

L'impiego di sistemi di intelligenza artificiale nelle pubbliche amministrazioni italiane: prove generali

*Edoardo Chiti, Barbara Marchetti, Nicoletta Rangone**

THE USE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE BY ITALIAN PUBLIC ADMINISTRATIONS: DRESS REHEARSAL

ABSTRACT: This article aims at mapping and analyzing the ever increasing recourse by Italian public administration to AI systems. It focuses on three different types of administrations: independent authorities, smart cities and central administrations. For each group of administrations, it asks through which proceedings a decision concerning the use of AI systems is taken, which AI systems are in the process of being experimented and for which purposes, who controls the functioning of the AI. Particular attention is paid to administrative practices and legal and institutional reality.

KEYWORDS: Artificial Intelligence; digitalization; administrative law; public administrations; smart cities

ABSTRACT: Questo scritto mira a fotografare e analizzare l'affacciarsi delle amministrazioni italiane sul mondo dell'IA, per individuare i processi in corso e alcune tendenze generali. Si considerano tre diversi tipi di amministrazioni: le autorità indipendenti, le smart cities e le amministrazioni centrali. Per ciascun gruppo di amministrazioni, si affrontano le seguenti domande: chi decide, all'interno dell'amministrazione, di ricorrere all'IA? Quali sono i tipi di sistemi che le amministrazioni stanno concretamente sperimentando o utilizzando? Per quali compiti e con quali obiettivi? E chi assicura la sorveglianza della macchina, correggendone gli eventuali difetti di funzionamento? Particolare attenzione è posta, nell'indagine, alle effettive pratiche amministrative e alla realtà giuridica e istituzionale.

PAROLE CHIAVE: Intelligenza artificiale; digitalizzazione; diritto amministrativo; amministrazioni pubbliche; *smart cities*

SOMMARIO: 1. Tre problemi – 2. Come si acquisiscono i sistemi di intelligenza artificiale? – 2.1. Le autorità indipendenti: collaborazione inter-funzionale e ricorso all'auto-produzione – 2.2. Le amministrazioni centrali: disallineamenti – 2.3. Le *smart cities*: gara pubblica o auto-produzione – 2.4. Il problema delle competenze – 3. Quali impieghi e per quali scopi? – 3.1. Le autorità indipendenti: diverse velocità – 3.2. Le amministrazioni centrali: una pluralità di tecnologie e di funzionalità – 3.3. Le *smart cities*: la collaborazione con i privati. 3.4. La rilevanza delle

* Edoardo Chiti, Professore ordinario di Diritto amministrativo, Università della Tuscia e Sant'Anna di Pisa. edoardo.chiti@libero.it; Barbara Marchetti, Professoressa ordinaria di Diritto amministrativo, Università degli Studi di Trento. Mail: barbara.marchetti@unitn.it; Nicoletta Rangone, Professoressa ordinaria di Diritto amministrativo, Università Lumsa. Mail: n.rangone@lumsa.it. Contributo sottoposto a doppio referaggio anonimo.



condizioni e le questioni aperte – 4. Chi controlla la macchina? – 4.1. Una tendenza unitaria: *Human Out of the Loop* – 4.2. Uno sviluppo problematico – 5. Conclusioni.

1. Tre problemi

Il processo di digitalizzazione che attraversa la società ha un impatto via via crescente sull'amministrazione e sul modo in cui essa opera. Non solo comporta la dematerializzazione dell'attività pubblica e dei rapporti tra autorità amministrative e privati, con intenti di semplificazione e modernizzazione, ma porta con sé anche l'impiego di strumenti e tecnologie digitali che modificano il potere e i modi del suo esercizio. In particolare, le amministrazioni italiane hanno cominciato a sperimentare e utilizzare applicazioni di intelligenza artificiale (IA) più o meno sofisticate per esigenze conoscitive generali, per comunicare con i cittadini (ad esempio tramite *chatbot*), per acquisire dati necessari a indirizzare le proprie attività e *policy*, per emanare le proprie decisioni.

I sistemi di IA, però, oltre che fornire alle autorità pubbliche significativi vantaggi in termini di efficienza e conoscenza, grazie a strumenti potenti di analisi dei dati e di predizione, portano con sé dei rischi, su cui da tempo si è concentrata l'attenzione della scienza giuridica, non solo italiana¹: si tratta di rischi

