

NUOVI SCENARI *del* PROCESSO PENALE

Collana diretta da: PAOLO TONINI, CARLOTTA CONTI e GIAN MARCO BACCARI

7

Gian Marco Baccari - Paola Felicioni

LA DECISIONE PENALE TRA INTELLIGENZA EMOTIVA E INTELLIGENZA ARTIFICIALE

PREFAZIONE

1. Lo statuto epistemologico della decisione.

In ossequio al modello occidentale del razionalismo critico, la legge (art. 101, comma 2 Cost.) e la motivazione (art. 111, comma 6 Cost.) costituiscono il duplice *anchorage* costituzionale della razionalità del giudicare e le solide fondamenta della legittimazione democratica del giudice.

Le coordinate dello statuto epistemologico del processo penale moderno sono i fatti, le prove, la verità, il dubbio e la giustificazione razionale della decisione, secondo il modello del pur debole « paradigma indiziario » rispetto al più robusto « paradigma galileiano o scientifico » (C. GINZBURG, *Spie. Radici di un paradigma indiziario*, in *Crisi della ragione*, Torino, 1979).

Il processo assolve una funzione cognitiva e di accertamento della verità in ordine al fatto prospettato nell'imputazione elevata dall'organo dell'accusa, nell'ormai acquisita consapevolezza della valenza solo probabilistica del giudizio di conferma dell'enunciato di partenza, in termini di verosimiglianza, plausibilità, corrispondenza rispetto al fatto realmente accaduto nel passato. *Trial by probabilities*, quindi, ma avverte G. SHAFER (*A Mathematical Theory of Evidence*, Princeton University Press, 1976) che « *probability is not about number, is about reasoning* ».

Il paradigma indiziario postula, cioè, non la certezza o la verità materiale e assoluta, ma l'alta credibilità razionale della soluzione decisoria di conferma dell'ipotesi accusatoria, in termini di elevata e qualificata probabilità e alla stregua di adeguati apprezzamenti inferenziali, di tipo prevalentemente induttivo, tratti dagli elementi di prova e dettati da consolidate massime di esperienza, leggi statistiche, rilievi epidemiologici, leggi scientifiche di più o meno alto grado di attendibilità empirica.

Il giudice ha il dovere di spiegare le ragioni della decisione di conferma o falsificazione dell'enunciato di accusa attraverso la

motivazione del provvedimento, basata sulla fedele adesione alle prove legittimamente acquisite e su argomentazioni valide ed efficaci, soggette al sindacato impugnatorio, sia di merito — l'appello — che di legittimità — il ricorso per cassazione — nelle forme e nei limiti propri di ciascuno di essi.

Per il giureconsulto di Antico Regime la giustificazione razionale della decisione costituiva un attentato alla certezza del diritto, che era assicurata dall'esegesi arcana del magistrato, il quale, nell'esercizio di una funzione quasi sacrale, era infuso della *scientia juris* per una sorta di investitura divina. Il giudice non sentenziava « *secundum alligata et probata* » bensì « *secundum conscientiam* ». Nel foro interno, oscuro e inaccessibile, restava annidato il « *segreto delle ragioni* » sottratte a ogni forma di controllo sia di legalità che di razionalità. La figura di quel giudice, caratterizzata dall'assoluto arbitrio delle scelte, è efficacemente disegnata da F. RABELAIS (*Gargantua e Pantagruelle*, vol. II, cap. XXXIX-XLIII, Torino, 2007) nella persona dell'anziano giudice Bridoye-Brigliadoca, che per decidere le cause tira a sorte coi dadi (*alea judiciorum*) pervenendo a risultati più stabili e accreditati di quelli dei suoi colleghi.

Questo scenario ci dà la misura dell'impatto rivoluzionario che nella storia della mentalità e delle istituzioni giudiziarie ebbe — e delle accese resistenze che suscitò fra gli stessi giudici — la svolta preilluministica segnata dalla celebre Prammatica del Ministro B. Tanucci del 23 settembre 1774. Questa prescriveva ai giudici del Regno di Napoli di spiegare « *la ragione di decidere* [ratio decidendi] o siano i motivi sui quali la decisione è appoggiata », mentre si costituiva nello stesso anno presso quella Università l'*Istituto della motivazione delle sentenze*, affidato a un altro illustre giurista napoletano, G. Filangieri.

Se questo è il quadro, intriso di opacità e irresponsabilità, del giudizio e della sentenza nell'Antico Regime, i moderni codici di rito penale disegnano, viceversa, una diffusa rete di regole epistemiche e logiche, al fine di tracciare i percorsi cognitivi e aletici che debbono guidare il ragionamento probatorio e le conseguenti valutazioni del giudice nelle differenti fasi e nei vari snodi decisori del processo.

Esse s'ispirano innanzitutto ai metavalori costituzionali che, a fronte delle difficoltà pratiche di ricostruzione del fatto e della strutturale incertezza del giudizio, disciplinano il giusto processo, quali: — la presunzione di innocenza dell'imputato, da cui conse-

gue che solo sull'accusatore grava l'onere della prova del relativo enunciato di colpevolezza; — il principio del contraddittorio come metodo dialettico ed euristico, imperniato sulla confutazione e sulla prova contraria, anche a sostegno di ipotesi alternative o antagoniste, dovendo con l'indicazione dei risultati acquisiti e dei criteri di valutazione della prova adottati e; — il giudizio conclusivo e motivato di conferma o falsificazione dell'ipotesi accusatoria all'esito della valutazione delle prove, « *dando conto nella motivazione dei risultati acquisiti e dei criteri adottati* » e « *con l'enunciazione delle ragioni per le quali ritiene non attendibili le prove contrarie* »; — la regola sistemica per cui la pronuncia della sentenza di condanna è consentita solo « *se l'imputato risulta colpevole del reato contestatogli al di là di ogni ragionevole dubbio* »; — il controllo impugnatorio di legalità e logicità della giustificazione della decisione.

Sono pure scandite nel codice di rito regole procedurali di tipo addirittura preclusivo sugli enunciati riguardanti i fatti (è il caso della prova illecita e/o assolutamente inutilizzabile), che, in forza di valori più alti e perciò degni di essere garantiti, vanno rispettate anche se e quando esse non conducano alla verità o addirittura impediscano di pervenire alla verità.

Il codice di rito, a sua volta, recependo a grandi linee il sistema accusatorio, traccia una fitta rete di regole logico-epistemiche (artt. 187-192, 546, comma 1 lett. e, 581 commi 1 e 1-bis, 606, comma 1 lett. e, c.p.p.), le quali disegnano un vero e proprio modello di motivazione in fatto della sentenza penale, che, innervata dal metodo avversativo della confutazione e connotata dal ragionamento circa le relazioni fra probabilità e prova, non risulta pertanto rimessa al mero arbitrio del giudice.

Emerge così con chiarezza la funzione cognitiva e il fine di verità che il processo penale moderno persegue, alla stregua non solo della legalità formale del rito ma anche dei principi della logica.

2. Interazioni.

E però, pur prendendo le mosse dalla quantità e dalla qualità delle informazioni probatorie disponibili, la neutralità e la correttezza del ragionamento inferenziale e delle stime probabilistiche,

che nella pratica giudiziaria sono alla base dell'opera logica di valutazione delle prove e della decisione, non sono immuni dal rischio di distorsioni ed errori cognitivi, a causa della razionalità limitata e dei limiti computazionali di funzionamento della mente umana, perché « *anche i giudici sono esseri umani* » (D. KANHEMAN, P. SLOVIC, A. TVERSKY, *Judgement under Uncertainty. Heuristics and Biases*, Cambridge University Press, 1982).

L'analisi dell'architettura del cervello umano consente di identificare le più svariate « scorciatoie o trappole mentali », che svolgono un ruolo determinante nei processi di tipo valutativo e che, innestandosi nelle stime giudiziarie di valenza probabilistica, soprattutto se queste siano svolte in condizioni d'incertezza o incompletezza delle informazioni, ovvero di scarsità di tempi e risorse disponibili, sono alla base di documentati *biases* cognitivi e decisionali generati, ad esempio: — dall'intreccio fra i differenti e paralleli sistemi cognitivi 1 e 2, il primo intuitivo e veloce, il secondo analitico ma lento e laborioso; — dall' "effetto ancoraggio e aggiustamento"; — dal *confirmation bias*, responsabile della *tunnel vision*; — dalle correlazioni illusorie e dalle fallacie del *senno di poi* ecc.

Errori cognitivi e distorsioni possono altresì ascriversi ad ulteriori variabili, attinenti alla sfera dei valori o dei pregiudizi, delle emozioni/passioni e degli affetti, oppure pertinenti all'area della comunicazione del pensiero attraverso i *mass media* o i *social network*, il cui linguaggio interagisce con il funzionamento del cervello umano e con la presa di decisione.

Inoltre, da almeno due decenni si assiste alla decisa irruzione nel processo penale della prova tecnologica e scientifica, e, da ultimo, al progressivo ingresso di varie e inedite forme di intelligenza artificiale.

