

Digitalizzazione, intelligenza artificiale e governo della complessità nella giustizia amministrativa

di Brunella Bruno

Consigliere di Stato, Responsabile del Servizio per l'informatica della Giustizia amministrativa

Il contributo ricostruisce il percorso con cui la giustizia amministrativa ha governato la trasformazione digitale e l'integrazione dell'intelligenza artificiale, riconducendole entro un quadro costituzionale e organizzativo che preserva la centralità del giudice e la piena imputabilità personale della decisione.

A partire dall'avvio del processo amministrativo telematico (2017) e dalle più recenti evoluzioni in relazione alla gestione dei dati, ai portali e alle infrastrutture (SIGA, migrazione al *cloud*, *data policy*, DWH e OpenGA), si mostra come le precondizioni tecnologiche e la qualità del patrimonio informativo siano divenute fattori abilitanti per applicazioni di "intelligenza aumentata". Viene quindi illustrata la piattaforma di *Business Intelligence* e Intelligenza Artificiale realizzata in ambito PNRR, fondata su presidi strutturali e su casi d'uso operativi, non ad alto rischio, destinati a supportare attività accessorie. L'approccio adottato – fondato su una visione antropocentrica, sull'esclusivo utilizzo di dati interni e controllati, su un *fine-tuning* supervisionato da magistrati e su un costante monitoraggio dell'intero ciclo di vita dei sistemi – si è rivelato anticipatorio rispetto alle coordinate successivamente tracciate dall'*AI Act* europeo e dalla legge n. 132 del 2025.

Il lavoro approfondisce inoltre i profili della sicurezza, della sovranità digitale e dell'esternalizzazione tecnologica, evidenziando il nesso tra *governance* delle infrastrutture, scelte di *procurement* e continuità operativa della funzione giurisdizionale.

Infine, oltre l'ecosistema presidiato, mette a fuoco il tema cruciale delle competenze: l'uso individuale non governato dell'IA rende imprescindibili formazione e responsabilità etica e culturale, specie di fronte alla transizione verso modelli agentici, per evitare che la razionalità statistico-predittiva propria degli algoritmi prevalga sulla razionalità giuridica giustificativa, consustanziale all'esercizio della funzione giurisdizionale.

1. La giustizia amministrativa di fronte alla trasformazione tecnologica / **2.** Le precondizioni delle evoluzioni in atto: processo telematico, dati e infrastrutture / **3.** Dall'automazione all'intelligenza aumentata: il rifiuto del "giudice robot" / **4.** La piattaforma di *Business Intelligence* e Intelligenza Artificiale nell'ecosistema digitale della giustizia amministrativa / **5.** Sicurezza, sovranità digitale ed esternalizzazione tecnologica / **6.** Oltre l'ecosistema presidiato: competenze, formazione e responsabilità nell'uso delle tecnologie di intelligenza artificiale

1. La giustizia amministrativa di fronte alla trasformazione tecnologica

L'evoluzione tecnologica attraversa una fase di sviluppo senza precedenti, che interessa tutti i settori dell'agire umano, ivi compreso quello della giurisdizione. Per la giustizia amministrativa questa trasformazione si presenta con una peculiare complessità: il giudice amministrativo è chiamato, al contempo, a governare l'impiego delle nuove tecnologie al proprio interno e ad esercitare il sindacato giurisdizionale sulle scelte compiute dalle pubbliche amministrazioni nell'utilizzo di tecnologie innovative e in costante trasformazione¹. Un doppio fronte che rende l'esperienza della giustizia amministrativa particolarmente significativa sul piano dei modelli e dei paradigmi adottati, nonché delle ricadute sul piano operativo e sistemico.

¹ B. Bruno e D.F. Sivilli, *Digitalization of Italian Administrative Justice: the use of AI technologies*, in *European Review of Digital Administration & Law*, vol. 5, n. 1/2024, pp. 173-184.

Questa duplicità di ruoli non è, tuttavia, frutto di una contingenza recente: affonda le radici in un orientamento di fondo che ha sempre caratterizzato la giustizia amministrativa. Ben prima che l'intelligenza artificiale raggiungesse la pervasività di impiego che oggi la connota, la giustizia amministrativa ha considerato con lungimiranza l'evoluzione tecnologica quale preziosa opportunità per l'efficientamento dei propri processi interni, con l'obiettivo di assicurare *standard* qualitativamente e quantitativamente sempre più elevati dei servizi resi alla collettività. Questa attitudine non si è limitata all'accompagnamento passivo della modernità: la giustizia amministrativa ne è stata consapevole artefice. Il dato più eloquente è costituito dall'avvio, il 1° gennaio 2017, del processo amministrativo telematico (PAT): prima tra tutte le giurisdizioni, e con la peculiarità di una digitalizzazione integrale di ogni fase del processo e non solo di alcuni suoi segmenti, la giustizia amministrativa ha assunto un primato che ha costituito la premessa indispensabile di tutti gli sviluppi successivi. Non vi è stata soluzione di continuità: dal PAT alla migrazione su *cloud*, alla piattaforma di *Business Intelligence* e Intelligenza Artificiale realizzata nell'ambito del Piano nazionale di ripresa e resilienza (PNRR), sino agli *Open Data* del portale "OpenGA", un filo conduttore ininterrotto ha orientato le scelte, caratterizzato da una visione al tempo stesso libera da pregiudizi e cauta, per le imprescindibili esigenze di sicurezza connesse ai rilevanti valori implicati nell'esercizio della funzione giurisdizionale.

Sul piano del sindacato giurisdizionale, la giustizia amministrativa è stata la prima a confrontarsi con le problematiche derivanti dall'utilizzo delle nuove tecnologie nei procedimenti amministrativi, fornendo risposta alle esigenze di tutela degli interessati anche attraverso l'accesso ai codici sorgente e svolgendo approfondimenti tecnici estesi alle diverse tipologie di algoritmi: quelli deterministici, costruiti secondo logiche rigidamente causali; quelli non deterministici, fondati su logiche probabilistiche; quelli basati su modelli di intelligenza artificiale che operano attraverso processi di apprendimento automatico (*machine learning*), distinguibili a seconda che tale apprendimento sia supervisionato o meno².

Al primo livello di interazione – il giudice che giudica dell'algoritmo altrui – se ne affianca un secondo, per certi versi più delicato: il giudice che utilizza l'algoritmo per sé. È su questo secondo livello che si concentra la riflessione svolta nel presente contributo, partendo dall'esperienza concreta maturata e dai principi che ne hanno guidato le scelte³.

L'analisi che segue ripercorre il percorso compiuto dalla giustizia amministrativa lungo le principali direttrici della sua trasformazione digitale: le precondizioni infrastrutturali, il modello strategico e le scelte operative, il nodo cruciale del rapporto tra efficienza e valori costituzionali, i profili di sicurezza e sovranità digitale, le esigenze di formazione e la *governance*. L'obiettivo è quello di restituire, attraverso l'illustrazione di un'esperienza concreta, gli elementi essenziali di un paradigma di governo responsabile dell'innovazione tecnologica in ambito giurisdizionale.

² Per una ricognizione della giurisprudenza amministrativa relativa all'impiego delle nuove tecnologie, cfr. L. Carbone, *L'algoritmo e il suo giudice*, relazione al Convegno "Digital administration – Daily efficiency and smart choices", Università di Napoli "Federico II", 9-10 maggio 2022 (www.giustizia-amministrativa.it/-/carbone-l-algoritmo-e-il-suo-giudice); V. Neri, *Diritto amministrativo e intelligenza artificiale: un amore possibile*, in *Urbanistica e appalti*, n. 5/2021, pp. 581 ss. (www.giustizia-amministrativa.it/-/neri-diritto-amministrativo-e-intelligenza-artificiale-un-amore-possibile); cfr. anche Cons. Stato, sez. III, n. 7891/2021, in *Giornale di diritto amministrativo*, n. 3/2022, pp. 363 ss.

³ Si rinvia a B. Bruno - N. Bardino - D.F. Sivilli, *Intelligenza artificiale e Giustizia amministrativa: strategie di impiego, metodologie e sicurezza*, pubblicazione realizzata dal Servizio per l'Informatica della Giustizia amministrativa, 4 ottobre 2024 (www.giustizia-amministrativa.it/web/guest/-/152174-350); cfr. anche B. Bruno e N. Bardino, *Applicazioni delle tecnologie di intelligenza artificiale nel settore Giustizia*, in *Lavoro Diritti Europa*, n. 2/2025 (www.lavorodirittieuropa.it/dottrina/principi-e-fonti/1960-applicazioni-delle-tecnologie-di-intelligenza-artificiale-nel-settore-giustizia).

