
Algoritmi e pensiero giuridico. Antinomie e interazioni*

Paolo Moro

Abstract

La riflessione metodologica sull'uso delle tecnologie digitali nel diritto ha natura filosofica ed appare tuttora il compito epistemologico degli studi di informatica giuridica (*legal informatics*) che, in una prospettiva processuale del diritto, è allo stesso tempo logica giudiziale e prassi forense.

La somiglianza procedurale delle nozioni d'uso comune di algoritmo e di diritto si svela nell'idea che entrambi i concetti si riferiscano ad una sequenza logica unitaria, essenzialmente di matrice analitica. Ne deriva il pregiudizio che la logica giudiziale sia riconducibile al sillogismo analitico, che dovrebbe rappresentare lo schema ideale per ordinare il discorso forense.

Nel ragionamento giuridico, invece, le premesse sono sempre discutibili e il luogo privilegiato di interpretazione delle norme e dei fatti controversi è il processo, che non ha natura monologica e si sviluppa attraverso le reciproche contestazioni nel contraddittorio tra le parti.

Invero, in una prospettiva giudiziale che riconsidera il processo come modello di ragionamento, l'informatica giuridica diventa una tecnologia chiamata ad argomentare, cioè a spiegare le ragioni e le procedure utilizzate per raggiungere determinati risultati.

Methodological considerations concerning the use of digital technologies in law have a truly philosophical nature. They still constitute the epistemological task of legal informatics, which is, from a procedural law perspective, at the same time judicial logic and practice.

The procedural likeness of the notions of algorithm and law corresponds to the idea that both refer to a unitary logical sequence, which is essentially analytical. The resulting prejudice is that judicial logic may be brought under analytical syllogism, which should represent the ideal pattern for an orderly judicial discourse.

Instead, in legal reasoning, premises are always questionable, and the trial constitutes the privileged place to interpret both norms and disputed facts. In fact, trial is everything but monological and is based on mutual objections made by the concerned parties, according to the adversarial principle.

Indeed, from a judicial perspective which reconsiders trial as a reasoning model, legal informatics becomes a technology which is called upon to discuss, that is to explain reasons and procedures used to achieve certain results.

* L'articolo è stato sottoposto, in conformità al regolamento della Rivista, a referaggio "a doppio cieco"

Sommario

1. Informatica giuridica e logica giudiziale. - 2. Algoritmo informatico e pensiero giuridico. - 3. Oltre il sillogismo giudiziale. - 4. Algoritmi ingiusti e/o giustizia algoritmica. - 5. Argomentazione, processo e informatica giuridica.

Keywords

Algoritmo; Informatica giuridica; Sillogismo; Giudizio; Argomentazione

1. Informatica giuridica e logica giudiziale

La riflessione metodologica sull'uso delle tecnologie digitali nel diritto ha natura filosofica ed appare tuttora il compito epistemologico degli studi di informatica giuridica (*legal informatics*) che, in una prospettiva processuale del diritto, è allo stesso tempo logica giudiziale e prassi forense¹.

Eppure, nelle varie ed articolate forme nelle quali essa si manifesta, la consapevolezza digitale del giurista pratico appare superficiale se fosse ridotta ad una tecnica efficace ed utile per automatizzare le più varie operazioni che, come accade nei differenti ambiti della giustizia telematica, compiono i protagonisti della consulenza legale e dell'attività giudiziaria al più elevato livello, quali gli avvocati e i giudici.

In effetti, negli ultimi anni, l'informatica ha trovato e continua a trovare fecondi sviluppi non solo nelle applicazioni dell'intelligenza artificiale al lavoro stragiudiziale degli studi professionali o delle imprese, ma anche nelle procedure della pubblica amministrazione e soprattutto in sede giudiziaria, ove già da tempo sono state elaborate alcune tecniche fondamentali per compiere gli atti del processo con l'ausilio di strumenti informatici e telematici.

L'informatica e la robotica stanno già sostituendo i compiti esecutivi delle segretarie degli studi legali e dei tirocinanti, come le attività di deposito e notifica di atti o l'archiviazione di documenti, ma l'intelligenza artificiale appare già in grado di affiancare o sostituire anche alcune attività più specifiche, come la ricerca analitica di precedenti giurisprudenziali o altri dati normalmente utilizzati nelle controversie giuridiche².