Queste, per misurare ad esempio il rischio di recidivanza del condannato nel *sentencing* o nell'esecuzione (come avviene presso le Corti statunitensi: il *leading case* è identificato in *Wisconsin S.C.*, 881, *Wis. 2016, State v. Loomis*), simulano il processo cognitivo e decisorio dell'uomo sulla base di calcoli algoritmici di tipo probabilistico e predittivo, elaborati da un *software* giudiziario (*COMPAS*), brevettato e prodotto da una impresa privata (*Northpointe*) che vanta il segreto industriale.

Sono queste le « **Terminologie estratte dal capitolo** » del « forte » dell'IA che,

PARTE PRIMA
**INTERAZIONI TRA INTELLIGENZA EMOTIVA
E FUNZIONE DECISORIA DEL GIUDICE PENALE**

Capitolo I

L'ATTIVITÀ VALUTATIVA DEL GIUDICE TRA RAGIONE ED EMOZIONE

Paola Felicioni

SOMMARIO: 1. Le nuove sfide poste al giudice nell'esercizio della giurisdizione penale. — 2. La crisi della dimensione razionale della valutazione giudiziale: i volti del giudice. — *a.* Insidie della sfera emotiva e giudizio razionale. — *b.* Insidie mediatiche ed etica della sobrietà. — 3. L'operazione decisoria tra emozioni "virtuose" ed emozioni "devianti": la guida cognitiva delle emozioni.

1. Le nuove sfide poste al giudice nell'esercizio della giurisdizione penale.

Alla comprensione del processo penale, inteso come percorso cognitivo e decisorio, non è funzionale soltanto un'attività esegetica e teorica, ma occorre anche una « sensibilità assiologica e pragmatica attenta agli elementi gnoseologici, psicologici e sociali i quali, anche in considerazione della reciproca interazione tra il "procedere" e il "giudicare", condizionano necessariamente l'andamento processuale » ⁽¹⁾. Invero, a causa delle vicende sociali e delle nuove tecnologie che con ritmo accelerato caratterizzano la dinamica della vita contemporanea trasformando aspetti di diritto penale sostanziale e processuale, appare poco agevole per il giurista governare la complessità della società odierna. Ancora più arduo appare il compito del giudice che, tenuto dall'ordinamento giuridico a effettuare ragionamenti corretti e a produrre decisioni di qualità ⁽²⁾, è gravato di un adempimento « impossibile ma neces-

⁽¹⁾ G. UBERTIS, *Sistema di procedura penale*, I, *Principi generali*, Giuffrè, Milano, 2023, p. 7.

⁽²⁾ G. CANZIO, *Intelligenza artificiale, algoritmi e giustizia penale*, in *Sist. pen.*, 8 gennaio 2021, p. 7.

sario » ⁽³⁾: la “impossibilità” è riferibile alla conoscenza della verità storica ⁽⁴⁾; la “necessità” attiene alla esigenza di reprimere il crimine.

Proprio la consapevolezza del suddetto limite conoscitivo unita alla necessità di giudicare ingenerano l'esigenza di fissare un percorso cognitivo al cui termine il giudice adempie al proprio dovere di *ius dicere*. Insomma, il sapere giudiziale non è illimitato e i metodi conoscitivi assolvono ad una funzione euristica: per tali motivi il progredire del procedimento penale si sviluppa secondo un protocollo formale che costituisce l'espressione dell'equilibrio legislativo tra regole e garanzie ⁽⁵⁾.

Su un piano più generale, deve riconoscersi che le forme del procedimento penale danno giustificazione a scelte epistemologicamente e assiologicamente orientate, caratterizzanti il sistema processuale, volte ad esprimere un determinato metodo di conoscenza e il rispetto dei valori umani ⁽⁶⁾. Ogni processo ha come caratteristica strutturale la ritualità che è la modalità più immediata di manifestazione del processo: essa giustifica le forme ⁽⁷⁾. Tuttavia, il processo non è una “cerimonia” che vale per sé stessa ma, piuttosto, è un *iter* che si giustifica con la propria funzione cognitiva volta alla progressiva elaborazione del provvedimento giudi-

⁽³⁾ G. GIOSTRA, *Prima lezione sulla giustizia penale*, Laterza, Bari-Roma, 2020, p. 3 ss.

⁽⁴⁾ Se prima di giudicare occorre conoscere, ossia ricostruire nel presente, secondo prove, un fatto del passato, si può solo tendere a ridurre lo scarto tra verità storica e verità processuale seguendo le regole codicistiche probatorie (che regolano la formazione della prova) e di giudizio (che delineano le regole dell'epistemologia giudiziaria) che scandiscono il percorso cognitivo del giudice dal fatto alla sentenza.

⁽⁵⁾ Sui limiti “valoriali” (imposti dall'ordinamento al fine di tutela diritti fondamentali dell'individuo) e sui limiti epistemologici (connaturati alla fallibilità degli strumenti di conoscenza impiegati nel processo) rispetto alla ricerca della verità processuale nel giudizio, v. G. GIOSTRA, *Prima lezione sulla giustizia penale*, cit., p. 15 ss., 21 ss.

⁽⁶⁾ Volendo, P. FELICIONI, *Fattispecie cautelari e modelli decisionali nella giurisdizione di sorveglianza*, Milano, Wolters Kluwer-Cedam, 2020, p. 3 ss.

⁽⁷⁾ In dottrina si fa riferimento ad una « cultura delle forme » la cui genesi va ricondotta all'epoca dell'illuminismo giuridico e in particolare al pensiero di Beccaria sul ruolo delle forme nell'amministrazione della giustizia le quali sono intimamente connettute nell'esercizio dell'attività giurisdizionale e garantiscono la legalità del processo. Cfr. G. GIOSTRA, *Estetica della giustizia*.

Capitolo II

**LE SCIENZE COMPORTAMENTALI
ED IL LORO CONTRIBUTO
NELLO STUDIO DEI PROCESSI DECISIONALI**

Antonio Forza

SOMMARIO: 1. Brevi premesse. — 2. La nascita delle *scienze cognitive* e di una diversa idea di razionalità. — 3. *Homo oeconomicus* ed *Homo juridicus*. — 4. La razionalità limitata del decisore. — 5. La teoria del doppio processo. — 6. Facciamo prevalere le emozioni. — 7. Lo stato d'animo del momento. — 8. Emozioni anticipate. — 9. Alcune conclusioni.

1. Brevi premesse.

Scriveva qualche tempo fa Edgar Morin ⁽¹⁾, il noto filosofo francese, che la nostra scuola ci insegna a separare le conoscenze e non a legarle. Avremo invece bisogno di una conoscenza *transdisciplinare*, che sappia articolare i saperi, che sappia legarli, gli uni agli altri, e renderli così complementari. La complessità del mondo impone un approccio intellettuale e scientifico che sia dunque diverso, che superi le varie discipline ed insieme le attraversi, che restituisca al sapere umano unitarietà nella diversità. La compartimentazione delle conoscenze, nelle diverse discipline specializzate, produce una dispersione, eliminando i grandi problemi che sorgono quanto si associano le conoscenze chiuse nelle loro discipline. La scienza, aggiunge ancora Morin, è ignorante delle cecità che sono prodotte dalla disgiunzione. Abbiamo dunque la necessità di una conoscenza che sappia legare.

Queste riflessioni del grande pensatore d'oltralpe ci offrono l'opportunità per introdurre l'argomento che qui vogliamo affrontare: i processi decisionali nel processo penale e la preoccupante disgiunzione tra il mondo del diritto e le *scienze cognitive* e,

⁽¹⁾ E. MORIN, *Connaissance, Ignorance, Mystère*, Librairie Arthème Fayard, Parigi, 2017.

segnatamente, quelle *comportamentali*. Un dialogo tra diritto e le moderne *scienze cognitive*, infatti è praticamente inesistente nell'attualità del momento, almeno nel nostro paese. Il diritto penale e quello processual-penalistico continuano a mantenersi arroccati ad un pensiero tradizionale nelle sue pretese di certezza e di razionalità assolute ⁽²⁾.

Le *scienze cognitive*, su di un diverso versante, ci hanno fornito, e continuano a farlo, evidenze inconfutabili sulla limitatezza della razionalità umana, sui meccanismi automatici del pensiero e sulle emozioni, aggiungiamo noi, quali fattori distorsivi del giudizio ⁽³⁾. Psicologi ed economisti sperimentali nell'ultimo ventennio hanno scoperto un vasto repertorio di errori ricorrenti che gli individui compiono sistematicamente. Non tanto, o non solo, deficit di intelligenza o del pensiero razionale, riconducibili alla logica formale, ma scostamenti automatici del pensiero riferibili all'intuizione.

Mentre gli economisti, ormai da alcuni decenni, si sono avvalsi delle conoscenze acquisite dalla *scienza cognitiva*, conoscenze che hanno contribuito a sovvertire il modello teorico classico di economia, altrettanto non hanno saputo fare i giuristi. Il mito dell'*homo oeconomicus*, dotato della razionalità di Albert Einstein, della determinazione di Gandhi e della capacità mnemonica del super computer dell'IBM Deep Blue, come ha spiegato qualche anno fa il premio Nobel Richard Thaler, è venuto a cadere ormai da almeno mezzo secolo ⁽⁴⁾. Un altro premio Nobel Herbert Simon aveva dimostrato circa cinquant'anni prima che gli esseri umani scontano una *razionalità limitata* e non appartengono alla specie dell'*homo oeconomicus*, costruita in laboratorio, ma a quella dell'*homo sapiens*. Nelle loro decisioni, essi non seguono un percorso razionale ma sono vittime inconsapevoli di errori del pensiero dovuti ai limiti computazionali del cervello della specie umana, all'incorrere negli

⁽²⁾ Si veda O. DI GIOVINE, *Dilemmi morali e diritto penale*, Il Mulino, Bologna, 2022, p. 13 ss.

