processing-computer-science>.

IA, prevedano obblighi informativi e di tutela (sia della privacy che dei diritti dei consumatori) sulle modalità di funzionamento dell'applicativo e introducano misure concrete di prevenzione e mitigazione del rischio. Ad ogni modo, sebbene lo sviluppo del panorama giuridico potrà attenuare i rischi derivanti da tali programmi di IA, è doveroso tener presente che la sentenza, la decisione dell'organo giudicante, non può essere completamente automatizzata.

Conclusasi la *Kaffeepause*, l'incontro è ripreso con la seconda sessione pomeridiana che, sempre sotto la presidenza di Fabio Addis, ha visto in apertura il contributo di Daniel Effer-Uhe (BSP Business & Law School Berlin, Universität zu Köln), dal titolo *Chancen und Schwierigkeiten einer automatisierter Rechtsanwendung*. Posta l'attenzione sul tema della decisione automatizzata, se ne sono scandagliate le opportunità e le difficoltà, partendo dall'analisi delle componenti costitutive di un possibile sistema di IA di giustizia predittiva. L'unità dei dati da raccogliere per l'applicativo è rappresentata dalla norma giuridica che può avere due differenti strutture logiche: essere regola e, dunque, costruirsi su uno schema condizionale formato da «se» fattispecie-ipotesi, «allora» conseguenza giuridica/regolamentazione; essere principio e incorporare indicazioni programmatiche, senza struttura condizionale corredata da sanzione, ma operante per via di meccanismi di bilanciamento in relazione con altri principi. Qualora sia posto il focus dell'analisi sulla realizzazione di un sistema automatizzato per l'applicazione di norme-regole, questo pare, *prima facie*, realizzabile in quanto la regola, data la sua caratterizzazione strutturale, si presta ad essere trasferita in un sistema informatico. Tuttavia, considerato il *corpus* di regole che compone il diritto, la realtà è più varia e complessa tanto che non si ritiene possibile la realizzazione di un database omnicomprensivo di tutte le regole giuridiche, necessario per una programmazione esplicita<sup>11</sup> del *software*. L'impossibilità è determinata dal fatto che l'insieme delle regole non è di per sé lineare, perfettamente coerente e, se considerato solo il dato scritto, completo; sono, infatti, presenti eccezioni (scritte e non scritte), elementi componenti la struttura condizionale a carattere negativo, restrizioni dell'effetto della regola – e quindi della sua parte consequenziale – per via di interpretazione teleologica, la necessità davanti al caso concreto di un giudizio di bilanciamento tra differenti regole o tra regole e principi, tutti fattori che rendono la trasposizione in un sistema informatico e il suo relativo funzionamento estremamente complessi, o addirittura impossibili, se si parla di totale processo decisionale in autonomia. Le criticità sono più evidenti se si considerano le norme-principi, la cui applicazione nel diritto è connaturata da un processo decisionale basato su un giudizio di bilanciamento. In

---

<sup>11</sup> Per la differenza tra programmazione implicita e programmazione esplicita e circa l'opportunità nel loro utilizzo si veda D. EFFER-UHE, *Überlegungen zur Automatisierbarkeit der Rechtsanwendung*, in *JZ*, 19, 2023, p. 835 s.s.