Nella prassi della giurisprudenza, che appare oggi la principale fonte del diritto anche nei Paesi di *civil law*³, l'informatica giuridica è una disciplina che continua ad essere confusa, piuttosto banalmente, non solo con il diritto dell'informatica o con il diritto delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione (*ICT law*) ma anche, meno ingenuamente, con la tecnica operativa e strumentale di produzione, interpretazione e applicazione di regole prestabilite da un'autorità riconosciuta.

Tenendo ferma questa classificazione didascalica, ma utile a comprendere il problema del metodo, l'informatica giuridica appare una logica evidentemente debitrice del

¹ P. Moro, *L'informatica forense. Verità e metodo*, Cinisello Balsamo, 2006.

² J. Markoff, *Armies of Expensive Lawyers, Replaced by Cheaper Software*, in *The New York Times*, 4 marzo 2011.

³ P. Moro, C. Sarra, *Positività e giurisprudenza. Teoria e prassi nella formazione giudiziale del diritto*, Milano, 2012.

pensiero computazionale e si presenta attraverso un insieme di pratiche multilivello, manifestandosi tutt'oggi come:

- a) una «giurimetria»⁴, diretta alla *produzione* di norme giuridiche particolari e concrete al fine di eseguire determinazioni quantitative discrezionali in modo automatico (per esempio, la misura della sanzione *ex art. 132 ss. c.p.*);
- b) una «giuritecnica»⁵, diretta all'*interpretazione* di norme giuridiche attraverso l'elaborazione di motori di ricerca o l'utilizzo di basi di dati dalle quali reperire la legislazione, la dottrina e la giurisprudenza quali argomenti di soluzione dei casi giuridici;
- c) una «giuscibernetica»⁶, diretta all'*applicazione* di norme giuridiche attraverso l'uso di sistemi decisionali esperti basati sull'intelligenza artificiale e diretti alla formazione e alla modifica robotica di atti giurisdizionali.

In questa visuale dell'informatica giuridica, ricondotta alle sopra descritte tecniche automatiche di produzione, interpretazione ed applicazione di norme, si accolgono come assolutamente indiscussi due pregiudizi apodittici:

- 1) il processo è la semplice applicazione di un insieme ordinato di regole, formate prima della discussione della lite dal legislatore nel diritto vigente oppure dal giudice più autorevole nelle decisioni precedenti;
- 2) la presupposizione delle regole è l'applicazione della logica analitica, basata su inferenze (deduttive, induttive, abduitive) che consentono l'attività di produzione (giurimetria), interpretazione (giuritecnica) e applicazione (giuscibernetica) di norme giuridicamente rilevanti.

È importante notare che, forse non a caso, entrambi i punti appena descritti si riferiscono anche ad un'accettabile definizione di algoritmo, come quella proposta da Wikipedia, ossia «procedimento che risolve un determinato problema attraverso un numero finito di passi elementari, chiari e non ambigui, in un tempo ragionevole»⁷.

2. Algoritmo informatico e pensiero giuridico

La somiglianza procedurale delle nozioni d'uso comune di algoritmo e di diritto si svela nell'idea che entrambi i concetti si riferiscano ad una sequenza logica unitaria, essenzialmente di matrice analitica che, come è risaputo, appartiene alla tradizione culturale della scienza moderna.

In effetti, anche il diritto digitale conserva oggi il pregiudizio normocentrico del giuspositivismo formalistico del secolo scorso e, in una metafora postmoderna, appare simile ad un'infinita e ricchissima biblioteca multimediale di fonti virtuali (per esempio, le interminabili basi di dati rintracciabili tramite la rete) che contengono innumerevoli regole prodotte, modificate e abrogate da numerosi attori del diritto contempo-

⁴ L. Loevinger, *Jurimetrics. The next step forward*, in *Minnesota Law Review*, XXXIII, 1949, 455 ss.

⁵ D.A. Limone (a cura di), *Dalla giuritecnica all'informatica giuridica. Studi dedicati a Vittorio Frosini*, Milano, 1995.

⁶ M.G. Losano, *Giuscibernetica. Macchine e modelli cibernetici nel diritto*, Torino, 1969.

⁷ <https://it.wikipedia.org/wiki/Algoritmo>

raeano (giuristi, legislatori, giudici, periti, consulenti, etc.).

In questa prospettiva, quando non ha inteso sconfinare nel diritto dell'informatica o dell'innovazione tecnologica, l'informatica giuridica ha semplificato il proprio originario aspetto di ricerca documentaria delle fonti, riducendosi ad una funzione meramente strumentale di una tecnica di applicazione normativa.