¹ C. COGLIANESE, *Administrative Law in the Automated State*, in *Public Law and Legal Theory Research Paper Series*, Research Paper No. 21-15, disponibile alla pagina https://scholarship.law.upenn.edu/faculty_scholarship/2273; C. COGLIANESE, D. LEHR, *Regulating by robot: Administrative Decision Making in the Machine Learning Era*, in *Georgetown Law Journal*, 2017, 105, 1147 ss.; M.U. SCHERER, *Regulating Artificial Intelligence Systems: Risks, Challenges, Competencies and Strategies*, in *Harvard Journal of Law & Technology*, 2016, 29, 353 ss.; D. FREEMAN, D.E. HO, C.M. SHARKEY, M.-F. CUÉLLAR, *Government by Algorithm: Artificial Intelligence in Federal Administrative Agencies*, disponibile alla pagina <https://www-cdn.law.stanford.edu/wp-content/uploads/2020/02/ACUS-AI-Report.pdf>. Anche la letteratura italiana in tema di IA e diritto (pubblico) è ormai molto vasta. Si vedano, *ex multis*, G. AVANZINI, *Decisioni amministrative e algoritmi informativi. Predeterminazione analisi predittiva e nuove forme di intellegibilità*, Napoli, 2019; A. SANTOSUOSSO, *Intelligenza artificiale e diritto. Perché le tecnologie di IA sono una grande opportunità per il diritto*, Milano, 2020; A. PAJNO e al., *AI: profili giuridici. Intelligenza artificiale: criticità emergenti e nuove sfide per i giuristi*, in *Biolaw Journal*, 3, 2019, 205 ss.; A. SIMONCINI, *Profili costituzionali della amministrazione algoritmica*, in *Rivista trimestrale di diritto pubblico*, 4, 2019, 1149 ss.; J.-B. AUBY, *Il diritto amministrativo di fronte alle sfide digitali*, in *Istituzioni del federalismo*, 2019, 3, 619 ss.; L. TORCHIA, *Lo Stato digitale e il diritto amministrativo*, in AA.VV., *Liber Amicorum per Marco D'Alberti*, Torino, 2022; N. RANGONE, *Le pubbliche amministrazioni italiane alla prova dell'intelligenza artificiale*, in AA.VV., *Liber Amicorum per Marco D'Alberti*, Torino, 2022; F.F. PAGANO, *Pubblica amministrazione e innovazione tecnologica*, relazione al Convegno Associazione Gruppo di Pisa, Genova, 18-19 giugno 2021 su *Il diritto costituzionale e le sfide dell'innovazione tecnologica*; M. BASSINI, L. LIGUORI, O. POLLICINO, *Sistemi di intelligenza artificiale, responsabilità e accountability. Verso nuovi paradigmi?* in F. PIZZETTI (a cura di), *Intelligenza artificiale, protezione dei dati personali e regolazione*, Torino, 2018; C. CASONATO, *Costituzione e intelligenza artificiale: un'agenda per il prossimo futuro*, in *Biolaw Journal, Special Issue*, 2, 2019, 711 ss.; C. CASONATO, *Intelligenza artificiale e diritto costituzionale: prime considerazioni*, in *Diritto pubblico comparato ed europeo*, 2019, 101 ss.; L. CASINI, *Lo Stato nell'era di Google. Frontiere e sfide globali*, Milano, 2020; B. MARCHETTI, *La garanzia dello human in the loop alla prova della decisione amministrativa algoritmica*, in *Biolaw Journal*, 2021, 2, 367 ss.; F. COSTANTINO, *Rischi e opportunità del ricorso delle amministrazioni alle predizioni dei Big Data*, in *Diritto pubblico*, 1, 2019, 43 ss.; S. CIVITARESE MATTEUCCI, *Umano, troppo umano. Decisioni amministrative automatizzate e principio di legalità*, in *Diritto pubblico*, 2019, 5 ss.; E. PICOZZA, *Intelligenza artificiale e diritto. Politica, diritto amministrativo and artificial intelligence*, in *Giurisprudenza italiana*, 7, 2019, 1657 ss.; F. DONATI, *Intelligenza artificiale e giustizia*, in *Rivista AIC*, 1, 2020, 415 ss.; A. SIMONCINI, *L'algoritmo incostituzionale: intelligenza artificiale e il futuro delle libertà*, in *BioLaw Journal*, 1, 2019; M.C. CAVALLARO e G. SMORTO, *Decisione pubblica e responsabilità dell'amministrazione nella società dell'algoritmo*, in *Federalismi.it*,



per la *privacy*, per la sicurezza dei cittadini, per i diritti fondamentali, per gli stessi principi democratici. L'IA è infatti, nelle sue applicazioni più avanzate, opaca, difficile da comprendere, non sempre affidabile e talvolta discriminatoria (a causa dei *bias* che può incorporare), sicché non è affatto certo che il suo utilizzo sia compatibile con i principi di trasparenza, motivazione, partecipazione e imparzialità ai quali l'azione amministrativa è soggetta.

Il presente contributo si inserisce in un modo specifico nella riflessione giuridica sull'uso dei sistemi di IA da parte delle amministrazioni. Il suo obiettivo è quello di fotografare e analizzare, nell'attuale momento storico, l'affacciarsi delle amministrazioni italiane sul mondo dell'IA, per individuare i processi in corso e alcune tendenze generali. Esso mira, cioè, a dare conto di come le autorità amministrative si stiano effettivamente muovendo per dotarsi di sistemi di IA utili per lo svolgimento dei loro compiti. I problemi considerati, in particolare, sono tre. Il primo riguarda la *governance* del processo e il quadro normativo di riferimento: chi decide, all'interno dell'amministrazione, di ricorrere all'IA? Quali sono le pratiche utilizzate per dotarsi di un sistema di IA? Le amministrazioni, ad esempio, ricorrono al mercato oppure vi provvedono *in house*? E in quale quadro di regole o linee guida un'applicazione di IA viene implementata dall'amministrazione?

Il secondo problema è relativo al *quomodo*: quali sono i tipi di sistemi che le amministrazioni stanno concretamente sperimentando o utilizzando? E per quali compiti e con quali obiettivi? Ad esempio, le applicazioni di IA sono utilizzate per finalità di comunicazione con il cittadino o nel procedimento decisionario? Si tratta di algoritmi *rule based* o anche di algoritmi *machine learning*? Quali sono i dati in possesso delle amministrazioni e come sono utilizzati per sviluppare gli algoritmi?

Il terzo e ultimo problema riguarda il controllo: chi assicura la sorveglianza della macchina, correggendone gli eventuali difetti di funzionamento, intervenendo sugli *output* e, nel caso, premendo lo *stop button*? Queste attività sono effettivamente previste all'interno delle singole amministrazioni? Nel caso, sono conferite al programmatore del sistema o al funzionario che se ne avvale per lo svolgimento dei propri compiti? Se i compiti di sorveglianza sono attribuiti al secondo, il personale amministrativo ha le competenze tecniche necessarie?

Per raccogliere elementi utili a rispondere a queste domande, si sono interrogate le stesse pubbliche amministrazioni. Operando come gruppo di lavoro nell'ambito della più ampia ricerca Astrid sui profili giuridici della «rivoluzione dell'intelligenza artificiale»², si sono individuate alcune amministrazioni rappresentative di tre specifiche componenti del sistema amministrativo italiano, diverse per caratteristiche organizzative e funzionali. La prima componente è quella delle autorità indipendenti, che è stata esaminata attraverso le esperienze della Banca d'Italia, della Commissione nazionale per le società e la borsa (Consob), dell'Autorità di regolazione per energia reti e ambiente (Arera) e dell'Autorità per le Garanzie nelle Comunicazioni (Agcom). La seconda è quella delle amministrazioni centrali, esplorata a partire dai casi del Ministero della giustizia, dell'Agenzia delle entrate e dell'Istituto nazionale della previdenza sociale (INPS). La terza componente è quella delle *smart cities*, studiata attraverso le

6, 2019; S. TRANQUILLI, *Rapporto pubblico-privato nell'adozione e nel controllo della decisione amministrativa algoritmica*, in *Diritto e società*, 2, 2020, 281 ss.; G. ORSONI, E. D'ORLANDO, *Nuove prospettive dell'amministrazione digitale: Open Data e algoritmi*, in *Istituzioni del Federalismo*, 3, 2019, 593 ss.