realtà, dal punto di vista teorico, il risultato di ogni valutazione di bilanciamento da principi è traducibile in una regola e, quindi, può essere soggetto a digitalizzazione; scendendo però nell'aspetto sostanziale dei giudizi di bilanciamento, si rileva che i rapporti di equilibrio a sintesi di una collisione tra principi, rispetto a una fattispecie concreta, si risolvono in infinite combinazioni e la traduzione in un modello logico-matematico, pur essendo possibile tramite strumenti di logica *fuzzy*, nella sua applicazione effettiva presenta delle notevoli difficoltà<sup>12</sup>. Davanti a questa sorta di aporia operativa, lo studioso presenta allora un alternativo punto di vista sull'impiego della IA nell'amministrazione della giustizia, attraverso il riferimento al giudice Ercole di Dworkin<sup>13</sup>; costruito su un modello funzionale di rete neurale, l'applicativo di IA potrebbe essere di supporto al giudice se impostato in condizioni ideali, attraverso un addestramento con dati di qualità, ossia valutazioni (giudizi di bilanciamento) operate da esseri umani, soggette ad aggiornamento e il più possibile libere da *bias*, la cui rilevazione – tra l'altro – può essere efficacemente portata a termine proprio grazie allo strumento di IA operante tramite *machine learning*. Punto centrale, dunque, risulta la qualità dei dati che per loro natura, sia come è stato visto in precedenza (traduzione della struttura delle norme in linguaggio matematico) sia per la caratteristica di espressione in un linguaggio tecnico ma naturale che non può essere verosimilmente ridotto in linguaggio informatizzato, costituisce una grande sfida che, tuttavia, potrebbe essere affrontata applicando un'impostazione di *machine learning* su rete neurale tale da poter avvicinarsi, grazie alle necessarie risorse di apprendimento a disposizione e alla modalità operativa per associazioni, il più possibile al ragionamento giuridico umano. Nei fatti, anche considerando i caposaldi dell'ordinamento giuridico, cui principio fondamentale è quello del giudice naturale precostituito per legge, la sentenza emanata in via completamente automatizzata non è una prospettiva verosimile, ciò che però, per merito della continua ricerca interdisciplinare, può essere parte di un vicino futuro è un'applicazione dell'IA progressivamente più accurata, utile e vicina al lavoro dell'organo giudicante.

Scendendo sempre di più nello scenario pratico di utilizzo dell'IA nel panorama giuridico, Franz Kummer, docente di informatica giuridica presso Universität Bern e fondatore di *Weblaw AG*, azienda specializzata, principalmente per il contesto svizzero, nell'offerta di servizi giuridici in tema di *LegalTech* e attraverso l'utilizzo di strumenti di IA, ha presentato l'ultima relazione della giornata, *Ein-*

---

<sup>12</sup> Per una spiegazione dettagliata su come il giudizio di bilanciamento tra principi si possa trasformare in una regola si rimanda a EFFER-UHE, *Überlegungen* cit. e ai riferimenti bibliografici ivi citati.

<sup>13</sup> La figura del giudice Ercole è stata introdotta da Dworkin nel testo R. DWORKIN, *Law's Empire*, Cambridge (Massachusetts), 1986.

satzbereiche von KI-Systemen in der Rechtsanwendung – ein Bericht aus der Schweizer Praxis. Inaugurando l'intervento con una citazione di Hans Peter Walter<sup>14</sup> sulla irriducibile differenza tra il giudice-umano e il giudice-computer, sono stati esposti i concreti utilizzi dell'intelligenza artificiale attualmente offerti ed impiegati nel panorama svizzero e non solo.

In particolare, è stato sottolineato – e anche illustrato con dimostrazione pratica e accesso al portale di *Weblaw* – il ruolo degli strumenti di IA nella fase di ricerca giuridica e di redazione testuale; per quanto concerne la ricerca, il supporto tecnologico è ad oggi essenziale per favorire una ottimizzazione delle risorse e arriva all'estrazione di dati e alla generazione di metadati (ossia, i dati che inquadrano il dato cercato e/o utilizzato attraverso indicazioni di natura, origine e altre informazioni identificative) da testi non strutturati; il lavoro sul testo, invece, si declina in molteplici modalità di assistenza quali la trascrizione attraverso riconoscimento vocale utile alla redazione di verbali, la creazione di regesti, il supporto nella traduzione e l'effettiva collaborazione nella elaborazione di testi a contenuto giuridico. Il contributo del relatore ha anche posto l'attenzione su recenti esperienze sia in Svizzera, con particolare riferimento all'applicativo di anonimizzazione delle sentenze impiegato dal Tribunale amministrativo federale, sia in Germania, dove, tra le varie sperimentazioni, *Frauke*, in materia di cause rispetto al regolamento sui diritti dei passeggeri aerei, ha attirato notevole attenzione. La riflessione, supportata dal riferimento a una recente analisi di David Schneeberger<sup>15</sup>, giurista che fino a poco tempo fa lavorava nello staff del Tribunale federale amministrativo svizzero ed era responsabile del progetto *eTAF*, ossia della digitalizzazione e di una certa trasformazione presso il tribunale, ha messo in luce le effettive potenzialità che l'applicazione dell'IA nella giustizia può avere, dalla fase di formulazione del ricorso alla fase conclusiva in cui è compresa l'anonimizzazione della sentenza, passando da istruttoria e momento decisionale. Davanti a una esigenza di ottimizzazione delle risorse, l'IA si presta a una moltitudine di applicazioni che, a seconda della loro natura, presentano differenti criticità. Si è mostrato come operazioni di ricerca, traduzione, anonimizzazione (parzialmente automatizzata) di decisioni, redazione di testi presentino dei notevoli vantaggi e possibilità di ottenimento di buoni risultati, mentre, tornando alla discussione sulla decisione automatizzata, la buona realizzazione di altre attività si presenta molto più complessa. Nello specifico, si distin-

