

Algoritmi di pesatura del caso giudiziario
Intelligenza Artificiale per l'efficienza della giustizia

BOZZA

VITTORIA PISTONE, MONICA PALMIRANI*

Abstract

L'intelligenza artificiale (IA) come strumento per l'efficienza della giustizia è al centro del dibattito internazionale e nazionale nonché delle più rilevanti riforme politiche e normative degli ultimi decenni. Attraverso un'analisi delle norme e delle prassi che regolano il processo è possibile individuare indicatori utili alla realizzazione di modelli di IA in grado di ottimizzare le performance degli uffici giudiziari. Nel solco di questa riflessione, in questo lavoro, si analizza lo stato dell'arte della pesatura del fascicolo, uno strumento utilizzato per l'allocazione delle risorse all'interno degli uffici giudiziari, e si propone un nuovo modello per le esigenze delle corti d'appello penali italiane. A tal fine vengono individuati indicatori normativi e discusse le tecniche di IA che potrebbero utilizzarsi per ottimizzare i risultati della pesatura del caso giudiziario.

Parole chiave: *processo penale, pesatura del fascicolo, intelligenza artificiale, Hybrid AI*

1. Introduzione

L'Intelligenza Artificiale come mezzo di sviluppo delle nostre società sembra veicolare le più recenti azioni politiche, che a più livelli, dalle Nazioni Unite, alle iniziative dell'Unione Europea, alle riforme nazionali, investono sull'innovazione tecnologica e sulla digitalizzazione delle infrastrutture pubbliche.

Se la tecnologia è un mezzo di accelerazione del progresso, l'ecosistema giustizia è il fine che giustifica l'utilizzo del mezzo. Nel quadro dell'azione europea, in armonia con le Nazioni Unite e tenuto conto

*Affiliazione, e-mail ed eventuali accreditamenti.

anche degli effetti della pandemia, vi è l'accrescimento della capacità, l'accessibilità e la tenuta del sistema giustizia tanto in condizioni ordinarie quanto in situazioni emergenziali.¹

In questa cornice sovranazionale, il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza Italiano prevede riforme ed investimenti nel settore giustizia² e si propone di affrontare il principale problema della giustizia italiana consistente nella eccessiva durata dei processi. Un problema in grado di incidere negativamente sulla qualità della giustizia, offuscandone il valore, secondo la nota massima per cui una "giustizia ritardata è una giustizia denegata".³

Lo ha ricordato recentemente la Corte Costituzionale, secondo la quale la ragionevole durata costituisce «un connotato identitario della giustizia del processo»; laddove, infatti, il sistema giudiziario non è in grado di fornire «risposte di giustizia in tempi adeguati, [finisce] per pregiudicare la stessa effettività—per gli imputati e i condannati, per le vittime e per l'intera collettività — di tutte le restanti garanzie del "giusto processo" e del diritto di difesa»⁴.

La necessità di ridurre i tempi di trattazione delle cause è acuita dalle numerose condanne dell'Italia ad opera della Corte EDU di Strasburgo per la violazione del diritto alla ragionevole durata del processo, previsto anche dall'art. 6 della Convenzione Europea dei Diritti dell'Uomo (che parla di «termine ragionevole»). Secondo i dati disponibili, l'Italia è il primo Paese — tra tutti quelli che hanno aderito alla CEDU — per numero di condanne per la violazione del diritto alla ragionevole durata del processo.⁵

La digitalizzazione dei processi giurisdizionali e la sperimentazione di strumenti di IA all'interno degli uffici giudiziari sembrano poter contribuire in modo apprezzabile al raggiungimento dei menzionati obiettivi di effettività e tempestività della giustizia.

Questo lavoro si concentra in particolare sull'algoritmo di pesatura del fascicolo quale strumento di supporto nell'allocazione delle risorse giudiziarie.

¹ Agenda 2030 Nazioni Unite Considerando 15

² <https://www.governo.it/sites/governo.it/files/PNRR.pdf> cit

³ Ibidem

⁴ Corte cost. n. 74 del 2022

⁵ Armando Spataro, *La riforma del processo penale (legge 27 settembre 2021, n. 134)*, in *"Politica del diritto"*, 4/2021, pp. 639-662.

1.1 *La pesatura del fascicolo: una misura per l'efficiente allocazione delle risorse giudiziarie*

Nel corso degli ultimi 30 anni, gli uffici giudiziari hanno abbandonato metodi di gestione e allocazione delle risorse basati sull'approssimazione in favore di una metodologia più rigorosa ed empirica, chiamata pesatura del caso giudiziario, *case weighting*, finalizzata all'efficiente distribuzione delle risorse giudiziarie.⁶

La Commissione europea per l'efficienza della giustizia (CEPEJ) definisce il termine "case-weights", coniato negli Stati Uniti d'America (U.S.) alla fine degli anni '70, come la valutazione della complessità dei diversi tipi di casi giudiziari sulla base dell'assunto che i casi giudiziari differiscono tra loro per la quantità di tempo e di sforzo richiesto per la loro trattazione e risoluzione.⁷

Gli uffici giudiziari, dalle corti americane ai tribunali di merito italiani, si affidano alla pesatura del caso giudiziario come strumento per una più efficiente allocazione delle risorse, incentivanti, anche, dalle costanti attività di monitoraggio sulla produttività, a più livelli, condotte da organismi nazionali e sovranazionali.⁸

La pesatura del caso giudiziario si inserisce nel solco delle misurazioni dell'efficienza della giustizia individuando indicatori normativi e organizzativi, che orientano il lavoro degli uffici, da modificare e implementare nel caso in cui non si raggiungano i predefiniti *standard* di produttività.

Per una maggiore intellegibilità delle principali funzionalità della pesatura e dei metodi utilizzati, si è suddiviso questo paragrafo in sotto paragrafi, che illustrano esperienze provenienti dai sistemi giudiziari diversi tra loro.