2. Le precondizioni delle evoluzioni in atto: processo telematico, dati e infrastrutture

La trasformazione digitale della giustizia amministrativa non scaturisce da scelte contingenti né da impulsi estemporanei, dettati dal ritmo accelerato dell'innovazione tecnologica; rappresenta, invece, il risultato di un percorso coerente e stratificato, nel quale ogni stadio ha preparato il successivo, e nel quale la consapevolezza dei vincoli – costituzionali, organizzativi, tecnici – ha orientato ogni scelta. Per comprendere come e perché sia stato possibile introdurre tecnologie di intelligenza artificiale nella giustizia amministrativa in modo sicuro, controllato e conforme ai principi costituzionali e, più in generale, avviare una nuova fase evolutiva della digitalizzazione, occorre ricostruire le precondizioni che hanno reso questo sviluppo possibile.

La prima e più decisiva di queste precondizioni è costituita dalla digitalizzazione integrale del processo. Il 1° gennaio 2017 ha segnato una tappa epocale: il processo amministrativo telematico (PAT) ha preso avvio nella giustizia amministrativa, con una caratteristica distintiva: la digitalizzazione non parziale, non limitata ad alcuni segmenti procedurali, ma integrale, estesa cioè a ogni momento del processo, dall'iscrizione a ruolo alla pubblicazione del provvedimento. A questa digitalizzazione del flusso corrente si è aggiunta la trasformazione in formato digitale dei fascicoli relativi agli anni precedenti, con un lavoro imponente che ha conferito continuità all'intero patrimonio documentale. Ne è derivato un archivio digitale di straordinaria consistenza, omogeneo nella struttura, di qualità elevata e governato interamente dall'interno, senza dipendenze esterne: una risorsa il cui valore si è rivelato progressivamente nella sua pienezza con il progressivo sviluppo delle tecnologie di analisi e di intelligenza artificiale idonee a valorizzarlo.

Il cuore tecnologico di questa trasformazione è costituito dal «Sistema Informativo della Giustizia Amministrativa» (SIGA), l'infrastruttura applicativa che supporta l'intero ciclo di svolgimento delle attività giurisdizionali e amministrative. SIGA non è un sistema statico: è costantemente interessato da un processo incessante di evoluzione, aggiornamento e reingegnerizzazione. Tutti i sistemi informatici, per loro natura, richiedono costanti interventi non solo di adeguamento alle sopravvenienze normative – nazionali ed europee, che si sono succedute in misura crescente negli anni successivi al 2017 –, ma anche interventi evolutivi e correttivi, che consentano di sfruttare i vantaggi offerti dagli sviluppi tecnologici, connotati da rapidissime innovazioni. Questa consapevolezza ha improntato l'approccio della giustizia amministrativa sin dall'avvio del PAT, traducendosi in una capacità di adattamento continuo che è essa stessa un elemento strutturale del modello.

In questo quadro si inserisce, con particolare rilievo, la recente attività di reingegnerizzazione dei portali attraverso i quali si realizza concretamente l'accesso al PAT da parte dei diversi utenti. Con decreto del presidente del Consiglio di Stato del 9 maggio 2025, che ha modificato e integrato le regole tecniche-operative del PAT adottate nel 2021, sono stati ridisegnati i portali esterni in coerenza con la parallela reingegnerizzazione dei portali interni, quelli del magistrato, del presidente e delle segreterie, con una forte integrazione delle relative progettualità. Le innovazioni introdotte non si limitano a un ammodernamento grafico: rappresentano una trasformazione profonda della logica sottesa al sistema, che segna il passaggio da portali prevalentemente informativi a portali pienamente operativi. Il nuovo portale dell'avvocato costituisce una delle innovazioni più significative di questo ciclo di reingegnerizzazione. Sul piano dell'accesso, è superata la modalità tradizionale basata su credenziali *username* e *password*, sostituita dall'autenticazione tramite identità digitale (SPID, CIE e CNS), in attuazione delle disposizioni del codice dell'amministrazione digitale (d.lgs 7 marzo 2005, n. 82) e in

conformità al regolamento europeo eIDAS (n. 910/2014, come modificato dal regolamento eIDAS 2.0 – reg. UE 2024/1183) e alla direttiva NIS2 (dir. n. 2022/2555/UE). Questa scelta, resa obbligatoria dal quadro normativo vigente, risponde anche a stringenti esigenze di sicurezza informatica, essendo i rischi connessi all'accesso tramite credenziali tradizionali sensibilmente aumentati con l'evoluzione delle minacce ai sistemi informatici della p.a. In risposta alle esigenze rappresentate dalla classe forense nel corso di un processo di consultazione particolarmente esteso e partecipato – che ha coinvolto il Consiglio nazionale forense, le principali associazioni specialistiche, l'Avvocatura generale dello Stato e l'Agid –, il nuovo portale introduce altresì un profilo utente inedito: il collaboratore dell'avvocato, abilitato ad accedere ai fascicoli e a svolgere le attività materiali di supporto al deposito, sotto la responsabilità esclusiva del difensore munito di procura, previa autenticazione con le medesime credenziali digitali previste per gli avvocati. Una soluzione che ha adattato lo strumento tecnologico alla realtà organizzativa degli studi professionali e delle avvocature pubbliche, superando le criticità di sicurezza connesse alla condivisione delle credenziali personali. Sul piano operativo è stata introdotta, del tutto innovativamente nel panorama nazionale, una nuova modalità di deposito degli atti processuali: il *Formweb*, procedura guidata di compilazione di campi prestabiliti, organizzata per tipologia di deposito, che assiste l'utente nella redazione, riduce la possibilità di errori e omissioni, consente il salvataggio progressivo della bozza e garantisce una migliore rappresentazione dei dati all'interno del fascicolo informatico a beneficio dell'esame da parte dei magistrati e delle segreterie. Introdotto in via sperimentale nel gennaio 2025, con graduale estensione alle diverse sedi giudiziarie secondo un calendario approvato con decreto del segretario generale, il *Formweb* è divenuto, dal 1° febbraio 2026, il canale prioritario di deposito. Questo sviluppo si salda, sul piano programmatico, con la realizzazione di una *App* della giustizia amministrativa per dispositivi Android e iOS, concepita per consentire un accesso ancora più agevole ai servizi da dispositivi mobili e per facilitare la comunicazione interna ed esterna, nel segno di una giustizia amministrativa sempre più vicina ai cittadini.

Il costante innalzamento del livello di maturità e adeguatezza dei sistemi e degli applicativi non costituisce soltanto un obiettivo di modernizzazione, ma rappresenta un fattore cruciale per continuare a disporre, con crescente efficienza e immediatezza, dei dati essenziali sui quali poggiano tutti gli sviluppi più avanzati. È questa la connessione profonda – e spesso sottovalutata – tra la dimensione apparentemente “ordinaria” della manutenzione evolutiva dei sistemi informativi e le frontiere più innovative della trasformazione digitale. Sistemi ben ingegnerizzati, portali operativi, modalità di deposito strutturate e guidate non producono soltanto vantaggi immediati per gli utenti: generano dati più accurati, più completi, più omogenei e più tempestivi, alimentando così, con qualità crescente, sia le progettualità di integrazione delle tecnologie di intelligenza artificiale (che di quei dati si nutrono per il loro addestramento e per la loro affidabilità), sia le ulteriori innovazioni specificamente incentrate sulla valorizzazione del patrimonio informativo, a partire dalla piattaforma di *business intelligence* e dal portale degli *open data*. In questa prospettiva, la reingegnerizzazione dei portali, l'introduzione del *Formweb*, l'ammodernamento degli applicativi non sono tappe autonome di un percorso parallelo: sono parte integrante della stessa strategia complessiva, contribuendo a costruire, mattone dopo mattone, l'ecosistema digitale sul quale si fondano le evoluzioni più avanzate.

In questo ecosistema digitale progressivamente strutturato, il dato assume una centralità che non è meramente tecnica, ma organizzativa e istituzionale. La digitalizzazione integrale del processo ha reso possibile la formazione di un patrimonio informativo coerente; la reingegnerizzazione degli applicativi ne ha elevato la qualità; ma è

solo attraverso una consapevole politica di governo del dato che tale patrimonio può essere realmente valorizzato senza compromettere le esigenze di sicurezza e di tutela dei diritti.

La giustizia amministrativa ha progressivamente sviluppato una matura *data policy*, fondata su alcuni principi cardine: qualità, tracciabilità, integrità, minimizzazione, interoperabilità e controllo interno. Il dato non è considerato un sottoprodotto dell'attività giurisdizionale, ma un elemento strutturale del sistema, che deve essere governato lungo l'intero ciclo di vita: dalla generazione nel fascicolo digitale alla storicizzazione, fino alle diverse forme di restituzione – interna ed esterna – attraverso strumenti di *business intelligence*, *open data* o applicazioni di intelligenza artificiale.