---

<sup>14</sup> Si veda la pubblicazione del discorso, tenuto dal Professore nell'ottobre del 2002, durante la cerimonia di laurea presso la facoltà di giurisprudenza dell'Università di Berna, cfr. H.P. WALTER, *Denker und Richter, in Jusletter*, 11 November 2002, al link [https://jusletter.weblaw.ch/jusissues/2002/205/\\_2028.html\\_\\_ONCE&login=false](https://jusletter.weblaw.ch/jusissues/2002/205/_2028.html__ONCE&login=false).

<sup>15</sup> D. SCHNEEBERGER, *Digitale Wende in der Rechtsprechung: Der Einfluss von KI auf die Justiz*, in *Justiz*, 1, 2024, al link [https://www.weblaw.ch/richterzeitung/rzissues/2024/1/digitale-wende-in-de\\_eb9fc58ab9.html\\_\\_ONCE&login=false](https://www.weblaw.ch/richterzeitung/rzissues/2024/1/digitale-wende-in-de_eb9fc58ab9.html__ONCE&login=false).

guono quattro passaggi nel processo decisionario portato avanti da IA: una prima fase di inserimento delle informazioni rilevanti per il caso concreto in un determinato spazio dati; un secondo momento di identificazione delle norme pertinenti al caso; una terza fase di sussunzione; un ultimo passaggio di motivazione, e, dunque, di effettiva scrittura della decisione. Pur se chiaramente teorizzabili, secondo il relatore c'è un problema di fondo nella buona riuscita di tale attività automatizzata: al momento, le informazioni iniziali e lo spazio dati in cui andrebbero inserite non hanno qualità sufficiente per permettere una decisione totalmente automatizzata, bensì, pur esplorando diverse modalità di interazione con l'applicativo informatico, rimane cruciale ed essenziale il controllo umano. Anche da una visione più concentrata sull'esperienza pratica emerge che il clima attuale attorno all'integrazione dell'IA nel mondo del diritto è multisfaccettato; l'entusiasmo si mescola alla diffidenza, la sensazione di una conoscenza parziale e in costruzione si aggira tra le molte iniziative già operanti. Testa tra le nuvole, piedi nell'acqua gelata, il viaggio è appena iniziato e si presenta lungo e complesso; fattore chiave pare essere l'educazione degli utenti – dagli studenti di giurisprudenza a chi lavora presso i tribunali federali – nell'utilizzo degli applicativi di IA e, soprattutto, nell'interpretazione dei risultati che il sistema restituisce.