⁶ Kleiman, Matthew and Lee, Cynthia G. and Ostrom, Brian and Schaffler, Richard, *Case Weighting as a Common Yardstick: A Comparative Review of Current Uses and Future Directions* (October 4, 2017). Oñati Socio-Legal Series, Vol. 7, No. 4, 2017, Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=3047725>

⁷ La Commissione europea per l'efficienza della giustizia (CEPEJ), *Case Weighting in judicial system*, Cepej studies No. 28, luglio 2020 in <https://rm.coe.int/study-28-case-weighting-report-en/16809ede97>

⁸ Emblematici sono in tal senso sono gli *Evaluation Reports* della Commissione europea per l'efficienza della Giustizia, tra cui il più recente, *Evaluation Report 2022* in <https://rm.coe.int/cepej-report-2020-22-e-web/1680a86279>

1.2.1 *Il panorama internazionale: “case weighting” nell’esperienza americana*

Nell’analisi dello stato dell’arte sulla pesatura del caso giudiziario un ruolo centrale ha l’esperienza delle corti statunitensi a cui viene riconosciuta la paternità dei primi studi e delle prime sperimentazioni sul campo.

Negli Stati Uniti d’America, la pesatura è stata e viene a tutt’oggi utilizzata con diverse funzioni: determinare il numero totale di giudici necessari per gestire il carico di lavoro dell’ufficio giudiziario; supportare le richieste di finanziamento; allocare i giudici tra diversi uffici e distribuire il carico di lavoro.

Ad esempio, nel 2006, il Congresso della California ha assicurato 50 nuovi incarichi giudiziari in risposta a uno studio sulla pesatura; analogamente, la legislatura del Wisconsin ha approvato otto nuovi incarichi giudiziari, tra il 2008 e il 2010, per gestire le necessità di copertura dell’organico identificata attraverso studi sulla pesatura del caso giudiziario.⁹

Il nuovo mondo, però, si aggiudica un ruolo centrale anche in relazione alle metodologie di raccolta dei dati, passaggio centrale, per effettuare la pesatura del caso giudiziario. Il più antico sistema di pesatura consiste nel metodo Delphi, dal nome dell’oracolo, sviluppato dai ricercatori della canadese Rand Corporation come metodo per migliorare le decisioni in ambito governativo, poi utilizzato anche in ambito educativo e aziendale.¹⁰

Questo metodo ha trovato applicazioni in diversi settori di ricerca perché è in grado di fornire una risposta in situazioni in cui la questione da analizzare presenta: a) una carenza di dati, b) scarsa attendibilità delle informazioni a disposizione, c) i dati disponibili risultano particolarmente difficoltosi ed onerosi da reperire.

⁹ Matthew Kleiman, Richard Y. Schauffler, Brian J. Ostrom & Cynthia G. Lee (2019) *Weighted caseload: a critical element of modern court administration*, *International Journal of the Legal Profession*, 26:1, 21-32, DOI: [10.1080/09695958.2018.1490293](https://doi.org/10.1080/09695958.2018.1490293)

¹⁰ Sekayi, D., & Kennedy, A. (2017). *Qualitative Delphi method: A four round process with a worked example*. *The Qualitative Report*, 22(10), 2755-2763.

Il tratto distintivo del metodo consiste nel riunire un numero di esperti che, attraverso una procedura più o meno strutturata, devono pervenire ad un progressivo consenso sulla soluzione (*educated guess*).¹¹

La sua debolezza è che basandosi sulle assunzioni di un numero limitato di soggetti fornisce una soluzione, ad esempio una stima di peso, non esaustiva.

Queste ragioni hanno determinato lo sviluppo di un altro metodo chiamato studio del tempo, *time study*, basato sulla registrazione di tutto il tempo impiegato dai giudici nello svolgimento di attività, giurisdizionali, amministrative o di formazione necessarie alla trattazione di un certo tipo di caso giudiziario per un dato periodo di tempo (ad esempio un mese).¹²

I risultati dello studio del tempo vengono utilizzati per calcolare un insieme di pesi che rappresentano in modo più affidabile e preciso lo sforzo complessivo richiesto per la trattazione di un caso giudiziario, ma richiede un enorme dispendio di risorse,

Un esempio di *time study* è offerto dalla *United States General Accounting Office Federal Bankruptcy Judges*, ovvero dalla Corte Federale competente in materia di fallimento. La raccolta di dati è stata condotta da 272 giudici, divisi in gruppi, i quali hanno registrato il tempo trascorso su un campione di casi per un periodo di 10 settimane per un tempo totale di un anno.

Avuta la misura del tempo di trattazione per tipologia di caso e il numero di casi per categoria, si è definita la stima del carico di lavoro da cui è stato possibile estrarre le indicazioni sulle risorse necessarie per le corti con particolare riguardo al numero di giudici necessari.¹³

Il *time study* è a tutt'oggi utilizzato per la pesatura dei casi giudiziari ed è alla base di ulteriori studi sulla pesatura dei casi giudiziari. Sulla base del tasso di disoccupazione elevato del maggio 2020, vicino

¹¹ Fabri. M, *Metodi per la pesatura dei procedimenti giudiziari in Europa, Questione Giustizia*, 2020 in <https://www.questionegiustizia.it/articolo/metodi-per-la-pesatura-dei-procedimenti-giudiziari-in-europa>.

¹² Matthew Kleiman et al (2019) *Weighted caseload: a critical element of modern court administration*, cit.

¹³ Lo studio del tempo condotto da United States General Accounting Office è reperibile nel sito governativo della corte <https://www.gao.gov/assets/gao-03-789t.pdf>

all'inizio della pandemia COVID-19, e sul tasso di disoccupazione più basso del settembre 2020, i ricercatori hanno stimato l'aumento delle cause fallimentari, traducendo questo incremento, in un aumento del carico di lavoro dei giudici fallimentari statunitensi. La stima dei giudici necessari ad affrontare l'emergenza dell'aumento dei casi fallimentari è stata effettuata sulla base del carico di lavoro già associato a ciascun tipo fallimento attraverso la pesatura.¹⁴

Esistono, poi, diverse varianti del metodo Delphi alcune delle quali consistono nella sua combinazione con altri metodi tra cui il time study e il work-sampling metodo di cui troviamo traccia nelle esperienze europee.

1.2.2 *Il panorama europeo: la pesatura nelle corti europee*

L'esperienza della pesatura all'interno dei sistemi giudiziari europei è stata ampiamente documentata dalla CEPEJ nel già citato report dal titolo *Case Weighting in judicial system*.