Un passaggio decisivo in questa direzione è rappresentato dalla realizzazione del *Data Warehouse* (DWH) della giustizia amministrativa, sviluppato nell'ambito delle progettualità PNRR. Il DWH costituisce un *repository* centrale in grado di storicizzare i dati provenienti dal sistema SIGA, organizzarli per aree tematiche di analisi (*data marts*) e renderli disponibili per processi di *decision making* fondati su evidenze empiriche. Esso consente di monitorare in tempo reale il numero delle pendenze, i tempi di definizione dei giudizi, l'andamento dei flussi per materia, sede e tipologia di rito, l'evoluzione degli stati dei ricorsi, le *performance* organizzative e numerosi ulteriori indicatori di rilievo⁴.

Questa infrastruttura non ha una funzione meramente statistica. Essa rappresenta il punto di snodo tra gestione interna, trasparenza esterna e sviluppo delle applicazioni di IA. Il dato viene così sottratto a una dimensione frammentata e diviene oggetto di una *governance* unitaria, che ne assicura coerenza semantica, qualità e aggiornamento continuo.

È in tale quadro che si colloca anche la realizzazione del portale OpenGA, attivo dal dicembre 2024, che costituisce un'ulteriore declinazione della trasparenza giudiziaria. Il progetto OpenGA non si limita a pubblicare informazioni: esso traduce i dati del DWH in *dataset* strutturati secondo il modello a cinque stelle dei *Linked Open Data*, garantendo accessibilità, interoperabilità e riuso, nel rispetto dei vincoli di protezione dei dati personali e dei principi di minimizzazione⁵.

La scelta progettuale è stata quella di costruire un sistema equilibrato: ampia diffusione dei dati strutturali e organizzativi, ma assenza di accesso massivo e automatizzato ai testi integrali delle decisioni tramite i *dataset open*, che restano consultabili attraverso il motore di ricerca “Decisioni e Pareri”, liberamente accessibile da chiunque tramite il sito istituzionale, soggetto a specifiche *policy* di protezione.

In questo bilanciamento si riflette uno dei tratti distintivi della *data policy* della giustizia amministrativa: l'apertura informativa non è mai disgiunta dal presidio della sicurezza e della riservatezza. Il *design* dei *dataset* è stato volutamente calibrato per evitare fenomeni di profilazione indebita o di sfruttamento distorsivo dei dati; l'accesso ai fascicoli e agli atti processuali resta rigorosamente disciplinato dalle norme processuali; l'oscuramento dei dati personali nei provvedimenti pubblicati è assicurato secondo le regole del GDPR e del Codice della *privacy*, con progressiva integrazione di strumenti di supporto basati su tecnologie di IA, destinati a rendere più uniforme e controllabile il processo di anonimizzazione.

⁴ Realizzato in anticipo rispetto ai tempi previsti, il DWH della giustizia amministrativa è destinato a cambiare radicalmente le capacità di analisi statistica, introducendo processi di *Business Intelligence* evoluti, costantemente aggiornati ed efficaci. Attualmente presenta 9 aree di analisi, includendo anche dati utili alla determinazione di KPI in relazione a vari profili di gestione delle attività.

⁵ Gli obblighi in materia di apertura dei dati sono delineati dal d.lgs 7 marzo 2005, n. 82, dal d.lgs 24 gennaio 2006, n. 36 (come modificato dal d.lgs 8 novembre 2021, n. 200), con il quale è stata data attuazione alla direttiva europea 2003/98 sul riutilizzo delle informazioni nel settore pubblico (*PSI – Public sector information*), successivamente aggiornata dalla direttiva 2019/1024/UE (cd. “*Open Data*”), nonché dal Piano triennale per l'informatica nella p.a.

La *policy* dei dati si estende, inoltre, al tema dell'interoperabilità. L'adesione alla «Piattaforma Digitale Nazionale Dati» (PDND), ai sensi dell'art. 50-ter del Codice dell'amministrazione digitale, consente di favorire lo scambio sicuro e autorizzato di informazioni tra pubbliche amministrazioni secondo una logica di federazione delle banche dati, e non di loro accentrimento. Anche in questo caso, la *governance* del dato rimane interna e presidiata, mentre l'accesso è regolato da meccanismi di autorizzazione e tracciabilità.

Emerge, dunque, con nitore il nesso strutturale tra *data policy* e intelligenza artificiale. Le applicazioni di IA sviluppate dalla giustizia amministrativa presuppongono dati di elevata qualità, coerenti e controllati. L'IA non crea il dato: lo utilizza. E se il dato è incompleto, incoerente o non governato, l'*output*, per quanto sofisticato, non potrà che amplificarne le criticità.

Ne deriva una conclusione di ordine sistemico: nella giustizia amministrativa l'evoluzione tecnologica non procede per sovrapposizioni, ma per integrazioni successive. Il processo telematico ha generato dati strutturati; la reingegnerizzazione dei portali ne ha migliorato qualità e omogeneità; il *Data Warehouse* ne ha consentito la storicizzazione e l'analisi; OpenGA ne ha ampliato la fruibilità esterna; la *data policy* ne governa coerenza e sicurezza; le applicazioni di IA ne rappresentano un ulteriore livello di valorizzazione.

Se il processo telematico ha costituito la prima grande svolta e la *governance* del dato ne ha rappresentato il consolidamento metodologico, la disponibilità di infrastrutture adeguate ne costituisce la condizione strutturale imprescindibile. Senza un'infrastruttura tecnologica capace di garantire continuità, sicurezza, scalabilità e controllo, ogni ulteriore evoluzione – dalla *business intelligence* alle applicazioni di intelligenza artificiale – resterebbe una possibilità teorica, priva di effettiva praticabilità. Nella trasformazione digitale della giustizia, l'infrastruttura non è un elemento di sfondo: è la preconditione silenziosa che rende possibile tutto il resto.

La migrazione al *cloud* del «Sistema Informativo della Giustizia Amministrativa» (SIGA), completata nel 2023, scaturisce dal mutato quadro regolatorio e dall'evoluzione del contesto infrastrutturale. Il censimento dei *data center* pubblici condotto nel 2019 aveva evidenziato diffuse criticità in termini di affidabilità e continuità operativa; i Piani triennali per l'informatica nella PA avevano introdotto con forza il principio "*cloud first*", quale pilastro della strategia nazionale di trasformazione digitale.

In tale scenario, la permanenza su *data center* interni non più adeguati non avrebbe consentito né l'ulteriore implementazione del sistema né l'innalzamento dei livelli di sicurezza richiesti.

La "*datacenter exit*" ha dunque rappresentato uno spartiacque tra un prima e un dopo, incidendo in termini significativi: sulle garanzie di continuità del servizio giustizia, con possibilità anche di disporre di un sistema di *disaster recovery* su *cloud* e di rafforzamento della *business continuity*; sui presidi di sicurezza; sulla disponibilità di risorse computazionali elastiche, capaci di crescere o ridursi in funzione delle esigenze; sull'innalzamento dell'agilità operativa.

3. Dall'automazione all'intelligenza aumentata: il rifiuto del "giudice robot"

L'introduzione delle tecnologie di intelligenza artificiale nel settore giurisdizionale non si esaurisce in un'operazione di aggiornamento tecnologico. Tale introduzione, infatti, impone una scelta di principio circa il modello di relazione tra funzione decisionale e strumenti computazionali. La questione è preliminare, perché incide sulla configurazione stessa della decisione giurisdizionale come atto umano, motivato e responsabile.

La tecnologia, infatti, opera all'interno di un ordinamento che affida la giurisdizione al giudice-persona, naturale e preconstituito per legge, terzo e imparziale, soggetto soltanto alla legge: un assetto che esprime una "riserva di umanità" intrinseca alla funzione, nella quale la responsabilità dell'interpretazione e della valutazione del caso concreto costituisce il fondamento della legittimazione della decisione di fronte alla comunità. Ne discende che l'innovazione tecnologica non può mai tradursi in una delega della funzione, ma soltanto in un rafforzamento degli strumenti di supporto alla sua preparazione.

È in questa prospettiva che l'intelligenza artificiale deve essere ricondotta alla sua natura effettiva: non "intelligenza" in senso proprio, bensì una forma potente di razionalità calcolante, idonea a riconoscere *pattern*, a generalizzare a partire da occorrenze, a produrre correlazioni. Proprio per questo, essa non può sostituire la razionalità argomentativa che caratterizza il diritto, fondata sulla motivazione, sulla ponderazione e sulla logica argomentativa del giudice.