² Per una descrizione dei lavori del gruppo di ricerca, si rinvia a E. CHITI, B. MARCHETTI e N. RANGONE, *Il progetto: L'uso dell'intelligenza artificiale nel sistema amministrativo italiano*, in *BioLaw Journal – Rivista di BioDiritto*, 4, 2021, 209 ss.



esperienze di Venezia, Milano, Padova e Trento. Le pratiche di queste amministrazioni sono state ricostruite per mezzo di una interlocuzione diretta, invitando le stesse amministrazioni a misurarsi con le domande sopra richiamate nel contesto di quattro seminari: i primi due, svoltosi nel maggio e nel giugno del 2021, hanno riguardato la Banca d'Italia, Consob, Arera e Agcom³; nel terzo, tenuto nel mese di dicembre 2021, sono state discusse le esperienze di Venezia, Milano, Padova e Trento⁴; nel quarto, tenutosi nel gennaio 2022, sono state esaminate le pratiche del Ministero della giustizia, dell'Agenzia delle entrate e dell'INPS⁵.

I limiti di questo approccio sono evidenti. Le tre componenti rappresentano solo una parte del sistema amministrativo italiano. Le amministrazioni considerate, a loro volta, non possono essere considerate esemplari dei modelli ai quali sono riconducibili, considerate le variabili e le differenziazioni interne a tali modelli. Le risposte emerse nel corso dei seminari, inoltre, potrebbero essere parziali o incomplete. Attraverso l'analisi di questi casi e la loro discussione nella forma specifica di una interlocuzione con le stesse amministrazioni, tuttavia, è possibile almeno avviare un'indagine sulle reali pratiche di impiego dell'IA da parte delle amministrazioni italiane, verificare se amministrazioni riconducibili a modelli che presentano tratti organizzativi e funzionali molto diversi tra loro procedono nella stessa direzione o seguono linee di sviluppo differenti, individuare alcune tendenze comuni che spetterà ad ulteriori fasi della ricerca confermare e articolare.

I risultati di questa indagine saranno presentati, nelle pagine seguenti, secondo l'ordine dei problemi sopra indicati: si partirà, dunque, dai modi di acquisizione dei sistemi di IA (§ 2), per poi passare al loro utilizzo nell'esercizio delle varie attività amministrative (§3) e alla sorveglianza sul loro funzionamento (§4). Un breve paragrafo conclusivo ricapitolerà le principali conclusioni (§5).

2. Come si acquisiscono i sistemi di intelligenza artificiale?

Rispetto alla prima delle tre questioni, le indicazioni che sono emerse dall'interlocuzione con le amministrazioni possono essere presentate distinguendo tra le esperienze delle autorità indipendenti, delle amministrazioni centrali e delle *smart cities*.

2.1. Le autorità indipendenti: collaborazione inter-funzionale e ricorso all'auto-produzione

Dalle testimonianze raccolte presso le autorità indipendenti (in particolare Banca d'Italia, Consob, Agcom) si ricavano, nonostante la varietà delle scelte operate, due tendenze comuni, quella alla collaborazione inter-funzionale, sia in fase di pianificazione che in fase di valutazione dei sistemi, e quella alla auto-produzione, cioè allo sviluppo e alla produzione *in house* delle applicazioni di IA, seppure in qualche caso ricorrendo a *partnership* e collaborazioni con università e centri di ricerca.

³ I risultati sono presentati nel *Rapporto 1/2021 – L'impiego dell'IA nell'attività di CONSOB, AGCOM e ARERA* e nel *Rapporto 2/2021 – L'impiego dell'IA nell'attività di Banca d'Italia*, in *BioLaw Journal – Rivista di BioDiritto*, 4, 2021, rispettivamente 211 ss. e 229 ss.

⁴ Si veda il *Rapporto 3/2022 – SMART cities e intelligenza artificiale*, in *BioLaw Journal – Rivista di BioDiritto*, 1, 2022, 253 ss.

⁵ *Rapporto 4/2022 - Intelligenza artificiale e amministrazioni centrali*, in *BioLaw Journal – Rivista di BioDiritto*, 4, 2021, 261 ss.



In particolare, il dato mostra come il processo di digitalizzazione prediliga applicazioni disegnate su misura e dall'interno delle istituzioni. Gli esperti delle unità funzionali (vigilanza bancaria e finanziaria, informazione finanziaria, politica monetaria) individuano le nuove esigenze informatiche per la facilitazione e l'ottimizzazione dei loro compiti e le comunicano agli esperti informatici, i quali cercano di trovare la soluzione tecnica per soddisfarle. La cooperazione tra le diverse funzioni avviene non solo nella fase di pianificazione vera e propria, ma anche nel momento della sperimentazione del sistema. Tali interazioni avvengono in una cornice che dovrebbe orientare e guidare le decisioni complessive: in Banca d'Italia, è stato definito un *Framework operativo per l'intelligenza artificiale/machine learning* (ML), che appare fondamentale per la definizione di tali scelte. Queste ultime dipendono da una valutazione volta ad accertare il valore aggiunto rappresentato dal ML rispetto alla informatica tradizionale: in tale valutazione, si deve tenere conto sia della complessità dello sviluppo e della manutenzione di sistemi di IA, sia dei rischi rispetto a *bias* e *fairness*, sia ancora dei pericoli che il sistema generi *output* errati, inutili o basati su dati incompleti o non di qualità: rischi, questi ultimi, che sarebbero assenti nell'impiego di algoritmi deterministici o di tecnologie informatiche tradizionali. Le enormi potenzialità dell'IA devono essere soppesate con la componente di rischio.

La medesima collaborazione inter-funzionale è alla base delle scelte che governano l'adozione di sistemi di IA anche in Consob, ma in questa amministrazione un ruolo importante è svolto dallo *Steering Committee Fintech*, affidato ad uno dei componenti del Collegio, cui spetta lo studio dell'impatto della digitalizzazione sulle principali aree di competenza dell'autorità e l'individuazione delle soluzioni tecniche. La sperimentazione e la valutazione dell'applicazione concreta restano tuttavia affidate all'interazione tra gli esperti dell'unità funzionale in cui il sistema è destinato ad operare e i tecnici del dipartimento di informatica.