Peraltro, considerando il pregiudizio computazionale, è opportuno osservare che lo sviluppo decisivo dell'informatica nella seconda metà del Novecento discende dagli studi e dalle applicazioni della logica formale e si manifesta nell'ambito privilegiato delle scienze matematiche. Per tale ragione, che è apparentemente elementare ma è essenziale per comprenderne lo statuto epistemologico e metodologico, l'informatica giuridica è il fondamento di qualunque sistema di intelligenza artificiale e appartiene al settore disciplinare degli studi accademici di logica e, dunque, di filosofia del diritto. Comunque, il concetto di algoritmo denota non tanto una formula astratta, quanto un processo efficiente che deve svolgersi in un numero finito di passi, da un insieme di dati iniziali fino a un risultato finale, nello spazio e nel tempo, secondo le modalità previste da una macchina⁸.

Questa prospettiva eredita nei primi decenni del Novecento il senso della realtà matematica, cioè di tutto ciò che i matematici avvertono come reale e effettivo: come è noto, Alan Turing contribuì a estendere l'idea di algoritmo come processo, già avanzata nel 1937, agli algoritmi numerici e all'esecuzione di operazioni per mezzo di un calcolatore digitale⁹.

Pertanto, è del tutto evidente che l'algoritmo «normocentrico» possa diventare facilmente il codice sorgente del ragionamento giudiziale, presupponendo che i discorsi delle parti e del giudice nel processo siano basati su inferenze di matrice analitica, tipiche di una logica della scomposizione o della divisione (dal greco *anályo*, scompongo o divido).

In particolare, il metodo analitico influisce espressamente sull'elaborazione di programmi di informatica giudiziaria o di sistemi esperti basati su algoritmi decisionali quando presuppone la dissociazione del discorso giuridico nel confronto tra una premessa data e un risultato ad essa logicamente coerente oppure empiricamente verificabile, secondo il tipico schema del metodo scientifico.

Da un lato, si presuppone che la sentenza del giudice conduca all'accertamento della verità formale (*ratio*) che, indipendentemente dall'esame delle tesi nel contraddittorio, appare il prodotto dell'applicazione deduttiva della norma al fatto attraverso un giudizio di corretta sussunzione della fattispecie concreta nella fattispecie astratta.

Dall'altro lato, si ipotizza che il fine dell'attività giurisdizionale sia l'accertamento della verità materiale (*experimentum*), consistente nella possibilità di giungere nel corso del giudizio all'esatta descrizione dell'accadimento rappresentato dalle testimonianze o dalla documentazione allegata.

Con la repentina crescita esponenziale dei dati, verificatasi negli ultimi anni e resa

⁸ P. Zellini, *La matematica degli dèi e gli algoritmi degli uomini*, Milano, 2016.

⁹ A.M. Turing, *Rounding-off Errors in Matrix Processes* (1948), in *Collected Works of A.M. Turing*, vol. II, Amsterdam, 1992.

disponibile in modo sempre più diffuso dalla rete Internet, negli studi e nelle applicazioni dell'intelligenza artificiale il metodo deduttivo è stato sorpassato dall'approccio induttivo, che per facilitare l'analisi delle informazioni e ridurre la loro mole raggruppa gli oggetti in classi, il più possibile omogenee, predeterminandone il numero e le caratteristiche.

In tal modo, la rappresentazione informatizzata della conoscenza si realizza più efficacemente con l'apprendimento automatico, favorito dagli studi di statistica e delle neuroscienze, perché basato su molteplici esempi (denominati *big data*) tratti dal grande archivio di Internet e sull'elaborazione di sistemi di intelligenza artificiale (denominati reti neurali) simili al cervello umano.

Questo approccio statistico, basato sui dati elaborati con le tecnologie di *machine learning* e di ottimizzazione stocastica, ha sostituito la logica deduttiva, trasformando l'inferenza intelligente nel modello inverso, risolto dalla massimizzazione induttiva di una certa quantità probabilistica¹⁰.

Intelligenza artificiale e rete Internet sono così diventate le più importanti tecnologie convergenti dell'epoca contemporanea, aumentando il loro predominio in via esponenziale, perché interagiscono tra loro e si implicano reciprocamente, pur sempre in dipendenza di algoritmi di apprendimento automatico. La soggezione all'algoritmo in qualunque applicazione informatica e cibernetica rimane tale sia che si tratti di algoritmo supervisionato, ossia quando il sistema (per esempio, la rete neurale) apprende il nesso che unisce dati particolari e ipotesi generali, imparando a classificare esempi simili, sia che si tratti di algoritmo per rinforzo, ossia quando il sistema interagisce con l'ambiente ed esegue gli esempi di comportamenti più vicini e simili al risultato, che quindi migliorano l'azione da eseguire, evitando quelli più distanti e diversi, che sono considerati errati.