Gli scopi della pesatura nello scenario europeo sono assimilabili a quelli già analizzati in riferimento alle corti americane. I *case weighting* vengono, infatti, adoperati per determinare il numero dei giudici necessari per coprire le esigenze dell'ufficio, supportare le richieste di finanziamento, allocare il personale, assegnare i casi giudiziari ai vari giudici, pianificare la riduzione o l'incremento delle unità di lavoro e per valutare la produttività degli uffici giudiziari.

Dalla lettura della tabella riepilogativa¹⁵ emerge che alcuni paesi come la Romania, Finlandia e Danimarca utilizzano la pesatura in modo massivo per tutte funzionalità menzionate diversamente altri paesi, come l'Italia ne fanno un uso limitato.

Per quanto riguarda i metodi di pesatura si riscontrano esperienze assimilabili al metodo Delphi, al time study e alle due tecniche tra loro combinate. A queste ultime si affiancano anche esperienze come quella Olandese riconducibili al *work-sampling*.

¹⁴ Benjamin Iverson, Jared A. Ellias & Mark Roe, *Estimating the Need for Additional Bankruptcy Judges in Light of the COVID-19 Pandemic*, 11 HARV. BUS. L. REV. ONLINE 1 (2020-2021).

¹⁵ Tabella 1 Report citato Cepej

Il campionamento del lavoro si avvale di una tecnica statistica per determinare la quota di tempo trascorso dai dipendenti in attività lavorativa tendo conto anche della diversità di attività possibili.

L'assenza di una registrazione continuativa della durata di una attività, dal momento iniziale a quello finale, è l'elemento che più di tutti distingue questo metodo dal time study, che invece richiede un monitoraggio continuativo dei tempi di lavoro.

Nel *work-sampling*, come conferma l'esperienza olandese, il tempo di lavoro può essere registrato mediante l'uso di strumenti tecnologici, come applicazioni per smartphone o computer.¹⁶

La breve disamina sul *work-sampling* conclude l'analisi delle principali metodologie, ad oggi, utilizzate per la pesatura del caso giudiziario e fornisce un primo esempio del possibile uso della tecnologia.

L'utilizzo di strumenti tecnologici nelle attività di pesatura non si limita, però, alla sola raccolta dei dati, il *case weighing* può inserirsi all'interno di sistemi informatici complessi che digitalizzano flussi di lavoro.

Un esempio si rinviene in italiano dove la pesatura è parte integrante dei sistemi di assegnazione dei fascicoli (*Case Assignment System*) ai giudici in organico con l'ulteriore scopo di suddividere il carico di lavoro equamente.

1.2.3 *Il panorama italiano: la pesatura come parte integrante del Case Assignment System*

In Italia la pesatura è parte integrante del software noto con l'acronimo GIADA "Gestione Informatica Automatizzata Assegnazioni Dibattimento", un applicativo integrato nella "Consolle del Magistrato" a sua volta modulo del "Sistema informativo della cognizione penale" c.d. S.I.C.P.

¹⁶ Nell'esperienza olandese, ad esempio, il timer dell'app inviava ai giudici il questionario per 12 volte, in momenti casuali, durante ogni giorno della settimana chiedendo al giudice un riscontro sulla sua attività lavorativa in quel dato momento.

GIADA consente l'assegnazione automatizzata del fascicolo, per la trattazione della prima udienza, alle sezioni penali del Dibattimento penale.¹⁷

L'applicativo venne diffuso negli uffici giudiziari italiani, per la prima volta tra gennaio 2010 e dicembre 2011, in seguito all'avvio di un progetto dal nome "InnovaGiustizia" che ha visto protagoniste, in qualità di vincitrici del bando pubblico, un raggruppamento temporaneo di imprese.¹⁸

Questo dato è rilevante perché ci permette sin da subito di delimitare la conoscenza informatica di questo *software*, conoscenza che non potrà mai essere assoluta in assenza dell'accesso al codice sorgente.¹⁹

Secondo quanto reso disponibile, l'assegnazione automatica dei processi si avvia con la richiesta del magistrato di una data di udienza per un certo fascicolo.²⁰

Effettuata tale richiesta seguono: 1. La pesatura del fascicolo consistente nella stima del carico di lavoro richiesto per la trattazione del caso giudiziario e 2. l'assegnazione, operazione dipendente dal peso, del caso giudiziario al giudice e 3. la formazione della sua agenda.

Al momento della configurazione del sistema vengono inseriti manualmente degli indicatori di peso a cui viene assegnato un valore. Ad esempio, il punteggio 1 è assegnato per ciascun imputato libero (indicatore) e punteggio 2 per ciascun imputato detenuto(indicatore) etc. Il punteggio ottenuto permetterà di collocare il fascicolo all'interno di un paniere che rappresenta la classe di peso. Ad esempio: nel primo

¹⁷

<https://www.csm.it/documents/21768/1897367/GIADA+2+-+Ros-sella+MARRO.pdf/434000b5-349a-5bd5-b76a-0fef7911612>

¹⁸

http://qualitapa.gov.it/sitoarcheologico/fileadmin/mirror/iperfgiustizia/materiali/L_esperienza_lombarda_del_progetto_Diffusione_di_best_practices_negli_uffici_giudiziari_italiani_.pdf

¹⁹

<http://tesi.luiss.it/31239/>

²⁰

Per quanto concerne la modalità di utilizzo: Secondo quanto disponibile sul sito del Consiglio Superiore della Magistratura, relativamente alla più recente versione GIADA 2, il magistrato effettua l'accesso ad internet e seleziona la voce "console area penale" attraverso la quale accede direttamente all'applicativo Giada.

Effettuata così la richiesta, la Console restituisce la data della prima udienza ed il nominativo del giudice e aggiorna i dati anche sul SICP. <https://www.csm.it/documents/21768/142562/Vademecum+GIADA+GIP.pdf/cc370848-417c-d5b6-838c-208dd42f2583>

paniere chiamato I classe di peso, vi sono tutti i fascicoli con un punteggio da 0 a 2 e così via.²¹

Associato il peso al fascicolo, l'algoritmo individua il giudice a cui affidare il caso perseguendo l'obiettivo dell'equa distribuzione dei carichi di lavoro. Per ottenere questo scopo viene ad oggi utilizzato il c.d principio di occorrenza secondo cui per ottenere una equa distribuzione del lavoro è sufficiente assegnare ai magistrati uno stesso numero di casi con un livello di complessità simile (espressa nella classe di peso) in quanto statisticamente, grazie agli elevati volumi, le eventuali differenze di complessità si appiattiscono.²²

La pesatura all'interno di GIADA pare potersi ascrivere al metodo Delphi in quanto gli esperti determinano gli indicatori e attribuiscono loro un peso, che inserito all'interno del sistema informatico permette l'attribuzione della classe di peso e l'assegnazione del caso giudiziario.