La necessità di applicazioni ritagliate sulle esigenze specifiche delle diverse unità funzionali spiega il ricorso, sia in Banca d'Italia, che in Consob alla auto-produzione. I sistemi di IA, dunque, non sono reperiti sul mercato ma per lo più sviluppati *in house*, sfruttando le competenze informatiche interne, eventualmente in collaborazione con enti di ricerca e università. La rinuncia all'*outsourcing* può avere diverse spiegazioni: la prima può essere rappresentata dal peculiare regime dei dati di cui si nutre l'algoritmo: se i dati sono riservati la loro cessione a terzi per lo sviluppo e la produzione del software diventa problematica. Ad esempio, le tecniche di *machine learning* cui sta lavorando l'Unità di informazione finanziaria della Banca d'Italia per misurare il rischio di riciclaggio degli intermediari finanziari utilizzano dati estremamente riservati, che sarebbero incompatibili con l'affidamento a soggetti privati, al punto da aver richiesto l'esclusione della condivisione di dati in chiaro con lo stesso Dipartimento di informatica della Banca d'Italia. Un secondo vantaggio è rappresentato dall'autonomia e dalla specificità assicurate dall'auto-produzione. Le soluzioni tecniche concepite in base ad una collaborazione inter-funzionale sono «cucite su misura» per le specifiche esigenze rappresentate dalle diverse unità dell'autorità.

Inoltre, per amministrazioni con queste dotazioni, l'*in house* pare una soluzione preferibile anche dal punto di vista economico finanziario, qualora l'amministrazione sia in grado di fornire un prodotto competitivo rispetto ad applicazioni simili presenti sul mercato. Ovviamente si tratta di un'opzione non sempre percorribile, soprattutto se si considerano le amministrazioni meno attrezzate sia finanziariamente, sia in termini di competenze tecnico-informatiche. Per queste ultime, la realizzazione *in house*

W
&
Law

potrebbe risultare inadeguata rispetto ai prodotti forniti dal mercato, avere costi comunque elevati (anche quanto all'aggiornamento) e tempi di elaborazione troppo dilatati. Nel caso di Arera, per esempio, è stata praticata l'opzione della ricerca sul mercato.

2.2. Le amministrazioni centrali: disallineamenti

Le esperienze di Inps, Agenzia delle entrate e Ministero della giustizia mostrano stadi di sviluppo e modalità di azione parzialmente divergenti. Le prime due istituzioni sono accomunate da un processo di digitalizzazione molto avanzato e dalla sperimentazione (e messa in servizio) di *chatbot* e sistemi di IA consolidati, sia in funzione antifrode, che di lotta all'evasione fiscale. Il Ministero della giustizia, invece, è contraddistinto da un processo di digitalizzazione lento e disomogeneo nei diversi settori della giustizia (sostanzialmente completato per quella tributaria e amministrativa, in fase di avvio per la giustizia civile e penale), con evidenti ricadute in termini di possibile impiego, in tale ambito, di applicazioni di IA. La digitalizzazione dei dati, la loro anonimizzazione e pseudo-anonimizzazione e il loro accesso libero costituiscono, infatti, i presupposti imprescindibili per lo sviluppo e la messa in servizio di IA, a partire dai sistemi di giustizia predittiva, sicché al momento si registra un considerevole ritardo rispetto alle amministrazioni più avanzate sul fronte della tecnologia digitale, come quelle francesi⁶. Tali divergenze, peraltro, sono comprensibili se si considera una differenza importante tra le prime due amministrazioni e il Ministero della giustizia: Inps e Agenzia delle entrate vantano un approccio unitario e centralizzato sulle scelte in materia di tecnologie dell'informazione e della comunicazione (ICT) e IA, mentre il Ministero fatica a svolgere un ruolo di direzione unitaria, in ragione della struttura

⁶ In Francia, una riforma voluta nel 2016 (*loi* n. 2016/1321) su *La République Numérique* (Stato digitale) ha previsto la messa a disposizione gratuita del pubblico di tutti i dati in possesso della p.a. e di tutte le decisioni dei giudici. Ovviamente, questo ha comportato il libero accesso a moltissimi dati giudiziari e dunque la possibilità di algoritmi di giustizia predittivi per predire il possibile esito di una controversia. Preoccupato dei possibili effetti di tale apertura, il legislatore francese ha stabilito sia un divieto di profilazione dei giudici (intervenendo, dunque, sul lato degli utenti della giustizia), sanzionato con la pena della reclusione fino a 5 anni (*loi* n. 2019/222), sia il divieto di decisioni giudiziarie che si fondino su valutazioni del comportamento di una persona basate su un trattamento automatizzato di dati personali riguardanti aspetti della personalità di tale persona (*loi* n.78/78 come modificata dalla legge 2018/493). Simili divieti, al contrario, non sono stabiliti, ad esempio, né negli Stati Uniti, né nel Regno Unito, dove sono stati realizzati programmi che, servendosi degli *open data* giudiziari, profilano i magistrati per ricostruire il loro pensiero giuridico e giudiziario, al fine di impostare su base predittiva la difesa (*Ravel Law*) ovvero che forniscono al giudice, come abbiamo visto nel caso di COMPAS, predizioni sulla probabilità di recidiva di un imputato. Anche in Cina, algoritmi di giustizia predittiva trovano impiego al di fuori di una qualsiasi cornice normativa. In argomento cfr. R.W. CAMPBELL, *Artificial Intelligence in the Courtroom: The Delivery of Justice in the Age of Machine Learning*, in *Colorado Technology Law Journal*, 18.2, 2020, 323 ss.; E. VOLOKH, *Chief Justice Robots*, in *Duke Law Journal*, 2019, 1135 ss.; R.E. STERN, B.L. LIEBMAN, M. ROBERTS, A.Z. WANG, *Automating Fairness? Artificial Intelligence in the Chinese Court*, in *Columbia Journal of Transnational Law*, 59, 2021, 515 ss.; J. DENG, *Should the Common Law System Welcome Artificial Intelligence: A Case Study of China's Some-type Case Reference System*, in *Georgetown Law Technology Review*, 3, 2019, 223 ss.; E. NIILER, *Can AI Be a Fair Judge in Court? Estonia Thinks So*, *Wired*, 2019, Mar. 25, scaricabile al sito <https://www.wired.com/story/can-ai-be-fair-judge-court-estonia-thinks-so>; T. KERIKMÄE e E. PÄRN-LEE, *Legal Dilemmas of Estonian artificial intelligence strategy: in between of e-society and global race*, in *AI & Society*, 36, 2021, 561 ss.; F. G'SELL, *Les progrès à petits pas de la "justice predictive" en France*, *ERA Forum*, 21, 2020, 299 ss. In generale, in prospettiva europea, si veda il noto lavoro di A. GARAPON e J. LASSÈGUE, *La giustizia digitale. Determinismo tecnologico e libertà*, Bologna, 2021.