Il cambio di paradigma scientifico nell'intelligenza artificiale coinvolge anche l'informatica giuridica, che è una metodologia utilizzata dai giuristi ma che conserva la sua struttura analitica e computazionale. Infatti, la logica analitica presenta sia nel caso della dimostrazione deduttiva (prevalentemente utilizzata negli algoritmi di programmazione informatica) che in quello dell'inferenza induttiva (prevalentemente utilizzata negli algoritmi di apprendimento automatico) almeno due tratti tipici della logica analitica: il carattere ipotetico delle premesse e la natura monologica del ragionamento.

a) Da un primo punto di vista, la logica analitica è *ipotetica*, perché dipende da presupposizioni logiche sottratte per convenzione al controllo critico e assunte *a priori* per ragioni di utilità operativa.

Tali premesse sono le istruzioni fornite al *computer* e si costituiscono con la formulazione *ex ante* di un complesso di regole generali ed astratte che si ritrovano in un algoritmo («formalizzazione») e che costituiscono il programma applicativo (*software*) adatto a soddisfare determinate funzioni (come, per esempio, il calcolo automatico degli interessi secondo il saggio predeterminato dalla legge). Sistemi matematici e programmi informatici costituiscono la medesima «realtà algoritmica, che si manifesta in un caso mediante le dimostrazioni, nell'altro attraverso i calcoli»¹¹, sicché la formalizzazione

¹⁰ N. Cristianini, *On the current paradigm in artificial intelligence*, in *AI Communications*, 27, 2011, 37 ss.

¹¹ P. Odifreddi, *Le menzogne di Ulisse. L'avventura della logica da Parmenide ad Amartya Sen*, Milano, 2004,

informatica è la «trasformazione di un problema in algoritmo»¹².

L'algoritmo consiste in un insieme di assiomi che rappresentano i dati in una sequenza ordinata di passi la cui esecuzione porta ad un risultato e, dunque, costituisce la formalizzazione di un procedimento logico di esecuzione automatica di regole prefissate in sede di programmazione o di regole stocastiche desunte dagli esempi acquisiti dal sistema.

b) Inoltre, la logica analitica è *monologica* (o *monotonica*), poiché il programma applicativo svolge un «discorso» unidirezionale e produce un risultato garantito soltanto dall'esattezza. Infatti, la formulazione di ipotesi predeterminate, che si attua nella formalizzazione operata dal *software*, e il procedimento dimostrativo, che si attua nella normalizzazione binaria, consentono il confronto deduttivo o induttivo tra le premesse note poste per ipotesi (gli assiomi o gli esempi) e le conclusioni ignote (giudizio).

Applicando il metodo analitico per eseguire velocemente ed automaticamente l'operazione deduttiva o induttiva, il sistema computante prescinde da un confronto con diverse premesse (che sono ipotetiche) e con sistemi o programmi eterogenei (che impedirebbero il flusso monotonicamente del giudizio inferenziale) e svolge un ragionamento artificiale di carattere sequenziale del tutto unilaterale. L'eventuale falsificazione del risultato, anche se derivante dalla presenza di obiezioni che inficiano la validità dei dati trattati, implica il fallimento dell'operazione e non ha un significato costruttivo, ma impone il mutamento del protocollo e, dunque, la revisione dell'algoritmo.

Nel ragionamento giuridico, invece, le premesse sono sempre discutibili e il luogo privilegiato di interpretazione delle norme e dei fatti controversi è il processo, che non ha natura monologica e si sviluppa attraverso le reciproche contestazioni nel contraddittorio tra le parti. È in quest'ambito metodologico che si mostra la maggiore difficoltà di informatizzare compiutamente il discorso giuridico, anche attraverso l'uso di sistemi esperti di intelligenza artificiale.

3. Oltre il sillogismo giudiziale

Si è già notato che il pregiudizio che avvolge ancor oggi il ragionamento giuridico consiste nella convinzione che il diritto sia costituito soprattutto da un insieme di norme provenienti da un'autorità pubblica e dirette ad imporre un sistema ordinato di comportamenti conformi (*compliance*).

Questo preconcetto si riflette nella persuasione che le decisioni giudiziarie producano norme applicabili coerentemente a casi diversi e siano il semplice risultato della volontà del giudice: in proposito, per descrivere empiricamente il potere giudiziale di composizione della lite, è stata richiamata la massima latina *auctoritas non veritas facit legem*, ripresa da Hobbes nell'aurora del diritto moderno¹³.