L'indomani, sotto la presidenza di Linda De Maddalena, in sostituzione del magistrato Christoph Hurni, i lavori della seconda giornata hanno preso avvio dalla relazione di Renato Perani (Università degli Studi di Milano) che ha illustrato il progetto *AiLexA*. A esordio dell'intervento, *Ripensare il Digesto attraverso script e algoritmi*, un'immagine: il monolite di *Odissea tre*, romanzo sci-fi di Arthur C. Clarke<sup>16</sup>. Simbolo omnicomprendivo della scibile, il monolite rimanda all'idea secondo la quale conoscenza e intelligenza non sono intercambiabili né sovrapponibili, bensì complementari, posti in un rapporto di interazione in cui, tuttavia, l'intelligenza occupa ruolo superiore. L'intelligenza artificiale, intesa in senso astratto come immenso potere conoscitivo, si dimostra priva della sofisticata intelligenza umana che, in via generale, determina l'autocoscienza dell'uomo e la consapevolezza dei suoi processi cognitivi. L'ombra sui meccanismi decisionali dei nuovi sistemi tecnologici risulta, come già sottolineato dagli interventi precedenti, un elemento di notevole criticità nell'implementazione di un modello di giustizia predittiva, giustificato da esigenze di ottimizzazione della macchina-giustizia, dalla garanzia della certezza del diritto e di altri diritti e istanze fondamentali dei soggetti coinvolti nel contenzioso, nonché dalla risposta a variegata esigenze sociali, che arrivano a toccare la crescita economica. Contemplando gli elementi necessari alla co-

---

<sup>16</sup> Particolarmente significativa è stata la citazione di un estratto da un dialogo del romanzo: «It <monolit> is only a tool: it has vast intelligence – but no consciousness. Despite all its powers, you, Hal, and I are its superior».

struzione di uno strumento di IA, il relatore ha identificato tre principali passaggi: la definizione del bacino di dati di riferimento, la classificazione dei dati determinata dalla creazione di un reticolo che lega tra loro i singoli dati, la elaborazione degli *script* e degli algoritmi che saranno implementati nella macchina e in base a cui il sistema funzionerà maneggiando autonomamente i dati. Esplicitata la cornice operativa del progetto, Renato Perani ha precisato quali scelte concrete, in relazione alle tre fasi, sono state prese per la creazione di *AILExA*, la cui finalità principe è la valutazione del grado di successo dell'esperibilità dell'*actio ex lege Aquilia* rispetto a molteplici fattispecie; *in primis*, si è specificato il precipuo elemento strutturale del *software*, ossia l'essere un sistema chiuso connotato da un insieme di dati chiaramente definito, essendo costituito dai frammenti che compongono il titolo 9.2, *Ad legem Aquiliam*, del Digesto; è stata illustrata la modalità di classificazione dei dati attraverso la rappresentazione grafica del modello cognitivo della macchina, concepito come un tempio d'epoca romana; è stato mostrato il lavoro tecnico e il processo di formulazione degli algoritmi. Con l'obiettivo di rendere agevolmente comprensibile il funzionamento di *AILExA* all'uditorio, il relatore si è soffermato sull'immagine del tempio che, in base ai suoi componenti, spiega efficacemente il processo di elaborazione dei dati da parte dell'applicativo informatico: centro del tempio risulta la soluzione (il *responsum*) a cui *AILExA* arriva rispetto al caso inserito nel sistema, caso che viene scomposto nei suoi elementi in diritto, come mostrano le parti inferiori delle colonne del tempio rappresentanti i dati di legittimazione passiva (*reus*) e di legittimazione attiva (*actor*), e nei suoi elementi di fatto come illustrano le componenti superiori della facciata, ossia il soggetto o oggetto agente (*agens*) che è legato alla *victima* dalla sua condotta (*factum*) da cui è conseguito l'*exitus* del (eventuale) danneggiamento. Rispetto alla metodologia di addestramento del Sistema Esperto, l'insieme dei dati si compone di 57 frammenti, raccolti in 28 opere originarie, per 175 paragrafi, con 597 casi giuridici estrapolati. Il linguaggio dei frammenti è stato reso in un linguaggio comprensibile e riconoscibile per la macchina (sostantivi resi al nominativo, voci verbali rese all'infinito) e sono state impostate sette aree di ricerca (*Agens, Victima, Factum, Exitus, Actor, Reus e Responsum*), in linea di massima, corrispondenti alle parti costitutive di un caso e costituenti i pilastri del sistema di navigazione, come la rappresentazione attraverso il tempio ha dimostrato. Lo studioso ha poi dato concreta prova del funzionamento di *AILExA* attraverso il riferimento al frammento D. 9.2.27.30 (Ulp. 18 *ad ed.*), sottolineando come l'applicativo lavora sul linguaggio e conosce il passo nel suo contenuto intero, riportandolo anche gli altri passi del titolo 9.2. Inoltre, va osservato che, pensato il caso e inseriti i dati, la macchina può dare una soluzione oppure offrire vari scenari che possono essere soggetti al cambiamento o, ancora, non rispondere. Infatti, nel trarre le osservazioni conclusive, il relatore ha sottolineato che, contrariamente ad applicativi come *Chat-GPT* votati a dare sempre una rispo-