estremamente articolata, differenziata e decentrata dell'amministrazione della giustizia che ha favorito, tra l'altro, l'avvio di sperimentazioni autonome di IA da parte di alcuni uffici giudiziari. La spinta che si produrrà per effetto dei finanziamenti del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) accelererà il processo di digitalizzazione e favorirà presumibilmente la regia ministeriale di raccolta e analisi dei dati. Al momento, però, non sono maturi i tempi per la progettazione e la messa in servizio di sistemi di giustizia predittiva.

Dal punto di vista del reperimento dei sistemi di IA, l'Agenzia delle entrate e l'Inps seguono percorsi parzialmente differenti. Nella prima è la Direzione tecnologia e innovazione che, su sollecitazione del vertice, dota l'Istituzione degli strumenti digitali più adatti allo svolgimento dei compiti dell'agenzia. A tal fine, la Direzione si avvale della consulenza e della collaborazione della SOGEI, ovvero della Società generale di informatica S.p.A. (il cui capitale è detenuto al 100% dal MEF), la quale, a sua volta, può sia rivolgersi al mercato, indicando specifiche gare, che utilizzare sistemi *open*. Il reperimento del sistema di IA vede quindi, in questo caso, l'interposizione tra l'Agenzia e il mercato di un soggetto che, in ragione della sua missione, risulta particolarmente attrezzato per governare la scelta tecnologica. Quanto all'Inps, la cui sperimentazione di sistemi di IA nasce da un confronto «dal basso» sulle specifiche esigenze dell'amministrazione, il canale principale di fornitura delle applicazioni tecnologiche è stato rappresentato, fino ad ora, dalla Consip, anche se nella programmazione dell'istituto decine di progetti, caratterizzati da esigenze di manutentabilità (e di innovatività) significative, preludono al possibile reperimento dell'IA sul mercato, anche grazie ai finanziamenti PNRR destinati a coprirne i costi.

2.3. Le smart cities: gara pubblica o auto-produzione

Le esperienze delle città intelligenti indagate nella ricerca sono riconducibili a due modelli alternativi di acquisizione di IA: la gara pubblica o l'auto-produzione.

Un esempio significativo del primo tipo è la gara internazionale bandita dalla città di Venezia per la realizzazione di una piattaforma di controllo della città lagunare (*control room*) al fine di raccogliere tutti i dati, provenienti dalla municipalità, ma anche da soggetti privati, relativi al traffico presente in laguna, sia pedonale, sia acqueo, sia stradale. Il dato interessante riguarda il rapporto tra le scelte operate dall'amministrazione (che ha bandito la procedura) e le opzioni tecniche concretamente attuate dalla società che si è aggiudicata la gara (*Mindicity*). La procedura indetta dall'amministrazione è stata regolata dalla disciplina del partenariato per l'innovazione (art. 65 del d.lgs. 50 del 2016, Codice degli appalti), prevista dal Codice per il caso in cui la pubblica amministrazione debba procurarsi prodotti, servizi e lavori innovativi che non sono reperibili sul mercato. L'obiettivo che l'amministrazione intendeva conseguire era la realizzazione di una piattaforma di *Urban Intelligence*, capace di raccogliere ed elaborare una enorme quantità di dati utile ad affrontare gli annosi problemi di mobilità della città.

La società aggiudicataria ha dimostrato di possedere una tecnologia sofisticata, innovativa e potente, capace di rilevare in tempo reale il traffico pedonale, tramite alcuni sensori acustici, quello dei canali, tramite l'installazione di 80 telecamere, e quello stradale di accesso alla laguna. Rispetto alle modalità di raccolta dei dati e sul loro uso, tuttavia, si registra una discrasia informativa tra quanto è stato presentato e valutato in sede di gara, da un lato, e i dettagli operativi e pratici relativi alla fase di esecuzione della prestazione, dall'altro. Nel caso specifico, ad esempio, l'amministrazione non si è





confrontata con la società circa le modalità di rilevazione dei flussi, né sono stati discussi e affrontati i possibili profili di rischio, legati alla violazione della *privacy* prodotta dalla installazione di videocamere o alle possibili implicazioni (anche sul fronte sanzionatorio) correlate alla registrazione dei flussi nei canali per eccesso di velocità. Tali aspetti sono emersi e hanno formato oggetto di discussione solo in un secondo momento, nella fase esecutiva del contratto, a dimostrazione delle difficoltà dell'amministrazione, in sede di gara, di prevedere in modo esaustivo i caratteri che il sistema deve avere, anche sotto il profilo della accuratezza, robustezza, sicurezza.

La soluzione di ricorrere al mercato, in altre parole, può significare una prevalenza della «visione» privata su quella pubblica, qualora la pubblica amministrazione non si mostri capace o non abbia le competenze per comprendere a fondo le modalità e i contenuti dell'applicazione di IA, per controllarne gli aspetti di rischio, per individuarne le criticità anche con riguardo alle possibili violazioni di diritti. Di qui l'importanza di una elaborazione accorta del bando e dei capitolati di gara e della fase di aggiudicazione.