Da questa presupposizione, molto diffusa nella dottrina giuridica, deriva la congettura

203.

¹² M.G. Losano, voce *Giuscibernetica*, in *Novissimo Digesto Italiano*, Appendice, vol. III, Torino, 1982, 1077 ss.

¹³ U. Scarpelli, *Auctoritas non veritas facit legem*, in *Rivista di Filosofia*, 1, 1984, 29 ss.

che il giudizio sia definibile come plastica applicazione della regola prestabilita al fatto controverso (deduzione) oppure come verifica della «sussunzione» del caso concreto nella fattispecie astratta descritta dalla norma positiva (induzione). In questa mentalità, la sentenza è mera attuazione della legge ed è l'esito conclusivo del processo, nel quale si applicano le regole generali e astratte del diritto positivo e si istituiscono norme particolari (per le singole parti) e concrete (per la singola condotta).

Nel modello analitico, le premesse del ragionamento giudiziario giustificano correttamente la conclusione in quanto si presentano come norme generali o fattispecie astratte, nella stessa misura in cui i «protocolli» o le leggi naturali giustificano il procedimento scientifico sulla base dell'evidenza razionale.

Questa prospettiva si ritrova anche nel controllo logico delle sentenze di merito da parte della Corte di Cassazione, che individua il principio di diritto della propria decisione nell'esplicazione della propria funzione nomofilattica. In particolare, è stato osservato che la massima della sentenza, elaborata dall'Ufficio del Massimario istituito presso la Corte Suprema italiana e consistente essenzialmente nell'enunciazione del principio di diritto, è formata da un procedimento logico che può seguire un percorso ascendente, partendo dal caso ed operandone la sussunzione nella fattispecie astratta per specificarne il contenuto precettivo nella formulazione di un principio di diritto di specie, oppure un percorso discendente di tipo sillogistico che, muovendo da un assunto-premessa, perviene, attraverso una concatenazione logica, all'affermazione del principio di diritto in termini generali ed astratti¹⁴.

La procedura logica sopra descritta richiama la struttura del sillogismo giudiziale, rappresentata da tre elementi: una premessa maggiore, riguardante la norma; una premessa minore, riguardante il fatto; una conclusione, formata dalla qualificazione giuridica della fattispecie concreta. La figura non muta invertendo le premesse, come avviene nei sistemi di intelligenza artificiale che inducono le conclusioni qualificative da esempi casistici confrontati con regole prefissate.

Pur non negando che il sillogismo analitico possa ancora rappresentare uno schema per ordinare il discorso forense, è ormai incontestato che tale ragionamento non sia in grado di fornire né premesse né passaggi necessari, poiché la legge è soggetta ad interpretazione e il fatto può essere ricostruito riguardandolo da prospettive diverse¹⁵. Peraltro, anche nella più attenta dottrina dell'informatica giuridica è stato correttamente rimarcato che il modello sillogistico «non offre una soluzione a tutti i problemi del ragionamento giuridico»¹⁶. L'applicazione del sillogismo analitico-deduttivo al ragionamento giudiziale presuppone che il giurista pratico possa richiamare legittimamente nel processo un insieme di regole prevedibili ed incontroverse, facilmente rintracciabili e compiutamente adeguabili ai casi litigiosi proposti ogni giorno dall'esperienza.

Tale circostanza è in contrasto non solo con la realtà del processo, ma anche con la

¹⁴ G. Amoroso, *Nomofilachia e Massimario*, in *L'Ufficio del Massimario e del Ruolo della Corte di Cassazione: il presente che guarda al passato per pensare al futuro*, 12 aprile 2017, Corte di Cassazione, spec. 5.

¹⁵ F. Cavalla, *La via retorica alla verità*, in Aa.Vv., *Ragionare in giudizio. Gli argomenti dell'avvocato*, Pisa, 2004, 116.

¹⁶ G. Sartor, *Una nuova logica giuridica per l'argomentazione telematica?*, in Aa.Vv., *Scrittura e diritto*, Milano, 2000, 181.

struttura e la presenza delle stesse norme nella disputa giudiziaria.