Muovendo da tali premesse, la strategia della giustizia amministrativa si è formata intorno a una scelta netta e non negoziabile: rifiutare le derive della giustizia predittiva automatizzata e assumere, invece, un paradigma di intelligenza aumentata, nel quale la tecnologia resta servente rispetto alla giurisdizione. La funzione dell'IA, in questa impostazione, non è "decidere", ma concorrere a rendere più perspicuo il patrimonio informativo già disponibile, alleggerendo le attività accessorie, migliorando la capacità di ricerca e organizzazione, rafforzando la qualità dell'istruttoria intellettuale che precede la decisione, senza mai sostituirsi al magistrato nell'attività decisoria del singolo caso.

Questo assetto non risponde soltanto a un'esigenza di prudenza, ma a un dovere di garanzia.

L'approccio seguito è stato improntato a gradualità, circoscrivendone l'applicazione, nella fase attuale, ad ambiti che non interferiscono con l'esercizio diretto della funzione decisoria e che non rientrano nell'area delle applicazioni ad alto rischio. La gradualità, tuttavia, non è stata una scelta meramente prudenziale, ma il risultato di una valutazione sistemica.

Nella definizione della strategia si è tenuto conto, anzitutto, del livello di digitalizzazione dei processi interni già raggiunto e della necessità di proseguire parallelamente nei percorsi di ammodernamento organizzativo, evitando che l'introduzione dell'intelligenza artificiale si sovrapponesse a sistemi non ancora pienamente maturi. Si è considerato, inoltre, lo stato delle competenze digitali degli utenti e, più in generale, la sensibilità culturale ed etica connessa all'impiego di tecnologie che incidono su ambiti delicati: l'innovazione non può essere imposta in assenza di adeguata alfabetizzazione digitale e di consapevolezza dei suoi presupposti e dei suoi limiti.

Al tempo stesso, si è ritenuto che una concezione dell'IA centrata esclusivamente sull'efficienza – intesa come accelerazione o semplificazione dei segmenti procedurali – sarebbe riduttiva e, nel settore giurisdizionale, persino distorsiva. La rapidità non può prevalere sui valori costituzionali che permeano il sistema delle tutele. La selezione degli ambiti di intervento è stata dunque guidata dalla necessità di coniugare miglioramento organizzativo e salvaguardia delle garanzie.

Infine, la limitatezza delle risorse economiche disponibili ha imposto una pianificazione attenta, fondata su priorità chiare e su benefici attesi concretamente misurabili nel breve e nel medio periodo, calibrati sulle specificità del lavoro del giudice nei diversi plessi della giurisdizione.

In questo quadro, la gradualità si configura come metodo: introdurre l'innovazione per fasi successive, consolidando ogni passaggio prima di procedere oltre, in un equilibrio costante tra capacità tecnologica, sostenibilità organizzativa e tutela dei principi fondamentali.

Coerentemente con tale impostazione, è stato espressamente escluso, nell'attuale fase, l'utilizzo di strumenti di IA generativa per la produzione di testi di qualsiasi natura, e in particolare di bozze di provvedimenti o atti a contenuto argomentativo. Pur trattandosi di tecnologie disponibili sul piano tecnologico, si è ritenuto che il loro impiego non offrisse, allo stato, garanzie sufficienti sotto il profilo della spiegabilità, della controllabilità e della piena imputabilità personale del percorso argomentativo. La redazione della decisione, quale momento culminante dell'esercizio della giurisdizione, rimane dunque riservata alla responsabilità esclusiva del giudice⁶.

Nonostante le irrinunciabili cautele che hanno guidato l'elaborazione della strategia, non si è ritenuto opportuno assumere posizioni di retroguardia. La giurisdizione non può sottrarsi alle trasformazioni tecnologiche del contesto nel quale è chiamata ad operare. L'innovazione, infatti, non è distribuita in modo uniforme: parti, amministrazioni e operatori economici dispongono, in misura crescente e diseguale, di strumenti avanzati di analisi, di organizzazione e di produzione informativa. In tale scenario, un atteggiamento meramente difensivo finirebbe per esporre la giurisdizione al rischio di subire, anziché governare, l'interazione tra potere computazionale e capacità effettiva di tutela. Implementare all'interno dell'Istituzione sistemi integrati di intelligenza artificiale – rigorosamente confinati a funzioni di supporto – significa, allora, introdurre un elemento di equilibrio. La tecnologia, in questa prospettiva, contribuisce a preservare l'eguaglianza sostanziale delle posizioni in giudizio, evitando che asimmetrie tecnologiche esterne si traducano indirettamente in squilibri nell'accesso alla tutela. In altri termini, l'intelligenza artificiale, se governata entro limiti chiari e presidiata da controlli effettivi, può svolgere una funzione di contrappeso sistemico, coerente con la vocazione costituzionale della giurisdizione.

È importante precisare che la linea seguita dalla giustizia amministrativa non è stata quella di limitare l'introduzione a iniziative sperimentali o prototipali, come pure che sono state escluse soluzioni acquisite “chiavi in mano” sul mercato. Le soluzioni adottate sono strumenti ideati e progettati al proprio interno e destinati a un utilizzo capillare sull'intero territorio nazionale. Queste soluzioni costituiscono un elemento strutturale del nuovo assetto digitale della giustizia amministrativa.

In questa prospettiva, il rifiuto di una giustizia automatizzata non è una posizione conservativa, ma una scelta di metodo. L'innovazione viene accolta nella misura in cui accresce la qualità, la coerenza e l'efficienza dell'esercizio della giurisdizione, senza alterarne la natura. Il passaggio che si delinea non è dall'uomo alla macchina, ma da una mera automazione procedurale a un uso consapevole di strumenti di intelligenza aumentata, compatibile con i valori costituzionali che presidiano la funzione del giudice⁷.

⁶ Per approfondimenti sulla IA generativa, vds.: F.P. Levantino, *Generative and AI-powered oracles: “What will they say about you?”*, in *Computer Law & Security Review*, n. 51/2023, articolo 105898; J. Kaplan, *Generative A.I. Conoscere, capire e usare l'intelligenza artificiale generativa*, Luiss University Press, Roma, 2024; P. Singh e H. Singh, *Generative AI Essentials: Unlocking creativity and innovation with generative AI*, BPB Publications, Nuova Delhi, 2025. Sull'IA agentica, vds.: Y. Shavit - S. Agarwal - M. Brundage *et al.*, *Practices for Governing Agentic AI Systems*, OpenAI White Paper, dicembre 2023 (<https://cdn.openai.com/papers/practices-for-governing-agentic-ai-systems.pdf>); A. Chan - R. Salganik - A. Markelius *et al.*, *Harms from Increasingly Agentic Algorithmic Systems*, in *Proceedings of the 2023 ACM Conference on Fairness, Accountability, and Transparency (FAccT '23)*, Chicago (IL), USA, 12-15 giugno 2023, ACM, New York, 2023, pp. 651-666 (<https://doi.org/10.1145/3593013.3594033>).

⁷ Sul ruolo assunto dall'innovazione digitale negli apparati pubblici, vds.: R. Cavallo Perin - D.U. Galetta (a cura di), *Il Diritto dell'Amministrazione Pubblica digitale*, Giappichelli, Torino, 2020, p. XIX; L. Torchia, *Lo Stato digitale. Una introduzione*, Il Mulino, Bologna, 2023, p. 17; N. Bardino, *Rapporti con la pubblica amministrazione e identità e domicilio digitali*, in A. Ciriello e M. Mauerer (a cura di), *Identità digitale, processo e rapporti tra privati*, Quaderni della Scuola superiore della magistratura, Giuffrè, Milano, 2024, pp. 24 ss.

4. La piattaforma di *Business Intelligence* e di Intelligenza Artificiale nell'ecosistema digitale della giustizia amministrativa

La strategia delineata nel paragrafo precedente ha trovato attuazione concreta nella piattaforma di *Business Intelligence* e Intelligenza Artificiale della giustizia amministrativa, realizzata nell'ambito delle progettualità del PNRR – misura M1C1, intervento 1.6.5 – e collaudata nei tempi previsti⁸.

La piattaforma si compone di due segmenti funzionalmente distinti, ma architetturealmente integrati. Il segmento di *Business Intelligence*, fondato sul *Data Warehouse* (cfr. par. 2), alimenta sistemi evoluti di analisi statistica, monitoraggio organizzativo e supporto alle decisioni di *governance* interna: consente di conoscere in tempo reale la consistenza delle pendenze, i tempi medi di definizione, la distribuzione qualitativa e quantitativa del contenzioso per sede, materia e tipologia di rito, e genera sistemi di allerta automatica in presenza di variazioni anomale nei flussi – incrementi improvvisi del contenzioso, scostamenti nei tempi medi, tipologie emergenti di ricorsi –, fornendo ai vertici dell'Istituzione basi empiriche per decisioni organizzative tempestive. Il segmento dedicato all'intelligenza artificiale è quello nel quale si collocano le applicazioni di supporto all'attività dei magistrati e delle segreterie.