sta, con *AILexA* è possibile non ricevere una risoluzione; un esito questo coerente al panorama chiuso di raccolta e utilizzo dei dati che porta il sistema a garantire una certa affidabilità della base cognitiva e dei relativi meccanismi nell'elaborazione di *output*, sventando il rischio di risposte viziate. A differenza degli strumenti di intelligenza artificiale operanti nell'ambito di *Internet of Things* e tramite *machine learning*, *AILexA* si muove in un perimetro ben fissato e conosciuto, entro il quale i movimenti cognitivi sono a loro volta conoscibili e spiegabili, tali da rendere il sistema una *white box*. *AILexA* risulta un applicativo trasparente e affidabile in quanto la banca dati è fissa e definita e non c'è apprendimento automatico, processo che può portare a risposte che sfuggono dalla comprensione e dalla tracciabilità. Considerate le caratteristiche dello strumento tecnologico, si è evidenziato come sia stata portata innovazione nel campo delle sperimentazioni del rapporto tra IA e diritto e come sia stato offerto un innovativo prodotto per favorire la ricerca scientifica e migliorare la didattica, promuovendo l'interazione con le fonti del diritto giurisprudenziale romano.

L'analisi sulla integrazione tecnologica nell'ambito del diritto romano è stata ulteriormente sviluppata dall'intervento di Mario Varvaro (Università degli Studi di Palermo) che, portando una relazione intitolata *Damnum iniuria datum, metodo casistico e intelligenza artificiale*, ha approfondito le caratteristiche del titolo 9.2 del Digesto, usato quale bacino di dati per *AILexA*, e ha messo in luce problematicità e meriti dell'applicativo. Ponendo chiaramente come linea direttrice della sua prospettiva la riflessione sulla *scientia iuris* del diritto romano quale esperienza indissolubilmente legata alla prassi e finalizzata a trovare la soluzione più equa per il caso concreto, lo studioso ha sottolineato il ruolo di indirizzo dell'*aequitas* e l'opportunità di considerarla quale paradigma per valutare le potenzialità dell'intelligenza artificiale nel processo decisionale di casi complessi. Tale funzione orientativa si rinviene nel lavoro svolto con *AILexA* il cui funzionamento e i cui risultati mostrano gli elementi da cui è derivata l'attuale nozione di danno extracontrattuale e rendono possibile l'indagine sui rapporti tra le disposizioni del plebiscito e l'opera dei giuristi romani, una relazione – quella tra fonte legislativa e fonte giurisprudenziale – che, articolatasi su un arco di diversi secoli, è stata, per l'appunto, intessuta sotto la guida dell'equità. Dopo la precisazione in merito al campo di osservazione che risulta limitato alla procedura formulare, sono stati illustrati i fattori di complessità del materiale conoscitivo componente *AILexA*; scomponendo i vari profili della *actio legis Aquiliae*, emergono cinque elementi giuridici da esaminare tecnicamente e dai quali, a seconda delle circostanze del caso specifico, derivano ulteriori ramificazioni in diritto. In breve, ai fini della comprensione della complicata natura dei dati raccolti, occorre tenere presente la valutazione del danneggiamento in termini di anti giuridicità, l'individuazione delle condotte rilevanti per integrare l'atto che ha provocato il danneggiamento, la sussistenza del nesso di causalità tra la

condotta dell'agente e il danno causato (una causalità che comprende sia condotte commissive che omissive<sup>17</sup>), l'indagine sulla legittimazione passiva del concreto agente, contemplando i casi di persona *alieni iuris*<sup>18</sup>, e, infine, la natura della *res* danneggiata, includendovi la verifica dell'appartenenza all'*actor* e, dunque, l'analisi sulla legittimazione attiva.