Infatti, esaminando criticamente il problema di una nuova logica giuridica per l'argomentazione telematica, si è giustamente notato che:

- a) è possibile che non siano disponibili abbastanza regole e che vi sia una lacuna nell'ordinamento positivo, come accade frequentemente per i più importanti problemi di diritto dell'informatica, tra i quali quelli relativi all'uso della rete Internet;
- b) è possibile che vi siano regole simili tra loro confliggenti, con la conseguente esigenza di applicare la norma più forte e di disapplicare quella più debole, come nel caso di leggi particolari (spesso disciplinanti l'informatica) che derogano a leggi generali;
- c) è possibile che le regole siano indeterminate, con conseguente difficoltà di applicazione puntuale al caso concreto che, di frequente, si traduce in una disapplicazione, come nel caso delle norme costituzionali puramente programmatiche;
- d) è possibile che il giudizio costituisca attuazione non soltanto di regole, ma di altri elementi dell'ordinamento giuridico, tra i quali principi, valori, obiettivi sociali¹⁷.

In tutti questi casi, molto frequenti nelle controversie giudiziarie, appare certo che il procedimento logico di interpretazione e di composizione della lite non si costituisce attraverso l'inferenza deduttiva o induttiva tra premesse e conclusioni. Ed è stato anche autorevolmente dimostrato che, essendo per sua natura irriducibile alla logica formale, la motivazione della sentenza sfugge costantemente all'applicazione del sillogismo giudiziale¹⁸.

Come giurista capace di coniugare teoria e prassi, Piero Calamandrei denunciava esattamente questa insufficienza della rappresentazione sillogistica dell'attività giudiziale ricordando che «anche io, in un mio saggio giovanile, ho rappresentato la sentenza come una progressione di sillogismi a catena; ma poi l'esperienza del patrocinio forense mi ha dimostrato non dico che questa rappresentazione sia sbagliata, ma che essa è incompiuta e unilaterale»¹⁹.

4. Algoritmi ingiusti e/o giustizia algoritmica

La metodologia di risoluzione del caso giuridico, che, per sua stessa natura, è imprevedibile e spesso difficilmente omologabile ai precedenti, appare un fattore di indomabile resistenza non soltanto all'informatizzazione di una logica ipotetica e monotonica, tipica del sillogismo analitico. Infatti, il problema giuridico realmente controverso sfugge molto spesso ai tentativi, sempre più elaborati, dei sistemi giuridici esperti, fondati sull'intelligenza artificiale, di elaborare e organizzare le ricerche dei *big data* oppure di prevedere con metodo predittivo e statistico le decisioni dei giudici. Infatti, la soggezione a ipotesi precostituite di programmazione non è compatibile con la realtà giu-

¹⁷ *Ivi*, 182-183.

¹⁸ M. Taruffo, *La motivazione della sentenza civile*, Padova, 1975; Id., *Il controllo di razionalità tra logica, retorica, dialettica*, in M. Basciu (a cura di), *Diritto penale, controllo di razionalità e garanzie del cittadino*, Atti del XX Congresso della Società Italiana di Filosofia giuridica e politica, Padova, 1998, 55 ss.

¹⁹ P. Calamandrei, *Giustizia e politica: sentenza e sentimento*, in M. Cappelletti (a cura di), *Opere giuridiche*, I, Napoli, 1965, 646.

diziaria, che implica la necessità di mettere in discussione le premesse del discorso sul fatto controverso²⁰.

La natura ipotetica delle premesse, che caratterizza ogni procedura di calcolo, permane indubbiamente anche negli algoritmi di apprendimento automatico (*machine learning*), sia che si tratti di apprendimento supervisionato (quando l'utente fornisce esempi di ciò che si deve apprendere) sia che si tratti di algoritmo rinforzato (quando la procedura è influenzata dalle decisioni prese dal sistema stesso).

Dunque, le procedure formali di apprendimento automatico restano inferenze ipotetiche e non possono interpretare o risolvere problemi complessi della vita reale, come i conflitti di valore, che manifestano costante variabilità ed incertezza e che sono difficili da codificare attraverso misurazioni o funzioni numeriche²¹. Pertanto, le soluzioni normative dell'etica e del diritto, che nascono da problemi controversi e presuppongono la discussione di plurime prospettive, non possono essere ridotte agli obiettivi di ottimizzazione numerica di un algoritmo decisionale.

La possibilità di stabilire un'analogia tra stato mentale e logica della macchina avviene solo sul piano dell'accettabilità dei risultati e non della identità delle procedure di ragionamento e di decisione: tali metodologie sono riferibili propriamente soltanto all'uomo e sono radicalmente differenti nel calcolatore che, tuttavia, può arrivare ai medesimi esiti dimostrativi²².