Il secondo modello, dell'autoproduzione, è stato invece prescelto da Trento *smart city*, che lo ha preferito alla ricerca nel mercato: qui le diverse applicazioni di IA sono state sviluppate *in house* con la collaborazione della Fondazione Bruno Kessler (FBK), un ente di ricerca della costellazione pubblica, e nell'ambito di progetti europei volti a promuovere mobilità sostenibile, sistemi di illuminazione intelligente, algoritmi per la sicurezza degli attraversamenti pedonali (ad esempio *Stardust* e *See Roads 2*). In questa ipotesi, vale quanto rilevato sopra in termini di vantaggi legati ad autonomia, controllo e specificità dei sistemi. Anche in ragione della dimensione dell'ente e delle limitate competenze interne, però, la collaborazione con istituti di ricerca ad alta competenza tecnica come FBK risulta un presupposto fondamentale per l'auto-produzione, considerata anche la necessità di individuare soluzioni tecniche competitive.

2.4. Il problema delle competenze

Il principale problema che emerge dal quadro che si è tratteggiato è quello delle competenze. In tutti i casi considerati, è indubbio che l'amministrazione procedente debba poter fare affidamento su adeguate competenze interne sia quando decide di ricorrere al mercato, perché solo così può governare la scelta tecnologica e controllarne le implicazioni in sede di gara, sia quando procede all'auto-produzione, dovendo sviluppare software competitivi, anche sotto il profilo della manutenzione e dell'aggiornamento. Il dato della *expertise* tecnica interna all'amministrazione, dunque, è imprescindibile, quale che sia il metodo di acquisizione prescelto per dotarsi di IA.

In questa direzione spinge, del resto, anche il processo di graduale costruzione del quadro giuridico. Il mondo dell'IA manca ancora di una disciplina generale, così come mancano regole che governano l'impiego di *software* di IA da parte delle autorità pubbliche. Tuttavia, è attualmente in corso di discussione la proposta di regolamento presentata dalla Commissione, che prefigura una disciplina complessiva della materia destinata a riguardare anche le amministrazioni pubbliche⁷. Se la proposta sarà approvata, il regolamento stabilirà il doveroso rispetto da parte di chi fornisce un sistema di IA di requisiti rigorosi in tema di *data governance*, di sicurezza e accuratezza, di informazione, di sorveglianza umana

⁷ COM (2021) 206.



oltre che l'assoggettamento a una procedura di conformità quale condizione per l'immissione nel mercato o la messa in servizio del sistema. Il suo impatto sulle amministrazioni sarà significativo, considerato che genererà obblighi di conformità alla disciplina europea soprattutto per le amministrazioni che decidano di sviluppare *in house* le applicazioni di IA di cui necessitano. Gli oneri derivanti dall'applicazione del regolamento costituiranno, quindi, un elemento da soppesare in vista dell'alternativa mercato/auto-produzione.

Inoltre, il Codice dell'amministrazione digitale stabilisce già, all'art. 68, i criteri che l'amministrazione è tenuta a seguire per decidere come procedere all'acquisizione di programmi informatici (e IA)⁸. Si tratta, in particolare, della valutazione dei costi complessivi (di produzione e manutenzione) del sistema, dei vantaggi che esso comporta in termini di interoperabilità e cooperazione applicativa e delle garanzie che il fornitore è in grado di dare in materia di livelli di sicurezza, conformità alla normativa, protezione dei dati personali, servizio (tenuto conto della tipologia di software acquisito). La preferenza del legislatore è però per i sistemi aperti o in auto-produzione, dal momento che l'accesso a *software* di tipo proprietario (con licenza d'uso) è ritenuto ammissibile solo se l'autorità dimostra motivatamente l'impossibilità di accedere a soluzioni già disponibili all'interno dell'amministrazione o a software liberi⁹.

La decisione sui metodi di acquisizione dei sistemi di IA, dunque, è complessa e tutt'altro che neutra: essa può avere effetti sul piano organizzativo interno (effetti crescenti, alla luce del futuro regolamento europeo) e sul piano dei rapporti con i cittadini; deve tenere conto dei costi complessivi, ma al contempo favorire l'apertura e l'interoperabilità; è chiamata a reperire tecnologie innovative (e facilmente manutenibili) e, allo stesso tempo, ben cucite sulle esigenze delle specifiche funzioni; deve assicurare il rispetto della *privacy* e al tempo stesso sfruttare i vantaggi offerti dalla grande disponibilità di dati pubblici. Si tratta di un quadro articolato, che conferma l'esigenza che le amministrazioni si dotino al più presto delle competenze necessarie a governare efficacemente l'acquisizione degli strumenti di IA.

3. Quali impieghi e per quali scopi?

Anche rispetto alla seconda delle tre questioni poste al centro dell'indagine, è possibile presentare le indicazioni emerse distinguendo tra le esperienze delle autorità indipendenti, delle amministrazioni centrali e delle *smart cities*.

3.1. Le autorità indipendenti: diverse velocità

Quanto alle autorità indipendenti prese in considerazione, i regolatori dei mercati finanziari vantano una significativa esperienza di uso di nuove tecnologie nelle attività di vigilanza, mentre sembra più limitata quella dei regolatori dei servizi pubblici.

Nel caso della Banca d'Italia, i cui sistemi di IA sono realizzati *in house* sulla base di una ben definita struttura organizzativa, le tecnologie utilizzate vanno dal *natural language processing* per analizzare

⁸ L'art. 68, co. 1, del Codice prevede sei modalità di acquisizione: l'autoproduzione, riutilizzo di software elaborati in autoproduzione; accesso a software liberi o codici sorgente aperti; acquisto di software di tipo proprietario (mediante ricorso a licenza d'uso); utilizzo di *software* che sono la combinazione delle precedenti soluzioni.

⁹ Art. 68, co. 1-ter.



messaggi postati su *social media* (al fine costruire indicatori di *sentiment*, ad esempio, per misurare aspettative di inflazione o costruire *early warning indicator* sulle banche italiane) o per processare esposti della clientela a fini di vigilanza. Viene fatto ricorso al *machine learning* per prevedere, ad esempio, probabilità di default di imprese italiane, per la classificazione automatica delle operazioni sospette, per la rilevazione di indicatori di rischi di riciclaggio o di infiltrazioni mafiose. *Neural networks* possono essere utilizzati per fare previsioni di variabili, come la produzione industriale. Il *web scraping*, consente, ad esempio, di fare ricerche su *google trend* per prevedere fenomeni come la disoccupazione.