⁽³⁾ Cfr. P. LEGRENZI, *Prima lezione di scienza cognitiva*, Laterza, Bari Roma, 2012; A. FORZA, G. MENEGON, R. RUMIATI, *Il giudice emotivo*, Il Mulino, Bologna, 2017; F. DI DONATO, *Il giudice emotivo. Note per una lettura interdisciplinare*, in M. MANZINI, F. PUPO, S. TOMASI (a cura di) *Ragioni ed emozioni nella decisione giudiziale*, *Studies on Argumentation & Legal Philosophy*, Univ. Trento, 2021, n. 4, pp. 125-137.

⁽⁴⁾ R.H. THALER, C.R. SUNSTEIN, *Nudge. La spinta gentile*, Feltrinelli, Milano, 2014.

automatismi delle distorsioni cognitive ed all'influsso costante di interazioni sociali. L'*homo oeconomicus* è, dunque, una astratta semplificazione della complessità umana.

Thaler, insignito del premio Nobel per l'Economia nel 2017, è uno psicologo cognitivo, un accademico che con le sue ricerche ha contribuito a perimetrare il campo delle *scienze comportamentali*.

Prima di lui altri due psicologi si erano occupati a fondo dei limiti cognitivi degli esseri umani e della limitatezza della razionalità, ottenendo entrambi l'ambito riconoscimento; si tratta di Hebert Simon premiato nel 1978 appunto e di Daniel Kahneman nel 2002.

Per *scienze comportamentali* intendiamo, quindi, quella branca dello studio dei processi di pensiero, ragionamento, decisione ed azione che ha le sue radici nel concetto di *razionalità limitata* ⁽⁵⁾.

È dunque veramente singolare constatare come i giuristi, che come gli economisti si occupano del comportamento umano, nella loro quasi totalità, ignorino i risultati di queste ricerche ⁽⁶⁾.

Il processo decisionale, e le conseguenti azioni nel mondo, rappresentano due aspetti comuni ad entrambi questi due domini del sapere. Decidere significa pervenire ad un giudizio definitivo, ponendo fine a dubbi e ad incertezze preesistenti. Che si tratti di un giudice o di un operatore finanziario, entrambi adottano una serie di strategie e attivano percorsi mentali funzionali all'elaborazione delle informazioni in loro possesso per pervenire all'obiettivo finale di considerare il problema decisionale risolto ⁽⁷⁾.

È pur vero che, per quanto riguarda il giudice, la sua decisione non è pienamente libera e si inserisce in uno schema prestrutturato, tale « da ricondurre al minimo arbitrii e incongruenze ». Il sistema giuridico, infatti, « incanala » la decisione del giudicante lungo un iter, spesso assai complesso, fatto di regole che egli deve applicare,

⁽⁵⁾ R. VIALE, *Oltre il nudge*, Il Mulino, e-book, 2018.

⁽⁶⁾ La dimensione cognitiva dell'errore è da tempo oggetto di studio anche in medicina. Decisioni mediche e razionalità rappresentano una prospettiva di indagine ospitata su riviste autorevoli (*New England Journal of Medicine*, *Journal of the American Medical Association* and *British Medical Journal*) da più di quarant'anni: si veda M. MOTTERLINI, V. CRUPI, *Decisioni mediche*, Raffaello Cortina, Milano, 2005, p. 15.

⁽⁷⁾ R. RUMIATI, *Giudizio e decisione. Teorie e applicazione della psicologia della decisione*, Il Mulino, Bologna, 1990.

senza poterle mettere in discussione ⁽⁸⁾. Ciò non di meno il sistema, con le sue regole ed i suoi apparati concettuali, non è comunque in grado di delimitare le decisioni ed assicurare il raggiungimento di « mete ispirate dalla razionalità olimpica » ⁽⁹⁾. Il giudice, così come l'operatore finanziario, è un essere umano che, in quanto tale, non è in grado di esprimere processi di pensiero idealmente perfetti e, come tutti gli individui, utilizza strategie semplificate che consentono di soddisfare una più modesta *razionalità limitata*.

Prima però di entrare nel vivo del tema sarà opportuno brevemente ripercorrere alcuni momenti topici che hanno portato gli studiosi di discipline diverse a maturare nuove idee sul concetto di razionalità e sui processi decisionali.

Un contributo fondamentale in questo processo di maturazione è stato dato appunto dalle *scienze cognitive* attraverso lo studio empirico della cognizione umana, venutosi a realizzare, come si vedrà, su basi diverse.

2. La nascita delle *scienze cognitive* e di una diversa idea di razionalità.

Lo studio della *cognizione*, come capacità degli individui di conoscere e di comunicare, doveva prendere un nuovo vigore da quando discipline diverse, quali la psicologia, la linguistica, le neuroscienze ma anche la filosofia, l'antropologia e la genetica vennero a confluire in un unico territorio di ricerca privo di confini netti ⁽¹⁰⁾. Ognuno di questi saperi ha iniziato così ad essere *scienza cognitiva* quando, collaborando ed integrandosi con altri domini, si è occupato più da vicino della mente umana. Vi sarebbe anche una data di nascita di questi saperi integrati fatta coincidere dai più con una conferenza tenutasi nel 1978 nella località californiana di La Jolla presso San Diego ⁽¹¹⁾. In realtà si è trattato, più che di una cerimonia di battesimo, di una convergenza da parte di accademici,

⁽⁸⁾ C. BONA, R. RUMIATI, *Dalla testimonianza alla sentenza*, Il Mulino, Bologna, 2019.

⁽⁹⁾ C. BONA, R. RUMIATI, *Dalla testimonianza alla sentenza*, cit., p. 23; CANZIO, *Alle radici dell'errore giudiziario* « heuristics and biases », in L. LUPARIA DONATI (a cura di), *L'errore giudiziario*, Giuffrè, Milano, 2021.

⁽¹⁰⁾ P. LEGGIANZI, *Prima lezione di scienze cognitive*, cit.

⁽¹¹⁾ G. A. M. ... *Psychological perspective*, in *Trends*.

PARTE SECONDA
**INTERAZIONI TRA INTELLIGENZA ARTIFICIALE
E FUNZIONE DECISORIA DEL GIUDICE PENALE**

Capitolo I

ASPETTI DEFINITORI E DELIMITAZIONE DELLA MATERIA*Lorenzo Algeri-Marco Torre*

SOMMARIO: 1. Intelligenza artificiale e procedimento penale: ambiti di applicazione. — 2. Alla ricerca di una definizione di Intelligenza artificiale. — 3. Dai neuroni alle reti neurali artificiali. — 4. Intelligenza artificiale, *Machine learning* e *Deep learning*. — 5. Intelligenza artificiale e processo penale: le certezze del modello matematico-computazionale e le incertezze del c.d. *automation bias*. — 6. Le macroaree di possibile intervento dell'I.A. tra prevenzione e repressione dei reati. — 6.1. I *software* di “polizia predittiva”. — 6.2. Intelligenza artificiale e indagini: i *software* di riconoscimento facciale. — 6.2.1. *Software* di riconoscimento facciale e tutela della *privacy*. — 6.2.2. Sistemi automatici di riconoscimento immagini e ricerca della prova.

1. Intelligenza artificiale e procedimento penale: ambiti di applicazione (Lorenzo Algeri).

Lo sviluppo e l'espansione delle nuove tecnologie informatiche hanno comportato cambiamenti profondi sia su un piano sociale sia su un piano giuridico ⁽¹⁾. In particolare, è sorta la necessità di adeguare le strategie investigative rispetto alle innovazioni scienti-

(¹) Per un'analisi degli effetti della rivoluzione tecnologica sui rapporti sociali e giuridici si veda G. ALPA, *Prefazione*, in U. RUFFOLO (a cura di), *Intelligenza artificiale. Il diritto, i diritti, l'etica*, Milano, 2020, p. XVII. V.; S. DORIGO, *Presentazione*, in S. DORIGO (a cura di), *Il ragionamento giuridico nell'era dell'intelligenza artificiale*, Pisa, 2020, p. XVI; L. PICCOZZI, *Diritto penale e tecnologie informatiche: una visione d'insieme*, in *Cybercrime*, Trattato diretto da A. Cadoppi, S. Canestrari, A. Manna, M. Papa, Milano, 2019, 33 ss. Si veda, altresì, M. PAPA, *Future crime: intelligenza artificiale e rinnovamento del diritto penale*, in *Il ragionamento giuridico nell'era dell'intelligenza artificiale*, a cura di S. Dorigo, Pisa, 2020, p. 77 ss.; P. SEVERINO, *Intelligenza artificiale e diritto penale*, in *Intelligenza artificiale, il diritto, i diritti, l'etica*, a cura di U. Ruffolo, Milano, 2020, p. 531, dove si afferma che: « Siamo infatti al cospetto di un'autentica rivoluzione tecnologica che sta cambiando il volto delle organizzazioni produttive e che già impatta, in misura significativa, sulle modalità di svolgimento di numerose attività umane — si pensi alla crescente diffusione di agenti intelligenti — fino a incidere su difficili processi decisionali, in passato sal-

fiche ⁽²⁾. La tecnologia dell'informazione c.d. ICT (*Information and Communication Technology*), attraverso la digitalizzazione, ha portato allo sviluppo esponenziale dello spazio Web, denominato *Cyberspace* ⁽³⁾. In proposito, si parla attualmente del c.d. *Internet of Things* (IoT) ⁽⁴⁾, espressione che fa riferimento alla moltitudine di "cose", o "oggetti" che, connessi in rete e identificati in modo univoco, sono in grado di comunicare tra di loro, o con altri sistemi, senza richiedere l'intervento umano.