Con lo sguardo dello storico del diritto, ponderate le caratteristiche del titolo 9.2 e dell'istituto in questione, la sperimentazione sfociata nella creazione di *ALLe-xA* è stata definita «particolarmente felice»; la natura definita della banca dati, infatti, porta con sé il vantaggio di esaminare *ex post*, nel contesto dell'ipotesi problematica del danno extracontrattuale, l'incrocio tra il dato legislativo e l'interpretazione giurisprudenziale tesa alla ricerca della soluzione più equa, il tutto in un segmento, che pur non essendo totalmente chiuso, data la natura del diritto romano quale sistema di *ius controversum*, risulta controllabile. Inoltre, si è sottolineato il significato del lavoro in termini di contributo alla comunità scientifica, sia sul piano della ricerca sia nell'ambito della didattica; *ALLe-xA* ha inaugurato la via per innovative applicazioni della tecnologia su e con le fonti romanistiche, da cui naturalmente nasceranno nuovi studi e, d'altro canto, ha arricchito la metodologia didattica per l'insegnamento del diritto romano, essendo uno strumento attraverso cui gli studenti possono, nell'ipotesi di danno aquiliano, vedere il modo in cui le variabili di fatto e di diritto si combinano. Continuando la meditazione ciceroniana, lo studioso ha concluso evidenziando ulteriormente il valore della sperimentazione presentata; un tentativo meritevole che, a prescindere dalla sua perfezione e compiutezza, è di per sé importante e costituisce un'esperienza di indagine del «*Rechtsgefuble*» dei giuristi romani, dei meccanismi attraverso cui la giurisprudenza ha riflettuto sul diritto, finendo per contribuire notevolmente alla sua elabora-

---

<sup>17</sup> Si veda, a titolo esemplificativo, D. 9.2.9.2, Ulp. 18 ad ed.

<sup>18</sup> Come Mario Varvaro ha esposto, si pensi qui alle situazioni in cui si esperisce l'azione penale in via nossale, il che comporta l'esame dell'effettiva titolarità passiva del convenuto – per *actio noxalis* – sul *de facto* agente danneggiante, suo sottoposto. Tale fattispecie, che vede lo schiavo o il *filius familiae* quale soggetto la cui condotta ha causato il danneggiamento, può eventualmente aprire ulteriori considerazioni sul contesto in cui l'atto danneggiante si è verificato, andando a complicare la lettura del nesso di causalità e, soprattutto, a mutare la legittimazione passiva; esplicitamente si fa riferimento alla circostanza del *dominus sciens*, ossia dell'avente potestà che, in merito alla condotta imputata del *sui iuris*, ne era stato il promotore attraverso un ordine o semplicemente ne era a conoscenza e che, pertanto, diventa soggetto diretto contro cui l'*actio* è da esperirsi. Inoltre, è necessario rilevare che nel quadro della legittimazione passiva il titolo contempla ulteriori fattispecie, ritrovate nella prassi e diverse dall'agente schiavo o *filius familiae*; invero, in D. 17.2.47.1, Ulpiano presenta il caso del danneggiamento illegittimo procurato dal comproprietario del bene danneggiato, mentre, sempre con riferimento all'intersecarsi di piani giuridici rispetto alla proprietà del bene danneggiato, in D. 9.2.56 e in D. 9.2.27.30 si trova la possibilità della moglie del proprietario quale soggetto danneggiante.

zione.