Se da un lato l'esperienza italiana mostra una forte affinità con il metodo Delphi, la più antica fra le tecniche di pesatura, dall'altro conferma la rilevanza di questo strumento come parte integrante di sistemi complessi.

Il *case weighting* diventa, infatti, parte di un software annoverabile tra i c.d. sistemi esperti ovvero sistemi di intelligenza artificiale che incapsulano la conoscenza fornita da un umano, l'esperto di dominio, per fornire soluzioni automatizzate ai problemi.²³

2. Criticità degli attuali metodi di pesatura del caso giudiziario

Le maggiori criticità nella pesatura si riscontrano nei metodi utilizzati per la raccolta dei dati specie con riguardo all'ingente ammontare di risorse necessario e al grado di approssimazione dei risultati.

Altre criticità, però, si riscontrano nella progettazione della pesatura ovvero nelle attività che precedono la raccolta dati.

²¹ <https://www.csm.it/web/csm-internet/il-processo-penale-telematico/sicp/modulo-giada>

²² Ibidem

²³ I sistemi esperti rientrano nella definizione di IA fornita dal Glossario e dall'AI Act in https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:e0649735-a372-11eb-9585-01aa75ed71a1.0006.02/DOC_2&format=PDF

La pesatura può essere compromessa dall'assenza di partecipazione del personale giudiziario alle attività e/o dall'errata percezione della pesatura come misurazione delle performance lavorative.²⁴

A questo si aggiunge la limitata maturità tecnologica di alcuni uffici giudiziari²⁵, che può incidere tanto sulla raccolta dei dati quanto sull'inserimento del *case weighting* all'interno dei sistemi informatici esistenti.

A queste resistenze per così dire "ambientali" se ne aggiungono alcune di tipo oggettivo legate alle complessità del funzionamento della giustizia.

La pesatura di un caso giudiziario è infatti condizionata dall'ordinamento giudiziario, dalla branca giuridica considerata nonché dal particolare rito o norma di settore in cui il caso viene sussunto. Ne consegue che una sua standardizzata è ostica e il suo utilizzo è spesso frammentato come dimostra l'assenza del *case weighting* nel giudizio d'appello italiano.

La difficoltà di estendere l'uso della pesatura è poi amplificata dall'assenza o dalla difficoltà di reperire la documentazione motivata dagli esperti della selezione dei casi da pesare, degli indicatori di peso (e.g. attività processuali), dell'unità di peso prescelta (e.g. minuti di tempo di lavoro, gradi di complessità), della distribuzione del carico di lavoro (e.g. giornata lavorativa, anno lavorativo) per tutti quegli esperimenti di pesatura già condotti.

Nello studio della CEPEJ, infatti, viene evidenziata l'incompletezza delle informazioni riportate dai partecipanti che impediscono una piena comprensione della pesatura adottata.

Questa criticità limita lo studio delle tecniche esistenti e ne ostacola la ripetizione, incidendo, poi, sulla trasparenza nell'allocazione delle risorse.

Sistemi automatizzati di pesatura potrebbero ridurre alcune delle criticità esistenti con riguardo soprattutto all'ingente impiego di risorse e alla approssimazione dei risultati. Non di meno automatizzare la pesatura potrebbe risultare complesso a causa dell'incompletezza delle informazioni disponibili in forma digitale e aumentare l'oscurità della misurazione.

²⁴ Report, CEPEJ, cit.

²⁵ Cit paper piana e/o relazioni dei singoli uffici

L'utilizzo di Intelligenza Artificiale, ad esempio, a causa della c.d. black box potrebbe rendere difficilmente spiegabili i risultati ottenuti incidendo negativamente sulla funzione costituzionale del giudice.²⁶

I benefici che derivano da una pesatura più accurata e trasparente spingono ad un superamento progressivo delle criticità analizzate ed è per queste ragioni che proviamo ad estenderne l'applicazione, quanto meno nell'attuale contesto italiano, proponendo un modello per la corte d'appello.

3. Una proposta di pesatura del caso giudiziario nelle Corti d'Appello italiane

Come anticipato la pesatura richiede un adeguamento alle specificità del sistema giudiziario in cui opera, esempio *common law* o *civil law* e a quelle proprie del tipo e della fase processuale in cui si inserisce.

L'appello è un mezzo di impugnazione, attraverso cui le parti, chiedono al giudice di secondo grado di controllare una decisione di primo grado che ritengono viziata per motivi di fatto o diritto.²⁷

Si tratta quindi di un gravame parzialmente devolutivo dove il giudice analizza gli elementi di fatto e diritto oggetto dei motivi dell'impugnazione. Per questi ultimi il giudice non svolge un nuovo giudizio ex novo, ma si limita a verifica l'operato del giudice di prime cure confermando o riformando la sua decisione.²⁸

La natura del giudizio, quindi, suggerisce una pesatura basata sulle risultanze del giudizio di primo grado espresse all'interno del suo provvedimento conclusivo.

3.1 Indicatori giuridici rilevanti

²⁶ Fabri, Marco, and Philip M. Langbroek. "Is There a Right Judge for Each Case-A Comparative Study of Case Assignment in Six European Countries." *Eur. J. Legal Stud.* 1 (2007): 292.

²⁷ Tonini, Paolo, *Manuale di procedura penale*, Giuffrè Editore, 2012.

²⁸ L'assenza di un nuovo giudizio sul medesimo fatto di reato è confermata dal fatto che il giudizio d'appello non richiede una nuova istruttoria dibattimentale. Il giudice d'appello analizza le prove già acquisite in primo grado e ne assume delle nuove solo in ipotesi eccezionali come da art. 603 c.p.p

Di seguito sono elencati gli indicatori normativi ovvero istituti giuridici che a nostro avviso restituiscono una spia temporale o di complessità sul caso giudiziario restituendo un dato utile per la ponderazione del caso giudiziario.