L'enorme quantità di dati (*Big data* ⁽⁵⁾) prodotta dalle suddette connessioni può essere gestita adeguatamente attraverso l'uso di

damente rimessi in via esclusiva alle determinazioni dell'uomo e oggi, invece, sempre più influenzati dalle risultanze di processi algoritmici. ».

(2) W.L. PERRY-B. MCINNIS-C.C. PRICE-S. SMITH-J.S. HOLLYWOOD, *Predictive Policing: Il ruolo della previsione del crimine nelle operazioni di polizia*, Santa Monica, CA: Rand Corporation, 2013, consultabile all'indirizzo https://www.rand.org/pubs/research_reports/RR233.html; U. PAGALLO-S. QUATTROCOLO, *The impact of AI on criminal law, and its twofold procedures*, in *Research Handbook on the Law of Artificial Intelligence*, a cura di W. Barfield e U. Pagallo, Cheltenham-Northampton, 2018, p. 385.

(3) Il termine "cyberspazio" apparve nel 1982, nella sua forma inglese *cyberspace*, in un racconto di fantascienza dal titolo *Burning Chrome* (trad. it. *La notte che bruciamo Chrome*, 1989), pubblicato da William Gibson sulla rivista *Omni*, per poi essere nuovamente utilizzato due anni dopo nel suo romanzo *Neuromancer* (1984, trad. it. 1986). Costituisce lo spazio virtuale nel quale utenti e programmi connessi fra loro attraverso una rete telematica (come internet) possono muoversi e interagire per gli scopi più disparati, come, ad esempio, la consultazione di archivi e banche dati o lo scambio di posta elettronica.

(4) Il termine è stato utilizzato per la prima volta da K. ASHTON: *That "Internet of Things" Thing*, in *RFID Journal*, 22 luglio 2009, p. 97-114. Per "cosa" o "oggetto" si fa riferimento a dispositivi, apparecchiature, impianti e sistemi, materiali e prodotti tangibili, opere e beni, macchine e attrezzature. Questi oggetti connessi che sono alla base dell'Internet delle cose si definiscono più propriamente *smart objects* (in italiano *oggetti intelligenti*) e si contraddistinguono per alcune proprietà o funzionalità. Le più importanti sono identificazione, connessione, localizzazione, capacità di elaborare dati e capacità di interagire con l'ambiente esterno. Per un primo inquadramento della tematica dell'Internet delle Cose, v. N. CLIMER, *Il cloud e l'Internet delle cose*, in *Il futuro che verrà*, a cura di J. Al-Khalili, Bollati Boringhieri, 2018, p. 133 ss.

(5) La Commissione Europea [COM (2014) 442 Final] ha definito i *Big data* come « una grande quantità di tipi diversi di dati prodotti con un'alta velocità da un grande numero di fonti di diverso tipo. La gestione di tali aggregati di dati richiede oggi nuovi strumenti, metodi e processi, processori potenti, software e algoritmi ». I c.d. *Big data* sono caratterizzati da alcune caratteristiche, dette anche

Termine estratto capitolo

Capitolo II

GLI STRUMENTI DI *LEGAL ARTIFICIAL INTELLIGENCE*

Sezione Prima

I.A. E GIUDIZIO SUL FATTO: GLI STRUMENTI DI *E-EVIDENCE* PER LA COGNIZIONE

Gian Marco Baccari e Giulia Pecchioli (*)

SOMMARIO: 1. L'intelligenza artificiale nella cornice del processo penale: non solo strumento predittivo. Premesse definitorie e questioni controverse. — 2. *Machine generated evidence*. Alla ricerca di un fondamento normativo: il problema della 'base legale'. — 3. Le dolenti note dell'opacità degli strumenti di I.A. — 3.1. La diatriba sulla scientificità del metodo... — 3.2....ed il *vulnus* alle istanze costituzionali della difesa. — 3.3. Possibili antidoti *de iure condito*. — 4. Alcuni *caveat*: rischi per il libero convincimento, l'impregiudicatezza e l'indipendenza, quali baluardi dell'imparzialità del giudice.

1. L'intelligenza artificiale nella cornice del processo penale: non solo strumento predittivo. Premesse definitorie e questioni controverse.

Il processo penale, con tutta la sua pregnante umanità, non manca mai di presentarsi al ciclico appuntamento con il progresso scientifico ⁽¹⁾. Le contrapposizioni originate dal vorticoso sviluppo

(*) Sebbene il lavoro, nel suo complesso, sia frutto di una riflessione condivisa tra gli Autori, la stesura dei paragrafi risulta così ripartita: a G.M. Baccari sono riferibili i §§ 1 e 2; a G. Pecchioli si deve la redazione dei §§ 3, 3.1., 3.2., 3.3. e 4.

⁽¹⁾ S. QUATTROCOLO, *Processo penale e rivoluzione digitale: da ossimoro a endiadi?*, in *MediaLaws - Riv. dir. media*, 2020, 1, 122. Segnalano l'evidente nesso tra sistema della giustizia, efficienza di quest'ultimo e progresso, non solo tecnologico, ma anche giuridico, in termini di aggiornamento della struttura normativa così da accogliere nuovi mezzi a disposizione per raggiungere gli scopi che l'ordinamento assegna alla attività giurisdizionale, M. GIALUZ-J. DELLA TORRE, *Giustizia per nessuno. L'inefficienza del sistema penale italiano tra crisi cronica e riforma Cartabia*, Torino, 2022, 6. Pare condividere simile prospettiva altresì M.

della tecnologia sono affrontate, in prima battuta, dalla giurisprudenza ⁽²⁾ e soltanto in seguito dal legislatore. Al contempo, l'innovazione tecnologica esercita sugli operatori del diritto atteggiamenti di segno diverso. Alcuni temono un uso inconsapevole e/o sregolato di essa, idoneo persino a sgretolare fin dalle fondamenta la struttura essenziale del nostro processo. La maggioranza, al contrario, ne è affascinata, specialmente per le potenzialità di migliorare in maniera considerevole l'efficienza della macchina giudiziale ⁽³⁾ sia sul fronte organizzativo, sia sul delicato piano del perseguimento del fine accertativo e decisorio tipico della funzione giurisdizionale.

In un simile contesto si inserisce il dibattito intorno alle prospettive di inclusione dei più avanzati sistemi di intelligenza artificiale (da qui in avanti, anche I.A.) tra le risorse strumentali al servizio dell'ordinamento processuale ⁽⁴⁾. Tali ultimi ritrovati del

TORRE, *Nuove tecnologie e trattamento dei dati personali nel processo penale*, in *Dir. pen. proc.*, 2021, 8, 1044.

⁽²⁾ Sul punto, ci sembra esemplare la vicenda relativa alla sistematizzazione dell'utilizzo del captatore informatico quale innovativo mezzo di ricerca della prova nel contesto dei principi di levatura costituzionale che informano il processo penale. Com'è noto, al di fuori di qualsiasi cornice normativa di copertura, le Procure avevano iniziato a condurre le indagini facendo uso di questo innovativo ritrovato della tecnologia, sono intervenute dapprima le Sezioni Unite (Cass., SS.UU., 1 luglio 2016, n. 26889, Scurato, in *Foro it.*, 2016, 9, 2, 491), le quali hanno provveduto a stilare una sorta di catalogo di condizioni di utilizzabilità e di conseguenti limiti escludenti/ostativi, al fine di conciliare tutte le nodali istanze chiamate in causa (l'interesse cognitivo-accertativo, da un lato, e, dall'altro, i diritti di caratura costituzionale, quali difesa, libertà e segretezza delle comunicazioni, riservatezza etc) senza recare un *vulnus* insostenibile al principio di legalità processuale. Da più parti si erano levate voci di disappunto per il mancato intervento normativo in una materia così scottante. In seguito, il legislatore ha introdotto una regolamentazione dell'istituto, seppur parziale, date le multiformi potenzialità del *trojan virus* (d.l. n. 161 del 2019, conv. in l. n. 7 del 2020).