Nel campo particolare dell'esperienza giudiziaria, è stato variamente sperimentato l'utilizzo analitico dell'apprendimento automatico per consentire al sistema di prevedere (anche se non di comprendere) il probabile orientamento del giudice in questioni ricorrenti e determinabili in senso alternativo (per esempio, sussistenza o meno della violazione della norma).

In un recente studio sistematico sull'esito dei casi giudicati dalla Corte europea dei diritti dell'uomo, un gruppo di *computer scientists* dell'Università di Londra ha elaborato un modello predittivo in grado di prevedere le decisioni della Corte sull'eventuale violazione di un articolo della Convenzione europea dei diritti umani con una precisione elevata (il 79% in media).

In questa ricerca, la programmazione predittiva è stata fondata su una classificazione binaria, adottando come premessa la descrizione del caso (basato sul linguaggio naturale e sull'apprendimento automatico del contenuto testuale delle decisioni) e come conseguenza il giudizio effettivo sull'eventuale violazione di un articolo della Convenzione europea sui diritti dell'uomo²³.

Rimarcando espressamente la prospettiva teorica del realismo giuridico e del metodo di *common law*, l'analisi empirica degli scienziati informatici inglesi ha confermato che il processo decisionale della Corte di Strasburgo è significativamente influenzato dal caso concreto e dalla sua ricorrente attualità, ma ha ribadito che le inferenze induttive

²⁰ P. Moro, *Intelligenza artificiale e professioni legali. La questione del metodo*, in *Journal of Ethics and Legal Technologies*, Padova, 1, 2019, 24 ss.

²¹ Z. Lipton, *The mythos of model interpretability*, in ICML Workshop on Human Interpretability, 2016.

²² S. Crafa, *Artificial Intelligence and Human Dialogue*, in *Journal of Ethics and Legal Technologies*, 1, 2019, 44 ss.

²³ N. Aletras, D. Tsarapatsanis, D. Preoțiu-Pietro, V. Lampos, *Predicting judicial decisions of the European Court of Human Rights: a Natural Language Processing perspective*, in *PeerJ Computer Science* 2:e93, 2016.

dipendono da ipotesi precostituite dai programmatori, come la frequenza degli esempi casistici (*input*) e la classificazione predefinita dei risultati (*output*).

In effetti, ogni indagine predittiva della giurisprudenza tramite intelligenza artificiale e *machine learning* continua a fondarsi sul modello analitico e ipotetico, che appare però inadatto a risolvere il caso giuridico, ove le premesse sono per loro natura soggette a contestazione e le connessioni logiche tra premesse e conclusioni dipendono dal contraddittorio dialogico che caratterizza la discussione organizzata della controversia²⁴.

Da un lato, pensare il discorso giudiziale come un insieme di premesse stabili, pur individuate da autorevoli precedenti giurisprudenziali, significa separarlo dalla concretezza della discussione del singolo caso e, dunque, presumere che l'assistenza delle parti contrapposte si riduca ad una tecnica formale e automatica, utile esclusivamente per ottenere il provvedimento giurisdizionale richiesto.

Dall'altro lato, la controversia implica un'interazione reticolare che è inevitabile tra tutti i partecipanti alla discussione giuridica e produce un risultato sfumato e imprevedibile, che non dipende da un catalogo di fattispecie, ma dallo sviluppo di argomentazioni opposte e variabili del singolo caso dibattuto.

5. Argomentazione, processo e informatica giuridica

La problematicità dell'automatismo nel ragionamento giuridico presuppone il superamento critico dei pregiudizi che influenzano il modo più diffuso di pensare la relazione metodologica tra informatica e diritto.

Invero, in una prospettiva giudiziale che riconsidera il processo come modello di ragionamento, l'informatica giuridica diventa una tecnologia chiamata ad argomentare, cioè a spiegare le ragioni e le procedure utilizzate per raggiungere determinati risultati. In questa visione, il modello dialogico e interdisciplinare del diritto come processo influisce sulle applicazioni delle principali tecnologie convergenti ed esponenziali dell'epoca contemporanea (come Internet, Blockchain e Artificial Intelligence) e rielabora l'informatica giuridica come una logica: *anipotetica*, non stipulativa, perché dipendente da premesse sottoposte al controllo critico del contraddittorio; *argomentativa*, non dimostrativa, perché si attua attraverso il riscontro intersoggettivo e irripetibile tra discorsi opposti; *dialogica*, poiché la disputa implica un «discorso» quantomeno bidirezionale o interattivo e produce un risultato sfumato e imprevedibile, che deriva dalle variabili di ogni singolo caso dibattuto²⁵.