Indicatore di peso	Norma	Descrizione
Pena	Art.17 c.p.	La pena è la sanzione imposta dal giudice (ad esempio, reclusione, anni di carcere, quantità di denaro) in caso di condanna per un reato.
Ammontare del Danno	Art. 538, Art. 539 co. 2 c.p.p., Art. 185 c.p	Si intende l'ammontare del risarcimento del danno oppure della provvisoria di cui il giudice può ordinare il pagamento nei limiti del danno che si ritiene già provato.
Imputato Detenuto	Artt. 272- 315 c.p.p; artt. 316-325 c.p.p.; artt. 280-286 c.p.p.; artt. 287-290 c.p.p.; Art.533 c.p.p.	L'imputato detenuto è colui che si trova ristretto in forze di una misura cautelare o di condanna per altro processo.
Coimputati	Art. 405 c.p.p.	Presenza di più imputati sottoposti al medesimo procedimento penale
Capo di imputazione	Art. 405 c.p.p.	Il capo di imputazione consiste nell'atto dell'accusa attraverso cui si attribuisce la responsabilità per un reato a uno o più individui specifici di solito effettuata dal pubblico ministero all'inizio del processo penale.
Prescrizione	Art. 157 c.p.	La prescrizione è l'istituto attraverso cui si estingue il reato a causa dell'assenza di una sentenza

		irrevocabile di condanna nei tempi previsti dalla legge.
Improcedibilità	Art.344 bis c.p.p.	Consiste nell'improcedibilità dell'azione penale a seguito della mancata definizione del processo di appello entro i termini previsti dalla legge.

3.2.1 La pena

La forbice edittale prevista per ogni singolo reato esprime il disvalore attribuito dal legislatore alla fattispecie criminosa. Le scelte relative alla pena sono scelte di politica criminale, nelle quali si esprimono indirizzi politici diversi, valutazioni diverse sulla meritevolezza e bisogni di pena.²⁹

La pena in concreto, quella indenticata dal giudice all'interno del compasso edittale previsto dalla norma, invece, restituisce una dimensione della reale gravità del fatto di reato. È ragionevole ritenere che quando la pena determinata in primo grado, anche per effetto della contestazione della recidiva o di altre aggravanti, è severa al giudice d'appello sarà richiesta una maggiore attenzione nello studio del fascicolo. Se non in termini quantitativi quanto meno in termini qualitativi.

Ad esempio, i casi giudiziari che si concludono con pene esemplari, come ad esempio gli omicidi, spesso anche oggetto di interesse mediatico, impegnano il giudice in termini di complessità di analisi e di deliberazione e motivazione del provvedimento.

3.1.2 Ammontare del danno

Dal combinato disposto degli artt. 74 c.p.p. e 185 c.p. si evince che nel processo penale, il soggetto al quale il reato ha causato un danno, persona danneggiata, possa esercitare l'azione civile, costituendosi parte civile nel processo penale, per ottenere le restituzioni o il risarcimento nei confronti dell'imputato e del responsabile civile.³⁰

Da una lettura sistematica della normativa codicistica si ricavano due regole non scritte ovvero da un lato che l'azione civile resta "ospite" del

²⁹ Donini, Massimo. "Certeza della pena e certeza del diritto. Una riforma chirurgica per dissolvere il non-sistema." *Diritto penale contemporaneo* 1 (2012): 221-226.

³⁰ Galanti, Alberto. *La tutela civile in sede penale*. CEDAM, 2022.

processo penale e dall'altro subisce le regole le sue regole.³¹ A tal proposito, si ricorda che le prove dei danni cagionati sono ricercate dal pubblico ministero e che la parte civile non ha autonomo diritto di ricerca e di ammissione della prova.

La costituzione di parte civile nel processo evita il rischio di decisioni contrastanti in giudizi diversi, ma attribuendo al giudice penale la cognizione dei due profili di illiceità (quello penale e quello civile) inevitabilmente si traduce in un 'appesantimento dell'attività processuale di accertamento dal reato, con conseguente dispersione del principio di semplificazione e di economia degli atti.³²

Quando il giudice d'appello è chiamato ad indagare sulla correttezza delle statuizioni civili emesse in primo grado si troverà almeno in potenza un maggiore carico di lavoro dovuto all'analisi di questioni di fatto (prove acquisite o prove nuove) e di diritto ulteriori a quelle inerenti all'accertamento strettamente penalistico. Ciò rimane altrettanto vero, sebbene con una intensità inferiore, nei casi in cui il giudice penale sia chiamato a decidere limitatamente al pagamento della provvisoria.

Il maggior carico per il giudice d'appello dovuto alle questioni civilistiche sembra confermato anche dalla recente riforma Cartabia che con le modifiche introdotte agli artt. 573, 578, 578-bis e del nuovo art. 578-ter cod. proc. pen. favorisce la devoluzione al giudice civile del giudizio d'impugnazione, ove lo stesso afferisca a questioni civili.³³

Per queste ragioni si ritiene che la presenza di statuizioni di carattere civile nel provvedimento di primo grado sia indicatori di un peso maggiore.

3.1.3 *Imputato Detenuto*

La presenza di imputati sottoposti a misura detentiva o altrimenti ristretti rappresenta un moltiplicatore di complessità nella trattazione del caso giudiziario da attribuirsi ai maggiori adempimenti processuali che ne derivano e al minor tempo a disposizione per la sua trattazione.

Le esigenze di tempo derivano tanto da ragioni special-preventive, dovute alla maggiore pericolosità sociale degli imputati, quanto dalle regole processuali che impattano sulla prevenzione. Si pensi, ad esempio, che la custodia cautelare è soggetta a termini di durata non soltanto complessivi ma

³¹ Tonini, Paolo. *Diritto processuale penale. Manuale breve. Tutto il programma d'esame con domande e risposte commentate*. Giuffrè Editore, 2013.

³² Bellotti, S. (2021). La vittima nel processo penale. *Quaderni Forensi Veliterni*, 4(1).