⁽³⁾ L. ROMANÒ, *Intelligenza artificiale come prova scientifica nel processo penale: una sfida tra machine-generated evidence e equo processo*, in AA.VV., *Prova scientifica e processo penale*, II ed., a cura G. Canzio-L. Luparia, Padova, 2022, 915. In generale, sul dibattuto e spinoso senso da attribuire al concetto di 'efficienza', nonché sulle differenze — talora trascurate o fraintese — tra tale ultima locuzione e quelle di 'efficacia' e di 'effettività', cfr. lo studio proposto da G. TUZET, *Effettività, efficacia, efficienza*, in *Materiali per una storia della cultura giuridica*, 2016, 1, 207 ss.

⁽⁴⁾ Vi è chi, in dottrina, sottolinea come, pur essendo attualmente sotto le luci della ribalta, il tema non sia una novità. Già da tempo l'intelligenza artificiale è

progresso tecnico-scientifico sono in grado di imitare le tipiche forme del ragionamento umano, potendo però elaborare in tempi molto rapidi una straordinaria quantità di informazioni. Questi *tools* oramai rappresentano un aspetto distintivo dell'odierna società ⁽⁵⁾. La pervasività del fenomeno nel contesto della vita individuale e collettiva non può essere trascurata. Siamo di fronte ad uno di quei *turning points* cruciali oltre i quali si profila un sensibile mutamento di paradigma nell'interpretazione della realtà umana, delle relazioni sociali e della comunicazione interpersonale, ma anche delle modalità di acquisizione del sapere e della nozione stessa di 'conoscenza' ⁽⁶⁾. Appare, pertanto, ineludibile per la scienza processualpenalistica misurarsi con l'effetto che la diffusione di tale nuovo approccio esistenziale potrà (o meglio, possa già adesso) avere in conseguenza del suo inevitabile impatto con le cadenze tradizionali dell'esercizio della funzione giurisdizionale ⁽⁷⁾.

In via preliminare merita stabilire un concetto stipulativo di intelligenza artificiale che possa rappresentare un valido punto di partenza per le riflessioni susseguenti. Invero, non vi è univocità

applicata nel processo in forme più o meno rudimentali. Taluni studi condotti sulla questione possono farsi risalire al finire del secolo scorso. Sul punto, J. NIEVA FENOLL, *Inteligencia artificial y proceso judicial*, Madrid, 2018, 19, il quale rinvia al contributo di G. SARTOR-L.K. BRANTING, *Introduction: Judicial Applications of Artificial Intelligence*, in *Artificial Intelligence and Law*, 1998, 6, 105 ss. Tuttavia, in modo condivisibile, altre voci della letteratura hanno rimarcato come, quanto alla tematica *de qua*, non possa certo parlarsi di un 'classico' per i processualpenalisti: in questi termini, S. QUATTROCOLO, *Equità del processo penale e automated evidence alla luce della Convenzione europea dei diritti dell'uomo*, in *Rev. Italo-Espanola Der. Proc.*, 2019, 1, 108.

⁽⁵⁾ Si parla oggi sempre più spesso di "società algoritmica": S. QUATTROCOLO, *Processo penale e rivoluzione digitale*, cit., 122; L. FLORIDI, *The Fourth Revolution*, Oxford, 2017, *passim*; A. GARAPON-J. LASSEGUE, *La giustizia digitale: determinismo tecnologico e libertà*, a cura di M. R. Ferrarese, Bologna, 2021, Parte Prima, Cap. I.

⁽⁶⁾ B. GALGANI, *Considerazioni sui "precedenti" dell'imputato e del giudice al cospetto dell'IA nel processo penale*, in *Sist. pen.*, 2020, 4, 81, la quale, dopo aver rimarcato come « le tecnologie di ultima generazione [...] "retroagiscono" sul modo di pensare di coloro che le utilizzano », descrive gli effetti di simile processo metamorfico delle sovrastrutture sociali come un vero e proprio « tsunami digitale », quasi a simboleggiarne l'incisiva veemenza; G. CONTISSA-G. LASAGNI-G. SARTOR, *Quando a decidere in materia penale sono (anche) algoritmi e IA: alla ricerca di un rimedio effettivo*, in *Dir. di Internet*, 2019, 4, 619.

⁽⁷⁾ G. UBERTIS, *Intelligenza artificiale, giustizia penale, controllo umano significativo*, in *Dir. pen. cont., Riv. Trim.*, 2020, 4, 76.

definitoria intorno al sintagma ‘Intelligenza Artificiale’ ⁽⁸⁾. Ai fini che qui interessano, possiamo riferirci alla concezione accolta dalle istituzioni sovranazionali europee. In particolare, secondo quanto sancito dalla *Carta etica europea sull'intelligenza artificiale nei sistemi giudiziari e negli ambiti connessi* ⁽⁹⁾, per I.A. deve intendersi un « [i]nsieme di metodi scientifici, teorie e tecniche finalizzate a riprodurre mediante le macchine le capacità cognitive degli esseri

⁽⁸⁾ Si tratta di una circostanza di non poco conto, che palesa come, di per sé e a prescindere dalla problematicità della sua inoculazione nella struttura processuale, il settore della scienza e della tecnologia in esame sia costantemente oggetto di una evoluzione magmatica, impetuosa, e dunque sia una branca del sapere senz'altro ancora in divenire (in termini, L.P. COMOGGIO, *Prefazione*, in J. NIEVA FENOLL, *Intelligenza artificiale e processo*, trad. it., Torino, 2019, XI). Si tratta, invero, di un profilo da non trascurare, per i quesiti che ciò può far sorgere proprio nel momento in cui si tratti di valutare se ed in che termini sia possibile trasferire l'uso di sistemi di IA nel contesto giudiziale in genere, ed in particolare quale base gnoseologico-probatoria a disposizione del giudice (su tale questione, cfr. *infra*).

Sulla plurivocità definitoria del concetto di intelligenza artificiale, si vedano, tra gli altri: L. ALGERI, *Intelligenza artificiale e polizia predittiva*, in *Dir. pen. proc.*, 2021, 6, 725 ss., il quale propone una « definizione integrata di Intelligenza artificiale » (corsivo nostro); G. BARONE, *Intelligenza artificiale e processo penale: la linea dura del Parlamento europeo. Considerazioni a margine della Risoluzione del Parlamento europeo del 6 ottobre 2021*, in *Cass. pen.*, 2022, 3, 1181; C. CASONATO, *Giustizia e intelligenza artificiale: considerazioni introduttive*, in *Riv. BioDiritto*, 2021, 2, 359, cui si rinvia per la ricca serie di riferimenti bibliografici sul punto; B. GALGANI, *Considerazioni sui “precedenti” dell'imputato e del giudice al cospetto dell'IA*, cit., 81 ss., nt. 2, la quale rimarca l'ambiguità del contenuto denotativo della locuzione di intelligenza artificiale; M. GIALUZ, *Intelligenza artificiale e diritti fondamentali in ambito probatorio*, in AA.Vv., *Giurisdizione penale, intelligenza artificiale e etica del giudizio*, Milano, 2021, 51; J. NIEVA FENOLL, *Inteligencia artificial y proceso judicial*, cit., 20; S. QUATTROCOLO, *Processo penale e rivoluzione digitale*, cit., 123; L. ROMANÒ, *Intelligenza artificiale come prova scientifica nel processo penale: una sfida tra machine-generated evidence e equo processo*, in AA.Vv., *Prova scientifica e processo penale*, II ed., a cura G. Canzio-L. Luparia, Padova, 2022, 918 ss. (nonché, ivi, riferimenti bibliografici); G. UBERTIS, *Intelligenza artificiale, giustizia penale, controllo umano significativo*, cit., 76 ss., evidenzia come la nozione di intelligenza artificiale sia denotata da una dose di indeterminazione sia in sé sia nelle sue varie declinazioni.

⁽⁹⁾ Stilata e adottata dalla Commissione Europea per l'Efficienza della Giustizia (CEPEJ) del Consiglio d'Europa il 3 dicembre 2018. Per un commento dei principi compendiatati dal citato strumento di *soft law*, cfr. C. BARBARO, *Uso dell'intelligenza artificiale nei sistemi giudiziari: verso la definizione di principi etici condivisi a livello europeo? L'apporto in capo alla Commissione europea per l'efficacia della giustizia*, in *Quest. giust.*, 2018, 4.

Termine estratto capitolo

Sezione Seconda

I.A. E RAGIONAMENTO GIURIDICO: LA GIUSTIZIA PREVEDIBILE

Katia La Regina

SOMMARIO: 1. Il processo nell'universo digitale. — 2. Algoritmo *vs* imputato. — 3. *Bias automated* e non. — 4. A difesa della funzione cognitiva del giudice.

1. Il processo nell'universo digitale.

Mai come in questo periodo storico è stato perseguito l'obiettivo della contrazione dei tempi della giustizia. L'attenzione alla dimensione cronologica, del resto, innerva le dinamiche che hanno condotto all'elaborazione del complesso disegno di riforma del processo penale ⁽¹¹⁰⁾ e assurge ad emblema di un efficientismo che è capace non solo di entrare in bilanciamento con i valori deputati a configurare la fisionomia del sistema ma anche di flettere gli assi portanti della loro operatività. In uno scenario in cui la rapidità concorre a misurare la qualità della giurisdizione, l'idea di poter contare su itinerari di « *problem solving* » diviene, dunque, quantomai seducente, non foss'altro perché uno dei principali vantaggi riconducibili all'impiego dell'intelligenza artificiale nel processo è proprio il risparmio di tempi e di risorse ⁽¹¹¹⁾.