Prima di descrivere le singole applicazioni, è indispensabile illustrare il sistema di presidi che definisce l'identità architettonica del progetto. Questi presidi non sono stati concepiti *a posteriori* come misure correttive: sono stati integrati sin dall'inizio nell'architettura della piattaforma e ne costituiscono uno degli elementi di maggiore originalità nel panorama delle giurisdizioni nazionali ed europee.

Presidio cruciale è costituito dall'addestramento esclusivo su dati interni e controllati. I modelli sono istruiti unicamente sui dati presenti negli archivi della giustizia amministrativa, con esclusione assoluta di *dataset* esterni e, in modo categorico, di dati sintetici generati da altri sistemi di intelligenza artificiale. Questa scelta garantisce qualità, omogeneità, tracciabilità e piena conoscibilità delle fonti, eliminando alla radice i rischi di contaminazione che deriverebbero dall'utilizzo di dati non governati internamente. Si tratta di un *guard-rail* ritenuto indispensabile, strettamente connesso alla *data policy* precedentemente descritta.

Altamente innovativa, inoltre, è la costruzione di *pipeline* dedicate per ciascun caso d'uso. Per ogni applicazione è stata realizzata una *pipeline* specifica, ideata e sviluppata congiuntamente da magistrati e tecnici, interni ed esterni, selezionati tramite procedura pubblica. Ogni *pipeline* organizza il processo di elaborazione in passaggi granulari con compiti ben definiti sul piano logico e funzionale; in ciascuna fase gli *output* intermedi sono esaminabili e verificabili. Questo approccio consente di contrastare strutturalmente il fenomeno della cosiddetta "*black box*": ogni azione compiuta dal sistema viene "catturata" e può essere più agevolmente "spiegata", rendendo il processo trasparente e controllabile. La costruzione delle *pipeline* è informata a un principio di flessibilità tecnologica, che

⁸ B. Bruno - N. Bardino - D.F. Sivilli, *Intelligenza artificiale e Giustizia amministrativa*, op. cit.; per la realizzazione di tale progettualità, il 28 gennaio 2025 l'Osservatorio "Agenda Digitale" della *School of Management* del Politecnico di Milano ha conferito alla giustizia amministrativa il prestigioso premio "Agenda Digitale 2024", concorrendo nella sezione dedicata alle Amministrazioni centrali, intitolata "Attuazione dell'Agenda Digitale: casi di efficace digitalizzazione condotti su scala nazionale o internazionale". L'evoluzione del progetto, inoltre, si è distinta quale modello di integrazione tecnologica e di *governance* pubblica, conseguendo, in data 16 ottobre 2025, nell'ambito del *Digital Innovation Forum* – evento di rilievo internazionale dedicato alle politiche, alle tecnologie e alle strategie per la transizione digitale – il "ComoLake Award 2025".

consente di recepire le rapide evoluzioni del settore – incluse quelle connesse all’emersione degli *small language models* (SLM) e, in prospettiva, degli *agent* – senza dover riprogettare l’intera architettura.

Il terzo presidio è l’utilizzo combinato di più metodologie e modelli, in linea con gli approdi del settore di ricerca denominato “*Explainable AI*”. La piattaforma impiega una combinazione di regole algoritmico-procedurali, *large language models* (LLM) e tecniche di elaborazione del linguaggio naturale, tra cui il *named entity recognition* (NER). I modelli più leggeri – come i NER – svolgono funzioni di riconoscimento e classificazione delle entità testuali; i modelli LLM vengono riservati ai compiti più complessi di classificazione e riconoscimento semantico. La pluralità tecnologica risponde non solo a esigenze di *performance* ma, in modo altrettanto decisivo, a ragioni di sicurezza: l’impiego combinato di più tecnologie rende significativamente più difficile la riuscita degli attacchi di *adversarial machine learning* – *data poisoning*, *evasion attack*, *extraction attack* – che rappresentano le minacce specifiche rivolte contro i sistemi di intelligenza artificiale.

Ulteriore e rilevante presidio è costituito dalla supervisione permanente del *fine tuning*. Non è soltanto l’addestramento iniziale a essere presidiato: tutta l’attività di affinamento successivo dei modelli è soggetta alla valutazione di un’unità dedicata composta da tecnici e magistrati. I *feedback* degli utenti non vengono mai recepiti automaticamente dal sistema: vengono esaminati dall’unità, che ne verifica la correttezza, l’impatto e la coerenza con la funzione giurisdizionale prima di consentire qualsiasi aggiornamento. È una scelta volutamente insolita per sistemi di questo tipo – che, per loro natura, tenderebbero all’apprendimento automatico continuo –, ma essenziale per prevenire regressioni della qualità e derive comportamentali dei modelli nell’interazione con la molteplicità degli utenti distribuiti sull’intero territorio nazionale.

Tra tutti i presidi attuati, è però la centralità indefettibile del giudice in ogni fase del ciclo di vita del sistema che costituisce il fulcro di tutta la progettualità. I magistrati hanno partecipato alla definizione delle regole di base attraverso cui i modelli vengono istruiti, al *design* delle *pipeline* per ciascun caso d’uso, alla verifica dei risultati, alla supervisione del *fine tuning*, alla mappatura delle regole di comportamento dei sistemi e alla formazione degli utenti. Non si tratta di un coinvolgimento episodico o consultivo: è una funzione di presidio strutturale e permanente, che permea l’intero ciclo di vita della tecnologia.

Le applicazioni attualmente implementate sono cinque, tutte collocate al di fuori delle categorie ad alto rischio previste dall’*AI Act* e tutte orientate a supportare esclusivamente attività accessorie rispetto alla decisione, senza mai interferire con la formazione del convincimento del giudice nel singolo caso.

Il primo caso d’uso riguarda la gestione delle udienze attraverso l’individuazione dei ricorsi simili o correlati pendenti nelle singole sezioni. L’esigenza pratica alla quale risponde è concreta e quotidiana: organizzare il ruolo in modo efficiente, individuando i fascicoli che vertono sulle stesse questioni giuridiche. L’applicazione consente di rilevare automaticamente, tramite analisi semantica, ricorsi che presentano analogie per oggetto, atti impugnati, parti o questioni di diritto, e propone al magistrato e al presidente di sezione raggruppamenti tematici di cause, favorendo la programmazione di udienze tematiche. I benefici sono molteplici e concorrenti: ottimizzazione dello studio e dell’analisi, migliore distribuzione dei carichi di lavoro tra le sezioni, riduzione del rischio di decisioni contrastanti, maggiore rapidità nelle pronunce. Lo strumento è utile per i magistrati, per il personale dell’ufficio del processo, per le segreterie e per i presidenti di sezione, ed è attualmente in fase di integrazione con il SIGA.

Il secondo caso d’uso è la ricerca semantica dei precedenti giurisprudenziali. Il motore di ricerca tradizionale, basato su connettori logici e parole chiave, non sempre restituisce risultati con un livello adeguato di pertinenza rispetto al caso in studio. Il nuovo strumento consente di formulare le interrogazioni in linguaggio naturale: il sistema elabora

semanticamente l'*input* attraverso tecniche di *embedding* – che convertono le entità testuali in vettori nello spazio multidimensionale – e confronta il vettore dell'interrogazione con quelli delle decisioni presenti nel *database*, restituendo un elenco ordinato per pertinenza semantica sul quale l'utente può fornire il proprio *feedback*. Un profilo tecnico merita specifica menzione: in assenza di correttivi, le ricerche semantiche tenderebbero a ordinare i risultati secondo la sola affinità linguistica, con rischio di svalutazione del peso giuridico-istituzionale del precedente, determinato dalla provenienza da un organo superiore, dal numero di citazioni, dalla conformità a indirizzi consolidati. La piattaforma integra meccanismi di correzione di questa tendenza, assicurando che pertinenza semantica e autorevolezza giuridica si coniughino nella valutazione della rilevanza dei risultati.