³³ Corte di Cassazione, Ufficio Massimario, *Relazione su Novità Normativa. La Riforma Cartabia*, Rel. N.2/2023, Roma, 5 gennaio 2023.

anche di fase, che se superati comportano l'immediata scarcerazione con evidenti conseguenze di pericolosità sociale. La priorità di trattazione di questi procedimenti è nota già al legislatore che ne richiede la precedenza nella formazione dei ruoli d'udienza.³⁴

La maggiore complessità deriva quindi *in primis* dal minor tempo a disposizione dei giudici e dall'altro dall'accresciuto numero di adempimenti processuali legati ad esempio alla presenza dell'imputato all'interno dell'istituto penitenziario (istanze presentate dal detenuto) e dalla partecipazione del ristretto alle udienze.

A conferma di quanto detto la recente riforma Cartabia semplifica il carico degli adempimenti processuali in fase di appello riconoscendo ad esso una funzione di verifica, anche solo in via documentale per tramite di un contraddittorio cartolare, di quanto accaduto in primo grado. Dall'altra parte per garantire semplificazione, speditezza e razionalizzazione del processo penale, sollecita l'ampliamento dei casi di possibile partecipazione a distanza, riferendoli peraltro non alla sola udienza, ma ad un qualsiasi atto del procedimento che richieda la presenza.³⁵

Per le ragioni esposte, la presenza di uno o più imputati ristretti implica una maggiore complessità di trattazione del caso giudiziario e sebbene la riforma lasci ben sperare in una semplificazione degli adempimenti connessi, si ritiene utile considerare questo indicatore come una spia di maggiore complessità del caso giudiziario.

3.1.4 Coimputati

Dal combinato disposto dell'art. 12 con l'art. 17 si evince che alcuni procedimenti penali sono connessi e possono essere oggetto di riunione dinanzi al medesimo giudice. Casi giudiziari nei quali più imputati hanno commesso un medesimo reato in concorso tra loro o hanno agito in esecuzione del medesimo disegno criminoso sono trattati congiuntamente.

Questi casi giudiziari si prestano ad una moltiplicazione del carico di lavoro per il giudice e per il suo ufficio tale per cui sarà richiesto un maggiore sforzo. Non è difficile, infatti, ipotizzare che un numero maggiore di imputati

³⁴ Ai sensi dell'art. 132 bis disp. att. cod. proc.pen nella formazione dei ruoli d'udienza e nella trattazione dei processi hanno priorità assoluta: c) i processi a carico di imputati detenuti, anche per reato diverso da quello per cui si procede; d) i processi nei quali l'imputato è stato sottoposto ad arresto o a fermo di indiziato di delitto, ovvero a misura cautelare personale, anche revocata o la cui efficacia sia cessata.

³⁵ Corte di Cassazione, Ufficio Massimario, *Relazione su Novità Normativa. La Riforma Cartabia*, cit.

comporti il moltiplicarsi delle questioni giuridiche da analizzare, delle istanze delle parti, delle risorse da dedicare alle attività istruttoria.

L'immediatezza di questo maggior carico di lavoro è difatti già avvertita tanto nella pesatura effettuata in primo grado tramite il software GIADA, che tra gli indicatori di peso ha il numero degli imputati quanto nel valore ponderale attribuito nel giudizio di Cassazione.

Nell'assegnazione del valore ponderale del caso giudiziario, la Cassazione tiene conto del numero degli imputati ricorrenti nel calcolo del valore ponderale.³⁶

Coerentemente ai calcoli sul peso del caso giudiziario già esistenti si ritiene di conformare anche la pesatura del caso giudiziario in appello all'indicatore suddetto con conseguente aumento del peso al crescere del numero degli imputati nel medesimo processo.

3.1.5 *Capo di imputazione*

Il capo di imputazione o i capi di imputazione attribuiti a ciascun imputato forniscono importanti informazioni sul caso giudiziario.

Mediante l'accusa è possibile associare il processo ad una materia penale, operazione dalla quale discendono conseguenze tanto in ordine ai tempi del processo quanto in riguardo alla complessità di trattazione.

La natura del delitto, infatti, influisce sui tempi e la difficoltà di trattazione del caso. I delitti come l'omicidio, il terrorismo o la criminalità organizzata spesso comportano pene severe e richiedono indagini complesse con un grande volume di prove da raccogliere e analizzare.³⁷ Altrettanto può dirsi di reati il cui accertamento richiede conoscenze tecniche altamente specializzate e/o fattori di transnazionalità come nei reati informatici.³⁸ Al contrario reati bagatellari e più vicini al sentire comune, come il furto di piccola entità, sono normalmente trattati e risolti con maggiore facilità.

La rilevanza della materia è riconosciuta dal legislatore che come si evince dall'art. 132 disp. Att. C.p.p che rende prioritaria la trattazione di alcuni reati a discapito di altri. Non stupisce ad esempio che il reato di

³⁶ C. Cassazione, Tabelle Organizzative 2020-2022 p.36 in https://www.cortedi-cassazione.it/corte-di-cassazione/it/dett_cst.page?contentId=CST26220.

³⁷ Giovanni Falcone and Giuliano Turone. 2015. *Tecniche di indagine in materia di mafia*. *Rivista di Studi e Ricerche sulla criminalità organizzata* 1, 1 (2015), 116–153.

³⁸ Paul Arnell & Bukola Faturoti (2023) The prosecution of cybercrime – why transnational and extraterritorial jurisdiction should be resisted, *International Review of Law, Computers & Technology*, 37:1, 29-51,

maltrattamento in famiglia previsto dall'art. 572 c.p. sia tra i reati ad alta priorità stante l'elevata casistica che giunge alle corti d'appello.

3.1.6 Prescrizione e Improcedibilità:

Prescrizione e improcedibilità, sebbene aventi l'uno carattere sostanziale e l'altro processuale, sono istituti giuridici che incidono sul tempo di trattazione del caso giudiziario.

Il fondamento della estinzione del reato viene fatto risalire alle esigenze di risposta al reato che decorso un certo tempo si affievoliscono sino a sbiadire lasciando il posto all'oblio.³⁹ La dottrina la descrive come figura che determina l'“*evaporazione del processo a reato non estinto*” per effetto della quale, nonostante la perdurante vitalità del reato, tutto il compendio processuale che lo contraddistingue (in sintesi, le prove e le statuizioni civili e penali) finisce per dissolversi.⁴⁰

La prescrizione o l'improcedibilità definendo il tempo massimo di trattazione del caso giudiziario incidono sull'organizzazione del lavoro del giudice dovendo. Nonostante i provvedimenti adottati da alcuni uffici giudicanti⁴¹ abbiamo postergato la trattazione dei casi in prescrizione. Un automatismo degli effetti estintivi per prescrizione conseguenti ad un accantonamento di intere categorie di procedimenti” non può essere accolto.⁴² Addirittura vi è piuttosto la necessità di collocare il “rischio prescrizione” come un fattore di priorità nella trattazione del caso.⁴³

³⁹ Pulitanò, D. (2015). Il nodo della prescrizione. Diritto penale contemporaneo-Rivista trimestrale, (1), 20.