Nella strutturazione delle linee di politica criminale, non è poi da sottovalutare il ruolo di sedativo al senso di insicurezza sociale che potrebbe giocare l'idea di una giustizia, in qualche misura,

⁽¹¹⁰⁾ Il riferimento corre al d.lgs. 10 ottobre 2022, n. 150 - *Attuazione della legge 27 settembre 2021, n. 134, recante delega al Governo per l'efficienza del processo penale, nonché in materia di giustizia riparativa e disposizioni per la celere definizione dei procedimenti giudiziari*. Come è ben noto, la legge-delega 27 settembre 2021, n. 134 ha valorizzato il fattore cronologico in considerazione dell'obiettivo posto dal Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) di abbattere del 25% i tempi del processo penale entro giugno 2026.

⁽¹¹¹⁾ Cfr., sul punto, P.P. PAULESU, *Intelligenza artificiale e giustizia penale. Una lettura attraverso i principi*, in *Arch. pen. on line*, 2022, n. 1, 6.

depurata dai rischi sottesi alla fallibilità dell'azione umana, senza contare la possibile presa di questi temi sugli stessi giudici, i quali — dovendo fare i conti con ben note carenze di organico e croniche emergenze gestionali — potrebbero considerare l'impiego dell'intelligenza artificiale per lo svolgimento dei loro compiti alla stregua di una provvidenziale boccata di ossigeno ⁽¹¹²⁾.

Ecco, quindi, che si fa sempre meno avveniristico il tema della c.d. giustizia predittiva, la quale — al netto delle suggestioni ⁽¹¹³⁾ — conduce all'impiego di *software* che operano « essenzialmente su metodi generativi (definiti comunemente *bayesiani*) o discriminativi, che tentano di valutare la portata attuale o futura dei valori di una variabile [...] partendo dall'analisi di esempi passati » ⁽¹¹⁴⁾. Metodi statistici, dunque, che — come evidenziato dalla Carta etica europea sull'utilizzo dell'intelligenza artificiale nei sistemi giudiziari — non replicano in alcun modo il ragionamento giuridico ⁽¹¹⁵⁾ — ovvero « il pensiero dei giudici, 'modellizzandone' cioè in ter-

⁽¹¹²⁾ Sull'esistenza di una « crisi » che è « senza precedenti anche » in punto « di legittimazione » e sulla possibilità che i giudici possano avvertire « gli algoritmi non solo come strumenti di “*reassurance juridique*” ma come provvidenziale percorso deresponsabilizzante », V. MANES, *L'oracolo algoritmico e la giustizia penale: al bivio tra tecnologia e tecnocrazia*, in *DisCrimen*, 15 maggio 2020, 10-11.

⁽¹¹³⁾ Anche sulla scorta delle considerazioni prospettate dalla *Carta etica europea sull'utilizzo dell'intelligenza artificiale nei sistemi giudiziari e negli ambiti connessi*, adottata dalla CEPEJ nel corso della sua 31^{ma} Riunione plenaria (Strasburgo, 3-4 dicembre 2018), sul carattere ambiguo ed ingannevole dell'espressione “giustizia predittiva”, è da più parti evidenziato come le applicazioni dell'intelligenza artificiale al processo si traducano in previsioni più che predizioni, attraverso una precisazione evidentemente funzionale a sgombrare il campo da qualunque evocazione divinatoria o soprannaturale: sul punto, *ex multis*, C. BARBARO, *Uso dell'intelligenza artificiale nei sistemi giudiziari: verso la definizione di principi etici condivisi a livello europeo? I lavori in corso alla Commissione europea per l'efficacia della giustizia (Cepej) del Consiglio d'Europa*, in *Quest. giust.*, 2018, n. 4, 190-191; S. QUATTROCOLO, *Processo penale e intelligenza artificiale. Conversazione 20 ottobre 2020*, consultabile su *civiltadellemacchine.it*, 17; E. RULLI, *Giustizia predittiva, intelligenza artificiale e modelli probabilistici. Chi ha paura degli algoritmi?*, in *Analisi giuridica dell'economia*, 2018, n. 2, 539.

⁽¹¹⁴⁾ Così la Carta etica europea, cit., 24. In argomento, v. S. QUATTROCOLO, *Predictability and Criminal Justice*, in EAD., *Artificial Intelligence, Computational Modelling and Criminal Proceedings. Legal Studies in International, European and Comparative Criminal Law*, vol. 4, Cham, 101 ss.

⁽¹¹⁵⁾ Cfr., ancora, le considerazioni prospettate sul punto dalla Carta etica europea, cit., 38.

mini informatici il ragionamento » ⁽¹¹⁶⁾ — ma, ove riferiti all'analisi di precedenti decisioni giudiziarie ⁽¹¹⁷⁾, esprimono la « verosimiglianza che il giudice propenda per una decisione analoga a quella già adottata in circostanze simili » ⁽¹¹⁸⁾. La dottrina parla a tal proposito di « predizioni decisorie » ⁽¹¹⁹⁾ o di algoritmi in funzione « consulente » ⁽¹²⁰¹¹⁾ proprio a sottolineare la funzionalità non solo al servizio del giudice ma anche di tutti coloro che nelle dinamiche del processo sono chiamati ad operare delle scelte, e tra questi, ovviamente in primo piano l'imputato ⁽¹²¹⁾.

Nella mappa dell'universo digitale va segnata, poi, anche una ulteriore costellazione di strumenti, i c.d. *risk assessment tools*, che basandosi su dati relativi alle condizioni socio-economiche, al contesto familiare, ambientale ⁽¹²²⁾, demografico, o ai precedenti penali ⁽¹²³⁾, sono in grado di misurare talune condizioni di rischio,

⁽¹¹⁶⁾ In questo modo, R. E. KOSTORIS, *Predizione decisoria, diversion processuale e archiviazione*, in *sistemapenale.it*, 23 luglio 2021, 6, spiega come « la c.d. 'predizione' » si basi piuttosto « su correlazioni fra enormi masse di decisioni giudiziali ».

⁽¹¹⁷⁾ Si pensi, ad esempio, all'algoritmo sviluppato per calcolare gli esiti delle sentenze della Corte Europea che ha mostrato un grado di precisione del 76%: cfr., N. ALETRAS-D. TSARAPATSANIS-D. PREOTIUC-PIETRO-V. LAMPOS, *Predicting judicial decisions of the European Court of Human Rights: a Natural Language Processing perspective*, in *PeerJ Computer Science*, 2016, 1 ss.

⁽¹¹⁸⁾ S. QUATTROCOLO, *Intelligenza artificiale e giustizia: nella cornice della Carta Etica Europea, gli spunti per un'urgente discussione tra scienze penali e informatiche*, in *Leg. pen.*, 18 dicembre 2018, 3.

⁽¹¹⁹⁾ R. E. KOSTORIS, *Predizione decisoria, diversion processuale e archiviazione*, cit., 3.

⁽¹²⁰⁾ A. MASSARO, *Intelligenza artificiale, diritto e giustizia penale: coordinate ricostruttive*, in AA.VV., *Intelligenza artificiale e giustizia penale*, Caltanissetta, 2020, 23.

⁽¹²¹⁾ Gli algoritmi predittivi potrebbero, ad esempio, trovare spazio nella predisposizione delle strategie di accesso ai riti deflativi e, tra questi, in particolare quelli che si definiscono con l'emissione del decreto penale di condanna: F. PINELLI, *Processo penale e intelligenza artificiale. Conversazione 20 ottobre 2020*, cit., 15; nello stesso senso, da ultimo, P. P. PAULESU, *Intelligenza artificiale e giustizia penale. Una lettura attraverso i principi*, cit., 21.

⁽¹²²⁾ In questo senso v., il rapporto dell'Electronic Privacy Information Center, *Algorithms in the Criminal Justice System*, che può leggersi su *epic.org*.

⁽¹²³⁾ A tale riguardo, v. il *Report on Algorithmic Risk Assessment Tools in the U.S. Criminal Justice System 2019*, consultabile su *partnershiponai.org*, 7.

tipicamente quello di recidiva ⁽¹²⁴⁾ e, per questa via, di entrare nell'apprezzamento del giudice, ad esempio, in funzione della valutazione dei presupposti applicativi di una misura cautelare, di una misura alternativa alla detenzione o della commisurazione della pena o della sua sospensione condizionale.

Quello degli *assessment instrument* è un fronte ampiamente già sperimentato soprattutto negli Stati Uniti dove il ricorso all'intelligenza artificiale nell'ambito della giustizia penale ha assunto dimensioni tanto considerevoli da far registrare un impiego dei *tools* sostanzialmente in ogni fase del processo penale: « dalle valutazioni sul rilascio del *defendant*, alla fase del *sentencing*, al giudizio sull'applicazione del *parole* o di forme di *probation* » ⁽¹²⁵⁾.