Il terzo e il quarto caso d'uso – assimilabili per finalità e tecnologie impiegate – riguardano la rilevazione e visualizzazione immediata di riferimenti normativi e giurisprudenziali presenti negli atti difensivi. Nella pratica quotidiana, ogni citazione di una norma o di un precedente costringe il giudice a interrompere la lettura dell'atto, aprire una banca dati esterna, ricercare il testo e tornare al fascicolo, con perdita di tempo e di concentrazione. I nuovi strumenti identificano automaticamente, attraverso tecniche di NER e riconoscimento semantico, i riferimenti normativi e giurisprudenziali presenti nell'atto difensivo, li collegano alle corrispondenti fonti nelle banche dati interne e li rendono disponibili con un solo *clic*, senza necessità di abbandonare l'ambiente di lavoro. La logica è sempre quella dell'intelligenza aumentata: non si suggerisce al giudice come decidere, ma si alleggerisce il peso delle attività frammentate e ripetitive, rendendo più lineare e continuativo il percorso di studio.

Il quinto caso d'uso riguarda l'anonimizzazione assistita dei provvedimenti giurisdizionali. Nella prassi corrente le anonimizzazioni risultano spesso eccessive rispetto a quanto prescritto dalla disciplina di riferimento, compromettendo l'intelligibilità dei provvedimenti e ostacolando la corretta indicizzazione e ricerca. Il *tool* propone automaticamente un testo anonimizzato conforme alla normativa, evitando al contempo gli oscuramenti superflui che minano la comprensibilità della motivazione. La verifica, la modifica e la validazione della proposta restano integralmente affidate al personale delle segreterie: il sistema produce proposte, non *output* definitivi. Il modello è stato istruito dai giudici, che hanno definito quali informazioni considerare sensibili e fino a quale punto la loro rimozione sia compatibile con l'intelligibilità della motivazione. Il *tool* è già in uso presso tutti gli uffici giudiziari ed è stato concepito per operare non solo sui provvedimenti futuri, ma anche per "bonificare" il patrimonio documentale già presente nel *database*, con il beneficio atteso di conseguire una maggiore uniformità nel processo di anonimizzazione a livello nazionale.

La piattaforma non è un punto di arrivo: è un ecosistema interno in evoluzione continua. Tutti i casi d'uso descritti sono oggetto di affinamento progressivo e di monitoraggio costante. Sul piano tecnologico, si sperimenta con continuità l'impiego di modelli più leggeri e specializzati – gli *small language model* – che, per determinati impieghi e in presenza di dati di elevata qualità, possono risultare più appropriati e più sostenibili energeticamente ed economicamente rispetto ai modelli LLM di dimensioni maggiori. All'orizzonte si colloca l'impiego dell'intelligenza artificiale agentica, sistemi cioè capaci di eseguire sequenze di compiti complessi con autonomia crescente, operando come collaboratori virtuali, la cui integrazione nel contesto giurisdizionale richiede tuttavia livelli molto elevati di sorveglianza, *test* sistematici e solide procedure di sicurezza, tali da imporre una progressione molto cauta prima di qualsiasi eventuale adozione.

Emerge con nitore, dall'illustrazione svolta, il tratto distintivo del modello adottato: la giustizia amministrativa non ha acquistato tecnologia, l'ha costruita. Non ha importato un paradigma, lo ha elaborato internamente, con il contributo determinante dei propri

magistrati, in un processo di integrazione tra competenze giuridiche e competenze ingegneristiche che non ha equivalenti nel panorama delle giurisdizioni nazionali. La peculiarità del progetto italiano risiede proprio nella sua operatività sistemica: strumenti già collaudati, in uso capillare e in fase di completa integrazione nel sistema informativo dell'Istituzione. Un modello che, come in precedenza evidenziato, ha anticipato le coordinate normative successivamente tracciate dall'*AI Act* e dalla legge n. 132 del 2025, e che si propone come paradigma di riferimento per il governo responsabile dell'innovazione tecnologica in ambito giurisdizionale.

5. Sicurezza, sovranità digitale ed esternalizzazione tecnologica

L'introduzione dell'intelligenza artificiale nella giurisdizione non può essere affrontata come un problema meramente funzionale. Prima ancora delle applicazioni e dei singoli casi d'uso, viene in rilievo una questione strutturale che attiene alla *governance* dell'infrastruttura, alla localizzazione e al regime giuridico dei dati, nonché ai poteri che insistono sulle architetture tecnologiche destinate a sorreggere una funzione costituzionalmente essenziale come la giurisdizione.

Tra la possibilità tecnica e l'adozione effettiva in esercizio esiste uno spazio complesso, fatto di infrastrutture, sicurezza, gestione dei dati, responsabilità, *procurement*, costi, valutazione di impatti e sostenibilità organizzativa.

L'infrastruttura costituisce il fondamento di un ecosistema digitale affidabile ed efficiente, determinando anche una significativa incidenza sul piano della sostenibilità delle evoluzioni che vengono introdotte. Si tratta di un fattore che condiziona la stessa possibilità di realizzazione non soltanto delle progettualità di integrazione delle tecnologie di intelligenza artificiale, ma di tutte le evoluzioni in atto: dalla gestione avanzata dei dati alla *business intelligence*, dall'interoperabilità tra sistemi alla continuità operativa del processo telematico. Nel caso dell'IA, tuttavia, tale presupposto assume una rilevanza ancora maggiore, poiché l'intensità computazionale, la centralità del dato e l'interconnessione delle architetture amplificano ogni criticità.

In assenza di un'infrastruttura affidabile, resiliente e scalabile, l'innovazione tecnologica non solo non esprime appieno le proprie potenzialità, ma può generare instabilità sistemiche, esporre il servizio giustizia a vulnerabilità nuove e non sempre immediatamente percepibili, accentuare dipendenze tecnologiche e compromettere la continuità e la sicurezza delle funzioni istituzionali.

La migrazione al *cloud*, completata nel 2023, ha segnato in questo senso un passaggio strategico, abilitando servizi avanzati, nel quadro di un approccio *data-centric* coerente con la traiettoria europea e con le successive scelte legislative nazionali. I *cloud service provider* selezionati – gli stessi ai quali fanno ricorso importanti istituzioni europee – dispongono di qualifica adeguata alla tipologia dei dati della giustizia amministrativa, rilasciata dall'Agenzia per la cybersicurezza nazionale.

Il ricorso al *cloud*, pur rappresentando un passaggio strategico, non esaurisce la questione. Il nodo decisivo è quello della sovranità digitale.

Il legislatore nazionale, con l'art. 5, comma 1, lett. *d* della legge n. 132 del 2025, ha introdotto un criterio di preferenza per fornitori in grado di garantire la localizzazione e l'elaborazione dei dati strategici presso *data center* situati sul territorio nazionale, nonché l'adozione di adeguate misure di *business continuity* e *disaster recovery*. Si tratta di una disposizione di natura programmatica, priva di immediata cogenza, che tenta – pur con evidenti limiti sistematici – di intercettare un'esigenza reale: evitare che funzioni pubbliche essenziali risultino integralmente dipendenti da infrastrutture operanti in

mercati caratterizzati da forte concentrazione e dalla presenza di operatori privati dotati di rilevanza sistemica⁹.

Tuttavia, la sovranità digitale non può essere ridotta a una questione meramente geografica. La localizzazione fisica dei *server*, di per sé, non assicura un controllo effettivo dei dati né garantisce la piena tutela delle prerogative costituzionali. Ciò che assume rilievo è l'assetto complessivo di *governance* delle infrastrutture: il regime giuridico applicabile, la disciplina degli accessi, la titolarità e la gestione delle chiavi crittografiche, la tracciabilità delle operazioni, la trasparenza delle catene di fornitura, i meccanismi di *audit* e i rimedi esperibili rispetto a eventuali richieste di accesso extraterritoriale.

In altri termini, la sovranità postula un effettivo controllo giuridico, tecnico e organizzativo delle architetture che custodiscono e trattano i dati. In un mercato infrastrutturale segnato da dinamiche marcatamente oligopolistiche, la questione non è semplicemente dove risiedono i dati, ma chi esercita poteri su di essi e in quale ordinamento tali poteri trovano fondamento. La sovranità digitale implica la possibilità di assicurare che eventuali interferenze provenienti da autorità straniere non possano elidere o aggirare le garanzie che presidiano l'esercizio della funzione giurisdizionale.

Né può essere trascurato il rischio di sostituire una dipendenza tecnologica con una fragilità infrastrutturale, suscettibile di minare efficienza, sostenibilità e la stessa credibilità dell'innovazione; un *cloud* nazionale tecnologicamente meno efficiente rispetto a quelli attualmente disponibili sul mercato o giuridicamente opaco offrirebbe garanzie inferiori rispetto a un'infrastruttura pienamente conforme agli *standard* europei di cybersicurezza, soggetta a controlli stringenti e inserita in un quadro normativo chiaro. Il problema, dunque, non è contrapporre “nazionale” ed “estero”, ma assicurare controllo, trasparenza e resilienza in coerenza con i principi costituzionali e con l'ordinamento europeo.