⁴⁰ Corte di Cassazione, Ufficio Massimario, *Relazione su Novità Normativa. La Riforma Cartabia*, cit.

⁴¹ Un esempio di questo provvedimento decreto n. 9128 del 29.10.2013 del Presidente di Corte d'appello di Bologna. Questi dopo una articolata ricognizione dei dati raccolti dalle cancellerie e dalla Commissione flussi, e della tempistica di fissazione e celebrazione delle udienze stabilivano il carattere non prioritario dei procedimenti afferenti ad illeciti destinati a prescrivere nel termine di pochi mesi i dalla pronuncia di primo grado (di solito 15 / 24 mesi).

⁴² CSM, Delibera il 9 luglio del 2014, “*Criteri di priorità nella trattazione degli affari penali*”.

⁴³ Più di recente - con la delibera del 21 dicembre 2021 avente ad oggetto: Pratica num. 148/VV/2019 - Quesito di alcuni sostituti procuratori volto a conoscere il carattere vincolante o meno del protocollo - attuativo delle Linee guida in materia di trattazione dei procedimenti penali e di priorità - alla luce del provvedimento 13.12.2018 del Procuratore della Repubblica – il CSM ha chiarito che “non possono avere alcuna efficacia nei confronti dei magistrati dell'ufficio indicazioni del

Lo stesso ragionamento può applicarsi all'improcedibilità, che fa da contraltare alla previsione dell'art. 161 c.p.p. secondo cui il corso della prescrizione del reato cessa definitivamente con la pronunzia della sentenza di primo grado.⁴⁴ I giudici dell'impugnazione dovranno impedire l'improcedibilità del caso facendo leva su assetti organizzativi efficienti, utili ad evitare la vanificazione del percorso processuale di primo grado. A riprova di ciò è stato inserito l'onere di monitoraggio dei termini di cui all'art. 344-*bis* cod. proc. pen. in capo ai dirigenti degli uffici giudiziari interessati.⁴⁵

La prossimità alla prescrizione o all'improcedibilità incide sulla ponderazione del caso come indicatore di peso in relazione al maggiore o minore tempo di trattazione del caso

4. L'algoritmo di pesatura

4.1. *Dati e Documenti*

Per poter assegnare un peso ad ogni indicatore è necessario avere informazioni sul singolo caso concreto.

Alcuni degli indicatori individuati sono già contenuti all'interno del SICP (e.g. imputati, capi imputazione, prescrizione e improcedibilità) altri invece (pena e l'ammontare del danno) sono rinvenibili dal testo del provvedimento.

I dati che non possono essere acquisiti direttamente dal SICP possono essere estratti mediante algoritmi di named entity recognition utilizzati per l'elaborazione di un testo e l'identificazione di determinate

dirigente, ancorché di carattere generale, che implicino il ricorso ad istituti processuali non previsti (od al di fuori dei casi in cui sono ammessi dalla legge) o che incidano direttamente sul corretto esercizio delle funzioni giurisdizionali, rimesso alla valutazione nel singolo procedimento da parte del pubblico ministero e del giudice.

⁴⁴ Per approfondire i rapporti tra prescrizione e improcedibilità: Ceresa-Gastaldo, Massimo. "Efficienza del processo penale e qualità della giurisdizione: le sfide della riforma Cartabia." *GIURISPRUDENZA PENALE TRIMESTRALE* 2021.3 (2021): 1-3.

⁴⁵ Corte di Cassazione, Ufficio Massimario, *Relazione su Novità Normativa. La Riforma Cartabia*, cit.

occorrenze di parole o espressioni come appartenenti a particolari categorie di Named Entities (NE).⁴⁶

Ad oggi gli algoritmi di named- entity recognition si basano su tecniche di Intelligenza artificiale non simbolica come il machine learning e più di recente il deep learning.⁴⁷

Per assicurare una maggiore accuratezza dell'estrazione delle informazioni necessarie all'utilizzo degli indicatori suggeriamo l'utilizzare tecniche di *Hybrid AI*. L'IA ibrida si avvale di tecniche di IA simbolica basate sul formalismo logico, di IA non simbolica (e.g. *machine learning*) per estrarre dal testo giuridico conoscenze giuridiche nascoste, dell'analisi documentale per la creazione di una rete di relazioni giuridiche e dell'annotazione semantica del significato della conoscenza estratta e annotata.⁴⁸

L'uso combinato dell'IA potrebbe inoltre garantire l'estrazione di informazioni in modo accurato anche da altri documenti del fascicolo quali i verbali di acquisizione delle prove e gli atti d'appello. Documenti da cui sarebbe possibile ricavare informazioni preziose per la definizione di altri indicatori di peso del caso giudiziario in appello. (es. quantità e tipo dei motivi d'appello, numero e tipologia delle prove).

4.2 *Non più solo Delphi: L'algoritmo che aiuta gli esperti a stimare il peso del caso giudiziario*

L'uso di tecniche di IA simboliche e non simboliche, a nostro avviso, potrebbero integrare gli attuali modelli di pesatura supportando gli esperti nelle stime di peso del caso giudiziario. L'IA potrebbe essere in grado di replicare l'approssimazione condotta dagli esperti imparando a riconoscere il valore che questi ultimi assegnano agli indicatori.

⁴⁶ Mikheev, Andrei, Marc Moens, and Claire Grover. "Named entity recognition without gazetteers." Ninth Conference of the European Chapter of the Association for Computational Linguistics. 1999.

⁴⁷ Liu, Xing, Huiqin Chen, and Wangui Xia. "Overview of named entity recognition." *Journal of Contemporary Educational Research* 6.5 (2022): 65-68.