- a) È una logica *anipotetica*, perché le conclusioni della controversia giuridica discendono da premesse sempre obiettabili, sottoposte alla contestazione critica e assunte come introduzione qualificante del discorso in quanto luoghi comuni, maggiormente accettabili dall'ascoltatore e, dunque, maggiormente resistenti alle obiezioni del medesimo.
- b) È una logica *argomentativa*, perché si sviluppa attraverso ragionamenti sottoposti per la natura stessa del processo ad una contestazione, non prefiggendosi di raggiungere il

²⁴ P. Moro, *Il diritto come processo. Una prospettiva critica per il giurista contemporaneo* in *Il diritto come processo. Principi, regole e brocardi per la formazione critica del giurista*, Milano, 2012, 9 ss.

²⁵ P. Moro, *L'informatica forense*, cit.

risultato esatto della dimostrazione scientifica. Il vaglio delle argomentazioni, che sono destinate non solo a rafforzare la propria tesi ma anche e soprattutto a contrastare quella avversaria, non può basarsi esclusivamente sull'automazione algoritmica.

c) È una logica *dialogica*, poiché la disputa giuridica implica una discussione bidirezionale o interattiva e dipende da ogni singolo caso dibattuto. La formulazione di premesse criticabili e la necessità che il procedimento logico si svolga in contraddittorio rendono impossibile avvalersi di un programma algoritmico, come vorrebbero i sostenitori inconsapevoli del normocentrismo computazionale nell'informatica forense, e rendono necessario l'approccio telematico e interattivo tra i contrapposti partecipanti al processo.

Fondata sulla retorica, l'opera del giurista ripresenta nell'esigenza dell'argomentazione il fondamento classico della scienza giuridica e della professione forense nell'epoca dell'intersezione fra diritto e tecnologia, riproponendo l'esigenza di riunire teoria e prassi, ricerca scientifica e abilità intellettuale, cultura e tecnica.

È indubbio che la sfida tecnologica non possa fondarsi esclusivamente sul pensiero computazionale e richieda un recupero umanistico ed una chiara assunzione di responsabilità etica anche da parte del giurista, il quale può e deve ispirarsi alla sua antica e sempre attuale funzione di custode della libertà soggettiva e della pacificazione sociale nel processo²⁶.

La possibilità della connessione in rete appare una persuasiva metafora della nuova etica della comunicazione digitale: infatti, la qualità fondamentale della rete (termine che allude propriamente ad un insieme articolato e organizzato di elementi che tra loro sono individuati da un «intreccio») è costituita dalla sua permanente funzione collegante, giacché lo scopo di Internet (un sistema informatico nato con il progetto Arpanet alla fine degli anni Sessanta per un'esigenza militare) è quello di conservare la comunicazione anche nel caso in cui uno dei nodi connessi debba cessare di funzionare o disconnettersi.

Nella seconda età delle macchine, infatti, l'argomentazione dialogica, che appare facoltà soggettiva tipicamente umana e che innerva il pensiero giuridico, può essere utilizzata (da esseri umani o da agenti virtuali) per giustificare significative operazioni implicanti la possibile compressione di diritti fondamentali, come per esempio nel caso eclatante del diritto alla riservatezza.

Nel diritto vigente in materia di *privacy*, ogni cittadino dell'Unione europea può proporre al titolare del trattamento dei propri dati personali una domanda di spiegazione delle ragioni tecniche e anche giustificative di decisioni automatiche basate sulla raccolta di tali informazioni, in base ad un'interpretazione estensiva dell'art. 22 del Regolamento generale sulla protezione dei dati 27 aprile 2016, n. 679 (*General Data Protection Regulation*)²⁷.

La questione è complessa e rimanda alla tutela della libertà dall'arbitrio e dalla violenza di ogni potere, individuale o collettivo, che sopprima, impedisca o condizioni l'atto della comunicazione e, dunque, la misura comune di ogni atto di connessione.

²⁶ S. Cotta, *La sfida tecnologica*, Bologna, 1968, 189.

²⁷ S. Wachter, B. Mittelstadt, C. Russell, *Counterfactual Explanations Without Opening the Black Box: Automated Decisions and the GDPR*, in *Harvard Journal of Law and Technology*, 31(2), 2018, 841 ss.

Chiunque ha diritto di utilizzare le tecnologie digitali e l'intelligenza artificiale, ma ha anche diritto di estraniarsi da esse, purché sia tutelato il principio dialogico della comunicazione reciproca, la cui inibizione deve considerarsi sottratta alla disponibilità di chiunque.