In un mercato dominato da grandi *hyperscalers*, l'esternalizzazione tecnologica rappresenta un passaggio in larga misura inevitabile, ma non per questo neutrale. Le dinamiche infrastrutturali globali non sono governabili da una singola amministrazione, né possono essere riequilibrare attraverso scelte isolate di *procurement*. Le iniziative in corso a livello europeo e nazionale – volte a rafforzare l'autonomia strategica, a promuovere *standard* comuni di sicurezza e a favorire la costruzione di ecosistemi *cloud* più interoperabili e meno concentrati – indicano una direzione chiara, ma non hanno ancora prodotto soluzioni pienamente consolidate e operative capaci di ridefinire in modo strutturale gli assetti di mercato¹⁰.

⁹ Per una completa analisi delle previsioni dell'art. 5, comma 1, lett. *d* della l. n. 132/2025, sia consentito rinviare a B. Bruno, *E-procurement e infrastrutture nell'era dell'IA: sicurezza e limiti regolatori*, in C. Contessa - P. Del Vecchio - A. Gambino (a cura di), *Commentario alla legge n. 132 del 2025*, ESI, Napoli, in corso di pubblicazione.

¹⁰ Tra le iniziative per la realizzazione di un assetto infrastrutturale comune a livello dell'Unione si segnalano l'*European Alliance for Industrial Data, Edge and Cloud* e l'IPCEI-CIS, orientati a sviluppare capacità *cloud-to-edge* e a federare risorse pubbliche e private; parallelamente, la Commissione ha preannunciato una cornice regolatoria più organica (*EU Cloud Rulebook e guidance per il procurement pubblico dei servizi di trattamento dati*), proseguendo l'elaborazione dello schema europeo di certificazione *cloud* (EUCS). A ciò si aggiungono progetti di federazione che mirano a obiettivi di interoperabilità, portabilità e riduzione del *lock-in*, pur scontando tempi di maturazione non brevi. In tale contesto si colloca anche l'iniziativa cd. “*Digital Omnibus*”, annunciata dalla Commissione europea nel 2024 nell'ambito dell'agenda di semplificazione dell'*acquis digitale* (cfr. il Programma di lavoro della Commissione 2024), con l'obiettivo di coordinare e razionalizzare gli obblighi derivanti, tra l'altro, dal *Data Act* (reg. UE 2023/2854), dal *Data Governance Act* (reg. UE 2022/868), dall'*AI Act* (reg. UE 2024/1689), dalla direttiva NIS2 (dir. UE 2022/2555) e dal *Cybersecurity Act* (reg. UE 2019/881). Pur non configurandosi come disciplina autonoma del *cloud*, l'intervento è destinato a incidere su tale settore, in particolare con riguardo all'allineamento tra obblighi di portabilità e *switching* (applicabili dal settembre 2025), requisiti di sicurezza e schemi europei di certificazione – tra cui l'EUCS, sviluppato da ENISA dal 2020 e tuttora in fase di definizione. L'iniziativa si

In questa fase di transizione, la responsabilità del settore pubblico non può tradursi in attesa passiva. Pur non potendo incidere sugli equilibri globali del mercato infrastrutturale, le pubbliche amministrazioni possono e devono governare consapevolmente le proprie scelte di esternalizzazione attraverso criteri rigorosi di selezione dei fornitori, clausole contrattuali idonee a preservare il controllo dei dati, presidi interni di competenza tecnica e giuridica, nonché meccanismi di verifica e *audit* costanti.

L'esternalizzazione, in questa prospettiva, richiede un rafforzamento della capacità di indirizzo e di controllo pubblico. Solo una *governance* consapevole del *procurement* può evitare che la dipendenza tecnologica si trasformi in dipendenza decisionale o in erosione, anche indiretta, delle garanzie che presidiano l'esercizio della funzione giurisdizionale.

Il tema dell'esternalizzazione tecnologica si colloca, peraltro, all'interno di un quadro normativo che negli ultimi anni si è progressivamente arricchito di disposizioni specificamente riferite al *procurement* nel settore ICT: dalla disciplina generale dei contratti pubblici ai meccanismi di qualificazione dei servizi *cloud*, dalle regole in materia di cybersicurezza e perimetro di sicurezza nazionale cibernetica, fino alle più recenti previsioni europee in materia di AI e di *governance* dei dati. La disciplina nazionale, in particolare, ha progressivamente strutturato un sistema di classificazione dei dati pubblici – in “ordinari”, “critici” e “strategici” – che vincola le scelte di esternalizzazione in funzione della sensibilità del patrimonio informativo trattato; e il dpcm 30 aprile 2025 ha ulteriormente dettagliato gli elementi essenziali di cybersicurezza da considerare negli approvvigionamenti in categorie tecnologiche sensibili, tra le quali figurano i servizi *cloud*. Si tratta di un sistema regolatorio articolato e in continua evoluzione, che mira a presidiare sicurezza, concorrenza e trasparenza, ma che presenta ancora margini di frammentazione e necessita di un più compiuto coordinamento sistematico¹¹.

In tale quadro, la responsabilità del settore pubblico non può essere circoscritta alla fase di avvio dei rapporti con i *partner* esterni, implicando l'adozione di un metodo di gestione complessiva idoneo a fornire un livello adeguato di garanzie.

Per questo la giustizia amministrativa ha scelto di sviluppare al proprio interno la piattaforma di *Business Intelligence* e Intelligenza Artificiale, mantenendo il governo dell'architettura, dei modelli, dei *dataset* e dei meccanismi di controllo. L'esternalizzazione, del tutto inevitabile, è dunque ricondotta entro un perimetro di controllo: fornitori qualificati, requisiti di sicurezza, presidio interno delle competenze, partecipazione attiva dei magistrati nell'intero ciclo di introduzione e gestione dei sistemi.

La sicurezza, infatti, non può essere concepita come certificazione iniziale, ma come processo permanente.

Il rapporto tra intelligenza artificiale e sicurezza informatica è, peraltro, bidirezionale: l'IA non è solo oggetto di tutela ma anche strumento di difesa, consentendo di analizzare in tempo reale grandi volumi di dati di rete, individuare attività anomale con un livello di precisione inaccessibile ai sistemi tradizionali e attivare contromisure proattive. Questa duplice valenza impone un approccio integrato, che utilizzi l'intelligenza artificiale anche per rafforzare la resilienza dell'ecosistema informatico, nella consapevolezza che il panorama delle minacce evolve con la stessa velocità con cui evolvono le tecnologie di attacco.

inserisce nella traiettoria avviata dalla Strategia europea per i dati – COM(2020) 66 *final* –, volta a rafforzare interoperabilità, riduzione del *lock-in* e autonomia strategica, pur in presenza di tempi di consolidamento non brevi per le federazioni *cloud* e per la piena operatività dei nuovi strumenti certificativi.

¹¹ Sul tema, *cfr.* B. Bruno, *La Cybersicurezza nell'e-procurement nazionale*, in M. Giordano e G. Visentini (a cura di), *Il Codice dei contratti pubblici*, Napoli, 2025, pp. 311 ss.; B. Bruno, *E-procurement e infrastrutture*, *op. cit.*

L'intelligenza artificiale introduce nuove superfici di attacco rispetto ai sistemi informativi tradizionali: *prompt injection*, *data leakage*, vulnerabilità della *supply chain*, *model drift* possono determinare effetti altamente pregiudizievoli, implicando la necessità di un monitoraggio continuo, efficaci processi di *audit*, test periodici, capacità di *incident response*. In questo senso, la sovranità digitale si declina anche come capacità organizzativa di presidiare l'intero ciclo di vita del sistema: ideazione, sviluppo, sperimentazione, messa in esercizio, manutenzione, revisione e, se necessario, dismissione.

Un ulteriore profilo riguarda la sostenibilità economica. I costi dell'IA non sono concentrati nella fase iniziale, ma distribuiti lungo tutto il ciclo di vita: infrastruttura *cloud*, sicurezza, *audit*, *governance*, formazione, aggiornamenti continui.

In un contesto normativo che introduce nuovi obblighi (NIS2, *AI Act*, disciplina nazionale) senza prevedere risorse aggiuntive dedicate, la responsabilità organizzativa diventa centrale¹².

A ciò si aggiunge il tema, sempre più rilevante, della sostenibilità ambientale delle infrastrutture digitali. Scelte infrastrutturali efficienti, architetture scalabili, riduzione delle duplicazioni, utilizzo di *cloud* qualificati e alimentati da energie rinnovabili non sono solo opzioni tecniche, ma espressione del principio costituzionale di sviluppo sostenibile, che deve permeare anche l'innovazione tecnologica. In questa prospettiva, la giustizia amministrativa ha adottato criteri di ottimizzazione delle risorse computazionali – in particolare, attraverso l'impiego di algoritmi di quantizzazione, che comprimono i pesi dei modelli riducendo consumo energetico, latenza e costi senza sacrificare in modo significativo le prestazioni, e attraverso il ricorso a modelli più leggeri e specializzati laddove tecnicamente appropriati – integrando la sostenibilità ambientale tra i parametri di valutazione delle scelte tecnologiche.