La *Consob*, che realizza anch'essa sistemi *in house* e ha optato per una *governance* della digitalizzazione finanziaria diffusa e coordinata da uno *Steering Committee Fintech*, vanta numerose e diversificate esperienze. Quanto alla vigilanza sui prodotti finanziari, una prima sperimentazione è stata volta alla selezione dei documenti sintetici (cartacei in formato pdf) che illustrano le caratteristiche dei prodotti finanziari PRIIPs rivolti agli investitori al dettaglio. Il prototipo, sviluppato nel 2019 in collaborazione con una università appositamente selezionata, si basa sull'applicazione di tecniche di *natural language processing* per estrarre dai documenti parole e concetti chiave. È attualmente allo studio l'uso del *machine learning* per effettuare uno *screening* automatico e selezionare i documenti su cui potrà lavorare l'analista.

Per contrastare l'offerta abusiva *on line* di attività finanziarie riservate, è in fase di sviluppo un progetto di *intelligent crawling*: un motore di ricerca basato sul *machine learning* analizza il web per individuare le piattaforme *on line* interessate da abusi di mercato e attraverso l'elaborazione del linguaggio naturale viene effettuato il *text mining* degli esposti. In prospettiva, il *machine learning* dovrebbe portare a una individuazione autonoma (non più sulla base degli esposti) dei siti web attraverso i quali sono svolte attività abusive.

La vigilanza dell'ordinato svolgimento delle negoziazioni sui mercati per prevenire, individuare e sanzionare abusi si svolge da tempo attraverso analisi statistiche e algoritmi che lanciano *alert*. L'obiettivo è definire sistemi intelligenti che ottimizzino le analisi condotte per dare seguito ai segnali di anomalia. Questo *supervised machine learning* in grado di replicare i ragionamenti degli analisti è in corso di definizione in collaborazione con una università italiana.

L'Agcom, invece, ha sviluppato un sistema di prevenzione e *detection* algoritmica del linguaggio d'odio sui servizi media e piattaforme *on line* attraverso l'IA. In particolare, l'Autorità svolge analisi dell'informazione *on line* attraverso tecniche di *natural language processing* per rilevare l'uso di espressioni di odio (*hate speech*) e i reati connessi. I risultati di questa attività sono messi a disposizione del pubblico attraverso l'Osservatorio sulla disinformazione *online* (il cui terzo e ultimo numero risale però al 2020)¹⁰.

In prospettiva, l'IA potrebbe essere utilizzata dall'Agcom e dall'Arera nei procedimenti di regolazione (ad esempio per processare le risposte ricevute in sede di consultazione o le denunce) e per svolgere controlli sulle imprese (ad esempio, per analizzare i dati stoccati dagli operatori di servizio al fine di verificare il rispetto dei parametri di qualità).

¹⁰ Si veda <https://www.agcom.it/documents/10179/19226924/Documento+generico+29-06-2020/3b8d1a2d-61fc-4865-b5b0-bb6343933465?version=1.0>.



3.2. Le amministrazioni centrali: una pluralità di tecnologie e di funzionalità

Anche rispetto alle amministrazioni centrali si registrano diversi gradi di avanzamento nell'impiego di sistemi di IA. Se Inps e Agenzia delle entrate segnalano vari usi di *machine learning*, *deep learning* e *natural language processing*, l'amministrazione della giustizia sembra trovarsi a uno stadio precedente volto alla digitalizzazione dei dati¹¹.

Le esperienze dell'Agenzia delle entrate e dell'Inps mostrano diversi usi dell'intelligenza volti, rispettivamente, a migliorare i servizi all'utenza, a razionalizzare e rendere più efficienti le procedure interne, a supportare i processi decisionali e di controllo.

Con riferimento all'IA al servizio del pubblico, sia l'Agenzia delle entrate che l'Inps utilizzano *chatbot* intelligenti per l'assistenza agli utenti. Ad esempio, Inps mette a disposizione assistenti virtuali per guidare utenti finali (cittadini o professionisti)¹², basati su motori di ricerca cognitivi capaci di comprendere il linguaggio – spesso eterogeneo – dell'utente, nel rispetto delle indicazioni del Garante della privacy (per evitare profilazioni è operato un *matching* per segmenti di utenza). Un esempio di *chatbot* basata sull'IA e volta a orientare il cittadino nella prestazione di un servizio è quella relativa alla Nuova assicurazione sociale per l'impiego-NASPI (in produzione). Per la migliore fruibilità del sito istituzionale, l'Inps sta sperimentando motori di ricerca «cognitivi», basati su meccanismi di *deep learning* e *natural language processing* e oggetto di sperimentazione (ad esempio, il «portale della genitorialità» per l'assistenza all'apertura di pratiche che riguardano i bonus bebè e la genitorialità).

Quanto all'IA per ottimizzare le procedure interne, può essere menzionato il sistema di smistamento a livello nazionale delle pratiche INPS (che consente un processo decisionale completamente automatizzato di *resource planning*), la classificazione automatica delle PEC-Inps, l'analisi predittiva attraverso *machine learning* sulla mediabilità delle controversie Inps. L'Agenzia delle entrate riporta l'uso del *text mining* per la categorizzazione automatica o semiautomatica dei documenti basata sul riconoscimento di *pattern* all'interno di testi non strutturati così da facilitare l'estrazione di dati di interesse.

La funzione più delicata da un punto di vista dei diritti che possono essere incisi è quella dell'IA a supporto delle decisioni e dei controlli. Agenzia delle entrate e Inps segnalano varie applicazioni, che non sostituiscono mai l'intervento umano. Ad esempio, l'Agenzia entrate utilizza un applicativo informatico per applicare il redditometro, così come il cosiddetto «evasometro anonimizzato». Dal 2005, Inps utilizza il *data mining* e *machine learning* per rilevare i fenomeni fraudolenti nella lotta all'evasione contributiva.

3.3. Le smart cities: la collaborazione con i privati

L'esperienza delle *smart cities* conferma che la varietà delle tecnologie e delle funzionalità utilizzate da alcune amministrazioni italiane.