A seguito dell'intermezzo dettato dalla *Kaffeepause*, è stata avviata l'ultima sessione dell'incontro sotto la presidenza di Lorenzo Lentini, magistrato presso il Tribunale di Milano, che, ribadendo l'importanza della discussione sul tema, considerati anche i recenti sviluppi tecnologici introdotti (o proposti per l'introduzione) nella prassi, ha consegnato la parola all'ultimo relatore, Edoardo Carlo Raffiotta (Università degli Studi di Milano Bicocca), componente del Comitato di Coordinamento per l'intelligenza artificiale, costituito con gli obiettivi di aggiornamento e avanzamento della strategia nazionale in tema. *Giudice e giudizio. Terzietà e imparzialità ai tempi dell'intelligenza artificiale*, il titolo dell'ultima relazione in cui, sotto la lente del costituzionalista, prima con riferimento alla figura del giudice e poi, ampliando il campo, all'intera pubblica amministrazione, sono stati analizzati i caratteri che i sistemi di IA hanno e dovrebbero avere. Osservato il presente, due sono gli elementi che emergono: il tema, per nulla peregrino, ma attualissimo, richiede un serio esame, imprescindibile per cogliere le trasformazioni in corso e valutare l'impatto dell'intelligenza artificiale sui diritti fondamentali; la genesi materiale degli applicativi informatici – da cui deriva l'effettiva titolarità dei dati – conta, anzi, gioca un ruolo cruciale nelle dinamiche di funzionamento dell'IA e, nella realtà italiana, un dato certo è l'assenza di una tecnologia *made in Italy*. Per quanto concerne il primo aspetto, il riferimento all'*AI Act* si rivela chiara evidenza a sostegno della necessità di affrontare consapevolmente i cambiamenti in atto e, in particolare, di valutare l'impatto, potenzialmente sia positivo che negativo, della tecnologia di intelligenza artificiale. Finalità principale della normativa europea è garantire, attraverso un approccio «orientato al rischio» (più alto il rischio, più rigida la regolamentazione) che i sistemi di IA siano affidabili, sicuri, leciti e rispettosi dei diritti fondamentali dell'individuo. Tra le categorie stabilite in base al parametro del rischio – a sua volta, definito in relazione all'impatto della tecnologia sui diritti fondamentali e costituzionali –, la giustizia, *ex. art. 6 (2) e connesso art.6 dell'Allegato III*, rientra nei sistemi ad alto rischio; tale valutazione non dovrebbe però immobilizzare, bensì portare ad aumentare le competenze per gestire e controllare tali applicativi informatici. Nell'amministrazione della giustizia l'IA può essere strumento per la migliore implementazione di principi costituzionali in materia di giusto processo, prestandosi ad essere impiegata in attività interne di organizzazione, gestione e coordinamento di dati e strutture amministrative, nonché fungendo direttamente da supporto al giudice, garantendone più efficacemente terzietà e imparzialità. L'annosa questione del *bias*, del pregiudizio che vizia la decisione automatizzata, pare essere fuorviante; invero, lo studioso domanda se i *bias* non siano altro che caratterizzazioni culturali, osservando che già il termine *bias* potrebbe essere *biased* in quanto porta con sé una connotazione negativa, mentre, a volte, ciò che è definito come pregiudizio si rivela elemento culturale legato a un

determinato contesto, spia di un certo tessuto sociale e rispondente alle condizioni del sentire comune di quella specifica società. Inoltre, va precisato che la macchina si pone a supporto dell'uomo e la valutazione di rischio deve essere svolta sulla natura di questo supporto. L'elemento di rischio, rispetto a cui è necessario agire, risiede nella costruzione e nell'impostazione della tecnologia, nella titolarità dei dati e, in particolare, nella mancanza di un sistema di IA che sia stato sviluppato nello stesso contesto in cui è applicato, in altri termini, l'assenza di una tecnologia che sia *country-specific*. Guardando al panorama italiano ed europeo, si nota che le tecnologie operanti sono state principalmente prodotte da aziende private statunitensi, addestrate negli Stati Uniti con dati che, pur se non tratti dalla sola realtà statunitense, subiscono una gestione statunitense; è qui che risiede un *bias*, un pregiudizio che è tecnico e che geneticamente allontana la tecnologia applicata in Italia dall'essere più precisa e dunque più utile. Allargando la visione alla pubblica amministrazione, la necessità di favorire lo sviluppo dell'apparato tecnologico nazionale e delle relative competenze in materia si è vista su due fronti; da una parte, è evidente la capacità dell'IA di essere uno strumento che coadiuva l'amministrazione verso obiettivi di efficacia, efficienza ed economicità e che potenzialmente è supporto per l'assicurazione di terzietà e imparzialità nella valutazione amministrativa (si pensi qui alla procedure concorsuali o alla materia degli appalti); dall'altra, si è registrata un'inadeguatezza tecnica di cui il caso della «buona scuola»<sup>19</sup> è diventato episodio emblematico.