Sicurezza, sovranità, sostenibilità economica e ambientale sono dimensioni profondamente interconnesse, che trovano il loro punto di sintesi nella capacità di governo pubblico della complessità tecnologica: una capacità che non si improvvisa, ma si costruisce nel tempo, attraverso scelte coerenti, competenze adeguate e una visione istituzionale lungimirante.

6. Oltre l'ecosistema presidiato: competenze, formazione e responsabilità nell'uso delle tecnologie di intelligenza artificiale

L'ecosistema digitale descritto nei paragrafi precedenti – interno, fortemente presidiato, governato dall'amministrazione attraverso un sistema strutturato di garanzie tecniche, giuridiche e organizzative – presenta indubbi vantaggi, ma sconta un limite che sarebbe imprudente non riconoscere con chiarezza. Quel perimetro di controllo copre gli strumenti sviluppati e gestiti dalla giustizia amministrativa; non copre, né potrebbe coprire, il ricorso autonomo, esterno e non governato a tecnologie di intelligenza artificiale da parte dei singoli utenti – magistrati, avvocati, personale delle segreterie – che operano quotidianamente in un contesto nel quale l'accesso a questi strumenti è ormai pervasivo, immediato e sostanzialmente privo di filtri istituzionali. La distanza tra questi due piani –

¹² Il riferimento è alle previsioni contenute nella l. n. 90/2024, con la quale sono stati imposti ulteriori obblighi di sicurezza informatica gravanti sulle amministrazioni centrali e locali, nonché introdotte modifiche al codice penale, con la previsione di nuove fattispecie di reato e inasprimento delle pene per i crimini informatici. Rilevano, altresì, le norme introdotte con il d.lgs n. 138/2024, di recepimento della direttiva 2022/2555/UE (cd. "NIS2"), che mira a rafforzare la sicurezza delle reti e dei sistemi informativi, con particolare attenzione ai settori essenziali e critici, incluse le pubbliche amministrazioni. Sul tema, *cf.* B. Bruno, *PA alla prova della sicurezza informatica*, in *Norme & Tributi*, *Il Sole 24 Ore*, 12 novembre 2024.

l'ecosistema presidiato e lo spazio aperto dell'uso individuale non controllato – è destinata a crescere con l'accelerazione della diffusione tecnologica, e rappresenta una delle sfide più rilevanti che il governo responsabile dell'innovazione nella giurisdizione è chiamato ad affrontare.

Un sistema di regole applicato soltanto all'interno dell'Istituzione non è sufficiente. Ciò che serve con priorità è che ciascun operatore del diritto abbia piena consapevolezza dei rischi connessi all'impiego non governato di queste tecnologie e delle responsabilità che tale impiego comporta. La formazione, in questa prospettiva, non è un adempimento accessorio né una condizione meramente propedeutica all'utilizzo degli strumenti: è la condizione che rende possibile un uso consapevole, critico e responsabile dell'intelligenza artificiale, indipendentemente dal contesto nel quale essa viene impiegata. Non si può immaginare di avviare progettualità sfidanti in presenza di carenze nell'alfabetizzazione digitale; ma, ancor più, non si può immaginare di preservare la qualità della funzione giurisdizionale senza una formazione che vada ben al di là dell'addestramento tecnico sull'uso degli strumenti, investendo la comprensione profonda di cosa questi strumenti facciano, come lo facciano e quali siano i loro limiti strutturali.

Questi limiti meritano un'analisi che non è soltanto tecnica. L'intelligenza artificiale costituisce, come in precedenza rilevato, una forma di razionalità calcolante che opera prevalentemente secondo una logica che generalizza a partire da ciò che è già accaduto, da ciò che è più frequente o statisticamente rilevante. Proprio per questo incontra un limite strutturale non secondario nel ragionamento giuridico: non è in grado di cogliere l'eccezione, di apprezzare il caso particolare, il residuo che sfugge alla regola, spesso decisivo in quel tipo di ragionamento. Quando i giuristi interpretano dati normativi, si muovono in due ambiti profondamente diversi: quello delle regole, nelle quali il ragionamento segue una struttura prevalentemente deduttiva che si presta a forme di supporto computazionale, e quello dei principi, nel quale la mediazione tra formulazione normativa e realtà concreta richiede una razionalità argomentativa che nessun algoritmo può sostituire. Di fronte ai principi l'IA può offrire esiti plausibili, senza tuttavia garantire pertinenza rispetto alla specificità del caso; e, paradossalmente, invece di semplificare può complicare, orientando il ragionamento verso il già visto e il già deciso, a scapito di quella capacità evolutiva che è propria del diritto vivente.

Si tratta di un rischio concreto. La giurisprudenza evolutiva è qualcosa di più del semplice recepire il precedente: è il fare evolvere i significati del diritto, soprattutto in un contesto che fa molta leva sui principi normativi. Un eccesso di dipendenza dal passato rischia di svuotare proprio quella funzione evolutiva che consente al diritto di restare giusto. Il rischio è, allora, quello di ridurre la razionalità del diritto a razionalità statistica. In tale quadro, anche la certezza non nascerebbe più da un percorso argomentativo, ma dall'allineamento a ciò che è stato deciso più frequentemente. Una stabilità che può degenerare in inerzia, una prevedibilità che rischia di trasformarsi in conformismo decisionale.

Se l'intelligenza artificiale viene utilizzata per rafforzare la razionalità argomentativa del giudice, può essere un supporto prezioso; se, invece, diventa uno strumento che favorisce l'appagamento del già visto e del già deciso, allora non rafforza la certezza del diritto, ma ne compromette la funzione etica.

Formare alla consapevolezza di questi limiti significa ripensare in modo profondo il modello di formazione del giurista. La logica giuridica e la pratica dell'argomentazione diventano ancora più centrali nell'era dell'intelligenza artificiale: la capacità di ragionare per distinzioni, di riconoscere fallacie, di apprezzare la specificità del caso concreto non è una competenza arcaica da preservare per ragioni tradizionali, ma la risorsa irriducibile che separa il giudizio dalla computazione. Insieme ad essa serve la comprensione degli strumenti algoritmici: non solo come usarli, ma avere consapevolezza di quali operazioni

vengono svolte dai sistemi, quali premesse sono incorporate nella loro architettura, quali distorsioni possono introdurre.

A venire in rilievo, dunque, sono presidi irrinunciabili per gestire le rapide evoluzioni in atto. Tra queste deve essere segnalato, in particolare, il passaggio dall'IA generativa all'IA agentica: non più sistemi che rispondono a domande, ma agenti autonomi capaci di attivare iniziative, operare direttamente sui sistemi informativi, inviare comunicazioni, gestire *file*, eseguire sequenze di compiti complessi senza necessità di una validazione umana ad ogni passaggio. L'autonomia amplifica gli errori in modo qualitativamente diverso da quanto accade con i sistemi tradizionali, e l'esigenza del controllo assume con gli agenti una complessità del tutto nuova, perché il controllo dell'infrastruttura sulla quale l'agente opera non coincide con il controllo del suo comportamento: un sistema può essere localmente installato e tuttavia produrre effetti globalmente imprevedibili. Se già governare sistemi di supporto alla ricerca e all'analisi pone sfide significative, quelle che si prefigurano di fronte a tecnologie in grado di dare corso a interazioni con i sistemi informativi giudiziari richiedono che le difese vengano costruite tempestivamente.

Le scelte compiute dalla giustizia amministrativa nel percorso descritto in questo contributo – l'ecosistema interno presidiato, la centralità indefettibile del giudice, il rifiuto dell'automazione della funzione decisionale, la gradualità come metodo – costituiscono la forma concreta che il governo responsabile della complessità tecnologica assume quando viene esercitato da un'istituzione consapevole dei valori costituzionali che è chiamata a tutelare. Riflettere su indipendenza, equità e centralità del giudice di fronte all'intelligenza artificiale significa fortificare i presidi, affinché la giurisdizione possa continuare a essere non solo efficiente, ma giusta; non solo rapida, ma capace di riconoscere le peculiarità del caso singolo, di evolversi, di decidere responsabilmente. Una capacità che non può essere delegata a nessun algoritmo, e che richiede giudici formati non solo tecnicamente, ma culturalmente: giudici che comprendano che la certezza del diritto non è ripetizione del passato, ma razionalità argomentativa applicata al presente.