In questo firmamento, anche per la nota vicenda giudiziaria che ha alimentato il dibattito sulle insidie connesse all'impiego in funzione giudicante di questi programmi, ha “brillato” soprattutto il *Correctional Offernder Management Profiling for Alternative Sanctions* (COMPAS). Questo strumento attuariale ⁽¹²⁶⁾ — ai fini del calcolo del rischio di recidiva — opera come un sistema di profilazione basato sulle risposte fornite ad un questionario suddiviso in 137 criteri, o *items*, che, ad esempio, considerano il numero dei precedenti arresti e le motivazioni di tali restrizioni, le infrazioni disciplinari commesse durante il periodo di detenzione, il consumo di sostanze alcoliche o stupefacenti, le frequentazioni criminali, la situazione familiare, affettiva, emotiva, lavorativa e finanziaria, il livello degli studi, il carattere, la capacità di compromesso, di apertura alla vita, i modi di impiego del tempo libero, i difetti di socializzazione, l'isolamento sociale ⁽¹²⁷⁾.

⁽¹²⁴⁾ Si tratta di strumenti che « analizzano un numero molto elevato di dati relativi al passato e individuano delle ricorrenze (ossia dei *pattern*), caratterizzate da una base statistica molto più solida di quelle che stanno al fondo dei giudizi umani »: così, M. GIALUZ, *Quando la giustizia penale incontra l'intelligenza artificiale: luci e ombre dei risk assessment tools tra Stati Uniti e Europa*, in *archivodpc.dirittopenaleuomo.org*, 3.

⁽¹²⁵⁾ In questi termini, ancora, M. GIALUZ, *op. cit.*, 4.

⁽¹²⁶⁾ Su cui, *ex multis*, v. G. ZARA-F. FREILONE, *Psychological assessment*, in B. A. ARRIGO, *The SAGE Encyclopedia of Surveillance, Security, and Privacy*, Thousand Oaks, 2018, 830 ss.

⁽¹²⁷⁾ Il dettaglio dei fattori considerati è inventibile consultando la guida diffusa dalla società che ha creato COMPAS (Equivant): il

PARTE TERZA
**ALGORITMI PREDITTIVI
E VALUTAZIONE
DELLA PERICOLOSITÀ SOCIALE**

Capitolo I

**LA VALUTAZIONE DELLA PERICOLOSITÀ
ANTE E POST DELICTUM**

Giuseppe Mazza e Sonia Tognazzi ⁽¹⁾

SOMMARIO: 1. Misure di prevenzione e misure cautelari nell'era digitale: le ragioni di una riflessione congiunta. — 2. La prevenzione *ante delictum* nella post-modernità: vecchi problemi, nuovi interrogativi. — 3. Prevenzione *post delictum* ed intelligenza artificiale. — 4. Conclusioni.

1. Misure di prevenzione e misure cautelari nell'era digitale: le ragioni di una riflessione congiunta

La riflessione sull'impiego dell'intelligenza artificiale in campo giudiziario merita un approccio realistico. Mentre una profonda crisi di legittimazione attraversa il sistema della giustizia ⁽²⁾, l'applicazione della tecnologia ai più svariati ambiti della vita umana individuale e collettiva apre a scenari inusitati che coinvolgono in una trasformazione epocale il modo di pensare il diritto e quello di darvi attuazione ⁽³⁾.

La spinta verso un maggior impiego della tecnologia in ambito giudiziario è determinata da diversi fattori, primo tra tutti la banale consapevolezza che il diritto non può rimanere indifferente ai cambiamenti che avvengono nella società ⁽⁴⁾. Altre ragioni risie-

⁽¹⁾ Il capitolo è frutto della riflessione congiunta dei due Autori. Giuseppe Mazza ha redatto i paragrafi 2 e 4 e Sonia Tognazzi ha redatto i paragrafi 1 e 3.

⁽²⁾ V. MANES, *L'oracolo algoritmico e la giustizia penale: al piglio tra tecnologia e tecnocrazia*, in *Discrimen*, 15 maggio 2020, 10.

⁽³⁾ Tra diritto e tecnologia sussiste da sempre uno stretto e complicato rapporto. In argomento si veda G. PASCUZZI, *Il diritto nell'era digitale*, Bologna, 2020, 17 ss.

⁽⁴⁾ Sul fronte europeo si è dato avvio alla regolamentazione dell'uso dell'intelligenza artificiale in molteplici campi. Sul punto v. G. FINOCCHIARO, *La proposta di regolamento sull'intelligenza artificiale: il modello europeo basato sulla gestione del rischio*, in *Dir. inf.*, 2022, 303 ss.

dono nella diffusione di un sentimento di sfiducia verso la giustizia, a causa dei tempi lunghi e delle carenze strutturali che mortificano le istanze dei singoli ⁽⁵⁾, unito ad un bisogno di sicurezza sociale sempre crescente ⁽⁶⁾ e posto in primo piano ⁽⁷⁾.

Così scienza e tecnologia sono al centro di grandi aspettative anche in campo giudiziario. Con riferimento al processo penale due tendenze sembrano alimentarsi reciprocamente: da un lato la fiducia nelle capacità di *problem solving* ⁽⁸⁾ della macchina, le cui prestazioni sono circondate da un'aura di infallibilità come garanzia di efficienza ed oggettività, da un altro lato la spinta a delegare all'intelligenza artificiale, con conseguente deresponsabilizzazione dell'organo giurisdizionale ⁽⁹⁾, quelle scelte che basandosi su un giudizio probabilistico di per sé caratterizzato dall'incertezza sono particolarmente esposte alla fallacia valutativa ⁽¹⁰⁾.

Questa dinamica emerge in modo particolare per le valutazioni che, oltre a riguardare un dato ontologicamente incerto, sono

⁽⁵⁾ Sull'efficienza della giustizia penale, anche in termini di ragionevole durata del processo, v. M. GIALUZ, J. DELLA TORRE, *Giustizia per nessuno*, Torino, 2022.

⁽⁶⁾ Sull'enfaticizzazione del bene della "sicurezza sociale", riflesso del diffondersi di sentimenti di allarme collettivo, v. G. FIANDACA, *Prima lezione di diritto penale*, Bari-Roma, 2017. Sugli effetti negativi di un'attenzione smisurata alla sicurezza v. D. PULITANO, *Diritti umani e diritto penale*, in M. MECCARELLI, P. PALCHETTI, C. SOTIS (a cura di), *Il lato oscuro dei diritti umani*, Madrid, 2014, 99.

⁽⁷⁾ Sul rapporto, sempre in tensione, tra esigenze di prevenzione e di repressione dei reati e *privacy* v. G.M. BACCARI, C. CONTI, *La corsa tecnologica tra Costituzione, codice di rito e norme sulla privacy: uno sguardo d'insieme*, in *Dir. pen. proc.*, 2021, 711 ss. Per alcune riflessioni sul "costo" della sicurezza in termini di limitazione della *privacy* v. V. CERF, *Nessuno legge le vostre e-mail, però la sicurezza dei cittadini ha un costo*, in S. RODOTÀ (a cura di), *Il mondo nella rete*, Roma-Bari, 2019, 91.

⁽⁸⁾ A. CONTALDO, F. CAMPARA, *Intelligenza artificiale e Diritto. Dai sistemi esperti "classici" ai sistemi esperti "evolute": tecnologia e implementazione giuridica*, in G. TADDEI ELMI e A. CONTALDO (a cura di), *Intelligenza artificiale*, Pisa, 2020, 59.

⁽⁹⁾ P.P. PAULESU, *Intelligenza artificiale e giustizia penale. Una lettura attraverso i principi*, in *Arch. pen.*, 2022, n. 1-3; S. QUATTROCOLO, *Quesiti nuovi e soluzioni antiche? Consolidati paradigmi normativi vs rischi e paure della giustizia digitale "predittiva"*, in *Cass. pen.*, 2019, 1748.

⁽¹⁰⁾ Sull'inevitabile margine di fallibilità del giudizio sulla pericolosità sociale v. A.M. MAUGERI, *L'uso di algoritmi predittivi per accertare la pericolosità sociale: una sfida tra evidenze scientifiche e principi costituzionali*, in *Arch. pen.*, 2022, 1748.

Capitolo II

PROGNOSI PERSONOLOGICA, COMMISURAZIONE DELLA PENA E APPLICAZIONE DI MISURE DI SICUREZZA

Mariangela Montagna

SOMMARIO: 1. Intelligenza artificiale e giustizia predittiva: tentativi di definizione. — 2. IA e processo penale: le ragioni dell'incontro e i motivi di perplessità. — 3. Giustizia predittiva e processo penale: i possibili utilizzi. — 4. La pericolosità sociale e la valutazione personologica. — 5. Gli strumenti "tradizionali" per effettuare la valutazione personologica. — 6. Dalla valutazione della pericolosità in modo tradizionale ai *risk assessment tools*. — 7. Uno sguardo oltre oceano. — 8. A.I. e *sentencing*. — 9. Giudizi predittivi e sistema penale italiano. — 10. La compatibilità con i diritti fondamentali del processo.

1. Intelligenza artificiale e giustizia predittiva: tentativi di definizione.

I sistemi di IA possono trovare svariate applicazioni nel sistema processuale penale che vanno dall'ambito investigativo e probatorio a quello "decisorio". Ognuno degli ambiti accennati rappresenta un settore in cui si delineano nuove sfide che l'uso di tecnologie basate sull'IA pone ⁽¹⁾.