In sostanza, premesso che il controllo umano sia fuori discussione e che la tecnologia non è in sostituzione ma a supporto dell'uomo, le coordinate della strategia sull'applicazione di IA dovrebbero puntare verso la promozione di un ambiente scientifico in grado di comprendere rischi e potenzialità, di ottenere una tecnologia conforme al contesto nella quale deve essere applicata e di garantire l'esistenza e il funzionamento di un sistema di *compliance*, che assicuri la qualità dei dati, supervisioni le modalità di funzionamento degli applicativi e verifichi la conformità degli *output* con i diritti costituzionali.

Chiusosi l'intervento finale, si è aperto un proficuo momento di discussione in cui, tra i vari interventi, il magistrato Lentini ha posto l'attenzione sulle riforme della giustizia attualmente in cantiere, tra le quali si è prospettato l'inserimento di una valutazione dell'organo giudicante secondo il parametro della conferma della decisione nei gradi successivi; secondo il giudice, il valore della certezza del diritto è vittima di una sopravvalutazione, a discapito della giustizia del caso concreto. La ri-

---

<sup>19</sup> Si veda E.C. RAFFIOTTA, *L'erompere dell'intelligenza artificiale per lo sviluppo della pubblica amministrazione e dei servizi al cittadino*, in *AI Anthology. Profili giuridici, economici e sociali dell'intelligenza artificiale* (cur. G. CERRINA FERONI, C. FONTANA, E.C. RAFFIOTTA), Bologna, 2022, p. 203-206.

flessione ha acceso un dibattito che ha trovato sintesi nell'osservazione conclusiva di Edoardo Carlo Raffiotta, secondo cui la nostra società sta pagando l'aver sottovalutato l'influenza dei *social networks* nelle relazioni sociali e sull'apprendimento umano e, non avendo governato quel fenomeno, ci troviamo ora in una società distrutta dall'impatto dei *social*; è necessario operare diversamente con l'intelligenza artificiale, evitando di arrivare quando ormai sarà troppo tardi.

A chiusura delle due intense giornate, Iole Fagnoli ha tracciato una panoramica delle relazioni tenute, dei profili di discussione emersi e delle prospettive disegnate per il mondo del diritto, che non coinvolge solo giustizia predittiva e applicazioni di IA nella pubblica amministrazione, ma trova una componente essenziale anche nella ricerca e nella didattica, cuore del sistema universitario. Riprendendo l'immagine di Franz Kummer – con la testa nelle nuvole e i piedi nell'acqua gelata –, la speranza di un'acqua diventata un po' meno fredda grazie al partecipato incontro scientifico e la rinnovata consapevolezza delle sfide aperte hanno ufficialmente concluso il convegno; invero, nel pieno della quarta rivoluzione, la prima che ha scosso la convinzione dell'essere umano quale unico ente capace di «pensare»<sup>20</sup>, si dimostra essenziale la riflessione critica che combini eredità del passato, esperienze del presente e prospettive future attraverso la collaborazione proattiva tra discipline, interne ed esterne allo stretto ambito giuridico, proprio come il simposio bernese si era proposto di fare e con successo è riuscito a realizzare.

---

<sup>20</sup> L. FLORIDI, *The Fourth Revolution: How the Infosphere is Reshaping Human Reality*, Oxford, 2014, p. 90 s s.