⁴⁸ Palmirani, Monica, and Davide Liga. "Derogations Analysis of European Legislation Through Hybrid AI Approach." *Electronic Government and the Information Systems Perspective: 11th International Conference, EGOVIS 2022, Vienna, Austria, August 22–24, 2022, Proceedings*. Cham: Springer International Publishing, 2022.

Tra le diverse tecniche attraverso cui è possibile raggiungere questo risultato, a nostro avviso, l'uso dell'*Hybrid AI* è quello che meglio può garantire trasparenza e maggiore accuratezza alla pesatura integrandosi con l'attuale metodo Delphi e amplificandone il potenziale. Ricordiamo, infatti, che tra le principali debolezze del metodo Delphi vi è l'ingente dispiego di risorse e la parzialità dei risultati.

Il gruppo di esperti chiamato a stimare il peso di ciascun indicatore, infatti, potrebbe formalizzare la conoscenza del dominio (e.g. norme giuridiche e prassi organizzative) attraverso la creazione di piccole e settoriali ontologie giuridiche, alberi decisionali e altri. La formalizzazione delle regole logiche permetterebbe garantirebbe l'intervento degli esperti a monte dell'automatizzazione della pesatura assicurando da un lato la conformità della stessa alle caratteristiche normative del processo e alle prassi giudiziarie e dall'altro renderebbe comprensibile agli utenti gli output del sistema.

Contrariamente ai metodi simbolici, dove l'apprendimento avviene attraverso la supervisione e l'intervento umano, i metodi sub-simbolici invece stabiliscono correlazioni tra variabili di input e output.⁴⁹

L'avvalersi di tecniche di IA sub simboliche potrebbe condurre all'acquisizione di nuove informazioni in grado di aumentare e implementare le stime degli esperti e risultati ottenuti mediante l'uso di tecniche simboliche

Il grande ammontare di dati che l'IA è in grado di analizzare in forma automatizzata e la possibilità di esplorare nuove forme di relazione fra dati potrebbe fornire tanto una conferma delle stime effettuate dagli esperti con metodo Delphi quanto un miglioramento delle stesse.

Gli esperti, il cui intervento si ritiene fondamentale nella fase di progettazione dell'algoritmo di pesatura, saranno chiamati a valle a valutare l'accuratezza dei risultati forniti dall'IA su nuovi casi giudiziari. Senza dover ripetere le attività di pesatura per ogni caso giudiziario essi potranno limitarsi a validare e utilizzare i risultati dell'algoritmo o a modificarli manualmente qualora li ritengano incongruenti con la loro esperienza.

La documentazione della progettazione dell'algoritmo (e.g. ontologie, dataset) e degli esperimenti effettuati, mediante la redazione di

⁴⁹ Ilkou, Eleni, and Maria Koutraki. "Symbolic Vs Sub-symbolic AI Methods: Friends or Enemies?" *CIKM (Workshops)*. 2020.

materiale tecnico scientifico, renderebbe agevolmente ripetibile, confrontabile e quindi migliorabile la pesatura nel tempo superando l'oscurità e l'incompletezza della maggior parte degli esperimenti già condotti.

4.3 Implementazione a sistema: La pesatura come parte del Case Assignment System

Nel sistema italiano la pesatura è utilizzata per una equa distribuzione del carico di lavoro tra i magistrati. In particolare, essa diventa parte dei sistemi di assegnazione automatizzata dei casi giudiziari i c.d. di cui GIADA rappresenta il principale esempio.

Nell'ottica di ridurre i colli di bottiglia propri del giudizio di appello e di meglio allocare le risorse per questa fase di giudizio, riteniamo che possa essere funzionale una estensione della pesatura come parte integrante di un case assignment system.

Il sistema di assegnazione dei casi per la corte d'appello non sarebbe un mero duplicato di GIADA avvalendosi di una pesatura automatizzata in grado di elaborare una stima di peso del tutto autonomo e utilizzabile previa sempre l'approvazione dell'utente esperto.

5. Conclusioni

La digitalizzazione dei processi e la sperimentazione di strumenti di IA all'interno degli uffici giudiziari sembrano poter contribuire al raggiungimento di una maggiore effettività e tempestività della giustizia.

In questo solco si inserisce la proposta di una pesatura del caso giudiziario per le corti d'appello italiane che ne sono attualmente sprovviste.

In questo lavoro viene suggerito un nuovo metodo di pesatura che partendo dall'analisi normativa fornisce degli indicatori di peso coerenti alle peculiarità del secondo grado di giudizio. Nell'arduo compito di stimare un peso per ogni indicatore viene, poi, proposta una integrazione del metodo Delphi affiancando alle stime degli esperti una pesatura automatizzata. L'utilizzo di tecniche combinate di IA sarebbe a nostro avviso in grado di garantire una maggiore attendibilità dei risultati e un minor impiego di risorse almeno sul lungo periodo.

Il coinvolgimento degli esperti a monte e a valle del metodo garantirebbe, a nostro avviso, la conformità della pesatura alle norme che regolano il processo e alle reali esigenze degli uffici. I risultati ottenuti dall'algoritmo, inoltre, risulterebbero più facilmente accessibili agli utenti finali, che potrebbero più facilmente accogliere l'automatizzazione di un compito fino ad ora svolto dall'uomo.

Questo lavoro si limita ad introdurre una prima ipotesi di pesatura automatizzazione cercando di rimanere in linea con lo stato dell'arte attualmente esistente quanto con le funzionalità a cui la pesatura è stato sino ad ora destinata.

Sviluppi futuri richiederebbero tanto l'estensione degli indicatori di peso normativi (e.g. il tipo e numero delle questioni giuridiche o delle prove), quanto l'estensione ad altri indicatori di peso quali quelli di tipo organizzativo. La messa in atto delle tecniche di *Hybrid AI* per le stime di peso automatizzate, inoltre, richiederebbe l'intervento di una squadra interdisciplinare dedicata, una ampia disponibilità di documenti giudiziari e un tempo relativamente lungo di analisi.

L'automatizzazione della pesatura porterebbe però il beneficio di una maggiore accuratezza oltre che trasparenza e ripetibilità delle stime di peso potendo aumentare le attuali conoscenze sul peso di un caso giudiziario nell'ottica di un migliore e più estensione del suo utilizzo per l'efficienza degli uffici giudiziari.

Bibliografia

bozza