Tra queste, una peculiare posizione si trova ad avere il settore "decisorio" dell'attività giudiziaria, in cui trattare di IA significa fare riferimento alla possibilità di prevedere.

⁽¹⁾ In proposito, cfr. F. BASILE, *Intelligenza artificiale e diritto penale: quattro possibili percorsi di indagine*, in *Diritto Penale e Uomo*, 2019, n. 10, 1 ss.; M. GIALUZ, *Quando la giustizia penale incontra l'intelligenza artificiale: luci e ombre dei risk assessment tools tra Stati Uniti ed Europa*, in *Diritto penale contemporaneo*, 29 maggio 2019; L. LUPARIA, *Prova giudiziaria e ragionamento artificiale: alcune possibili chiavi di lettura*, in *Il concetto di prova alla luce dell'intelligenza artificiale*, a cura di J. Sallantin e J.-J. Szczeciniarz, Milano, 2005, XIV ss.; G. RICCIO, *Ragionando su intelligenza artificiale e processo penale*, in *Arch. pen.*, 2019, n. 3, 10; S. QUATTROCOLO, *Quesiti nuovi e soluzioni antiche? Consolidati paradigmi normativi vs rischi e paure della giustizia digitale "predittiva"*, in *Cass. pen.*, 2019, 1750 ss.; EAD., *Equo processo penale e sfide della società algoritmica*, in *Rivista di Biodiritto*, 2019, n. 1, 138.

Oggetto di questa prevedibilità possono essere altre decisioni oppure comportamenti umani aventi rilievo a fini penali.

È, dunque, la funzione predittiva tipica di alcuni algoritmi che può risultare d'aiuto nell'esercizio dell'attività giurisdizionale in quanto funzione capace di aggregare molteplici informazioni ed elaborarne dei risultati per giungere ad una prognosi su un evento futuro. L'evento, in astratto, può essere tanto una futura decisione giudiziaria, quanto una condotta umana. Nel primo ambito la giustizia predittiva costituisce la modalità per prevedere la probabile futura sentenza, riguardante un caso determinato, facendo ricorso all'utilizzo di algoritmi. In tal caso, un elevato numero di pronunce vengono sottoposte ad analisi, si individuano gli orientamenti giurisprudenziali e si prospettano dati previsionali sui possibili esiti della vicenda in esame. Un meccanismo, quello ora descritto, che trova limiti nel ragionamento logico umano che il decidente di volta in volta svolge (ed ha svolto) nella decisione aggregata acquisita come dato e che non può essere esattamente riprodotto da una "macchina" ⁽²⁾. Peraltro, trattasi di possibilità applicativa dell'IA che se riferita alla prevedibilità degli esiti giudiziari trova un più frequente possibile adattamento nel mondo della giustizia civile ⁽³⁾.

Nell'ambito della potenzialità predittiva delle applicazioni di IA vi è altresì la capacità di prevedere comportamenti umani con riferimento alla capacità degli stessi di rispettare le regole dell'ordinamento giuridico. In questa prospettiva si collocano gli algoritmi predittivi quali strumenti per coadiuvare l'organo giudicante nell'attività di calcolo del rischio di reiterazione del reato da parte del soggetto agente.

Valutazioni che possono rilevare in ambito processuale penale a fini di commisurazione della pena, o per l'applicazione delle misure cautelari o alternative, nonché in sede di adozione di misure di prevenzione.

Con l'espressione "giustizia predittiva", dunque, si è soliti intendere quell'insieme di strumenti tecnico scientifici che consen-

⁽²⁾ Su questi limiti, v. S. SIGNORATO, *Giustizia penale e intelligenza artificiale. Considerazioni in tema di algoritmo predittivo*, in *Riv. dir. proc.*, 2020, 2, 609; v. C. CASTELLI-D. PIANA, *Giustizia predittiva. La qualità della giustizia in due tempi*, in *Quest. giust.*, 2018, n. 4, 154.

⁽³⁾ In proposito, cfr. L. VIOLA, *Combinazione di dati e prevedibilità della decisione giudiziaria*, in *Dir. internet*, 2019, 1, 215 ss.

tono di prevedere l'esito di un giudizio attraverso l'ausilio di algoritmi, senza trascurare di realizzare quella certezza nelle relazioni umane di cui il sistema giustizia necessita.

Se volessimo limitarci ad una definizione letterale dell'espressione giustizia predittiva si tratterebbe di far riferimento ad una giustizia che prevede il futuro, una sorta di giustizia anticipata in termini di previsioni su ciò che potrà accadere. Una previsione che va oltre il tradizionale metodo deduttivo e logico tipico dell'attività giurisdizionale.

Nel tentativo di offrire una ricostruzione teorica dell'uso di IA in ambito processuale, l'impostazione che tende a prevalere è quella che vede nell'uso dell'algoritmo a fini di giustizia un metodo probabilistico basato su analisi quantitative. Un modello induttivo, dunque, che opera con un approccio statistico su base giurisprudenziale. In questa prospettiva, la giustizia predittiva viene definita come uno strumento informatico che, tramite l'utilizzo di algoritmi di cernita/smistamento e, nelle ipotesi più perfezionate, di "reti neurali", permette di anticipare quali saranno le probabilità statistiche di successo in una data controversia giuridica.

Si tratta di sofisticate tecnologie il cui uso ha l'obiettivo non di riprodurre un ragionamento giuridico, né compiere una valutazione analitica che, tra l'altro, non è di per sé possibile da parte dell'algoritmo. Lo scopo è, piuttosto, l'individuazione di correlazioni tra dati in ingresso e dati in uscita che consentano di creare modelli con finalità previsionale ⁽⁴⁾. Le correlazioni che ne derivano se sono qualificate pertinenti consentono di creare dei modelli che, ove siano utilizzati con nuovi dati in entrata, producono — secondo gli sviluppatori dei modelli — una previsione della decisione. In sintesi, dall'analisi statistica si ricavano *pattern* decisionali e comportamentali, grazie ai quali anticipare previsioni circa l'orientamento decisionale del giudice.

La Commissione Europea propone in appendice alla Carta etica sull'uso dell'intelligenza artificiale nei sistemi giudiziari e nel loro ambiente, adottata il 3 dicembre 2018 dalla Commissione europea per l'efficienza dei sistemi di giustizia (CEPEJ), una definizione che si colloca in linea con quanto sin qui sintetizzato: « per giustizia predittiva si intende l'analisi di una grande quantità di

⁽⁴⁾ C. CASTELLI, D. PIANA, *Giustizia predittiva. La qualità della giustizia in due tempi*, cit., 154 ss.

decisioni giudiziarie mediante tecnologie di intelligenza artificiale al fine di formulare previsioni sull'esito di alcune tipologie di controversie specialistiche » ⁽⁵⁾.

In estrema sintesi, dunque, ricorrere alla giustizia predittiva vuol dire analizzare attraverso sistemi di intelligenza artificiale un ingente quantitativo di pronunce giudiziali, allo scopo di elaborare previsioni che siano il più possibile precise con riguardo al prevedibile esito di alcune specifiche tipologie di controversie ⁽⁶⁾.

2. IA e processo penale: le ragioni dell'incontro e i motivi di perplessità.

Le ragioni che spingono verso questa nuova dimensione decisionale risiedono certamente in quella incessante “pressione” tecnologica che va a connotare l'evoluzione della società moderna e, di conseguenza, anche il sistema della giustizia penale. Un pianeta che non può pensare di rimanere indenne dalle innovazioni tecnologiche, ma che, al contempo, deve rispondere a dei requisiti imprescindibili dati dalle fondamenta di natura costituzionale e sovranazionale che lo presiedono.

Non da meno vi è poi l'intento di assicurare una sorta di oggettivizzazione della decisione, quasi a voler garantire un pronunciamento il più possibile oggettivo, libero da pregiudizi, certo e, dunque, non contestabile ⁽⁷⁾. Ciò anche nella consapevolezza delle

⁽⁵⁾ V. Glossario in appendice a CEPEJ, Carta etica europea sull'utilizzo dell'intelligenza artificiale nei sistemi giudiziari e negli ambiti connessi, 2018, adottata dalla Commissione europea per l'efficienza della giustizia (CEPEJ), organismo istituito in seno al Consiglio d'Europa, ove si specifica, inoltre, che l'espressione “predittiva” è tratta dalle branche della scienza (principalmente la statistica) che consentono di predire risultati futuri grazie all'analisi induttiva.

Le applicazioni di giustizia predittiva utilizzano algoritmi di *machine learning* e appartengono alla categoria di “intelligenze artificiali deboli”.

⁽⁶⁾ Nel contesto europeo, il Paese in cui è maggiormente vivo il dibattito relativo alle tematiche che ruotano attorno al concetto di giustizia predittiva, è la Francia. Di recente in Francia è stata predisposta una piattaforma che, attraverso un calcolo delle probabilità di definizione della causa, tenta di prevedere il possibile esito del giudizio.

⁽⁷⁾ M. BAGGIO, L. STABILI, M. BIANCHI, D. HENRI, N. STOBBS, *The solution to the pervasive bias and discrimination in the justice system: transparent and fair*