¹¹ Le sperimentazioni sull'uso di nuove tecnologie per l'amministrazione della giustizia si svolgono prevalentemente a livello decentrato e sono basate sulla collaborazione con università; questa frammentazione ha il limite, tra gli altri, di operare su campioni limitati di dati, laddove l'intelligenza artificiale opera utilmente con big data. Sarebbe dunque importante una centralizzazione presso il Ministero della giustizia.

¹² «Supporto all'utente (es. su richieste sullo stato delle pratiche, sull'invio di documentazione). Supporto all'operatore (es. scadenze previste dall'iter procedurale, risoluzione di problematiche procedurali/instradamento ticket mediante «chatbot»)», slides INPS quarto seminario.



La piattaforma *open source Mindlcity*¹³, ad esempio, offre alla città di Venezia – e, in prospettiva, ad altre città – una *Smart Control Room* che, attraverso *machine learning* e *deep learning*, lavora dati raccolti attraverso l'*internet of things* e di provenienza diversa. Alcuni sono «prodotti dalla città» attraverso videocamere intelligenti, sensori collocati in aree strategiche (pedonali, stradali e autostradali) come già evidenziato; altri forniti da soggetti terzi di natura privata, come le società TIM e Abertis. Al progetto collaborano l'Università di Bologna e società specializzate, come Engine¹⁴.

Anche a Padova una importante spinta all'uso dell'intelligenza per la realizzazione di una *smart city* viene dalla collaborazione con privati e università. La prospettiva è di utilizzare dati raccolti con l'*internet of things* (da telecamere collocate da soggetti pubblici e privati) o con rilevazioni tradizionali (come le informazioni sulla sicurezza stradale contenute nelle comunicazioni dei taxisti alle cooperative di riferimento), poi lavorati con l'IA per progetti di interesse locale o regionale, come la mobilità sostenibile.

A Trento, le nuove tecnologie per la città, sviluppate in collaborazione con università e centri di ricerca, lavorano dati pubblici e dati raccolti con l'*internet of things*, come sensori nell'asfalto per dare informazioni in tempo reale sulla disponibilità di parcheggi, telecamere dislocate sul territorio comunale per individuare pericoli potenziali (e consentire, quando poste su piste ciclabili, l'illuminazione al passaggio di utenti in zone poco frequentate), gestione intelligente dei semafori, sicurezza degli attraversamenti pedonali.

I dati raccolti dalle *smart cities* consentono l'offerta di nuovi servizi ai cittadini (che potrebbero essere offerti tramite app o siti istituzionali), come l'indicazione della disponibilità di posti nei parcheggi, la concentrazione di traffico di veicoli o pedonale in una determinata zona, la qualità dell'acqua per la balneazione. In prospettiva, la resa di informazioni potrebbe essere utilizzata per la modifica di comportamenti o stili di vita in linea con gli obiettivi dell'agenda 2030 delle Nazioni Unite.

I dati possono essere (e in alcuni casi vengono) utilizzati anche a supporto dell'*enforcement*, come negli esempi di applicazioni di polizia predittiva, per la rilevazione della violazione di limiti velocità o del mancato uso delle cinture di sicurezza.

I dati raccolti dalle *smart cities*, infine, possono supportare, in prospettiva, l'adozione di politiche e la verifica di politiche pubbliche (ad esempio per la sostenibilità) e la definizione di pianificazioni (come quelle per trasporti intermodali e a limitato impatto sull'ambiente).

3.4. La rilevanza delle condizioni e le questioni aperte

Le indicazioni raccolte suggeriscono tre considerazioni generali, relative alle condizioni che facilitano l'uso di strumenti di IA e alle questioni aperte.

La prima considerazione riguarda gli incentivi (economici e non) all'impiego dell'IA nelle pubbliche amministrazioni.

Il ruolo dei finanziamenti o co-finanziamenti europei è rilevante nel supporto all'introduzione di sistemi di IA sia a livello locale che nelle amministrazioni centrali e indipendenti. Tanto Padova quanto Trento sottolineano l'impulso dato dai progetti europei, che hanno favorito, tra l'altro, partenariati pubblico-privati (ad esempio, un algoritmo in uso a Trento è stato messo a disposizione da un'impresa coreana).

¹³ Si veda <https://dilservice.it/it/soluzioni/smart-city>.

¹⁴ Si veda <https://www.fabbricadigitale.com/smart-control-room-veneziamindicity/>.

Nelle amministrazioni centrali, la Commissione europea supporta dal 2021 l'Agenzia delle entrate in un progetto per l'adozione di tecniche di IA nel contrasto all'evasione; il programma operativo nazionale-PON Legalità 2014 ha consentito di censire l'uso dell'IA e già menzionava l'uso del *machine learning* per l'antifrode INPS. La *detection* algoritmica del linguaggio d'odio da parte di Agcom ha ricevuto impulso anche da un progetto finanziato dalla Commissione europea (*Innovative Monitoring Systems and Prevention Policies of Online Hate Speech-IMSyP*) che ha portato l'autorità a lavorare nell'ambito di un consorzio di ricerca internazionale. Importanti sono poi, per tutte le amministrazioni, il RRF e il PNRR.

Gli incentivi di natura non economica, invece, derivano dal confronto in sede internazionale. Si pensi al premio UNESCO che ha riconosciuto il sistema INPS di smistamento delle PEC come tra i migliori dieci progetti sviluppati per l'amministrazione. Per Banca d'Italia, gli scrutini periodici di *mutual evaluation* realizzati a livello OCSE nel Gruppo intergovernativo d'Azione Finanziaria Internazionale-GAFI possono essere occasione per lo scambio di buone pratiche anche con riferimento all'uso dell'IA nella vigilanza (ad esempio, in questa sede è stato valutato positivamente il sistema di indicatori del rischio di riciclaggio). Di estrema rilevanza è inoltre la partecipazione a sistemi europei o reti di regolatori. Ad esempio, nell'ambito del sistema europea di banche centrali si stanno sviluppando sistemi di digitalizzazione dei procedimenti di vigilanza (*suptech*), a livello sia centralizzato che decentralizzato presso le autorità nazionali, così da avere a disposizione in prospettiva strumenti omogenei. I progetti Consob sono oggetto di confronto in sede europea nell'ambito dell'Autorità europea degli strumenti finanziari e dei mercati (ESMA).

In secondo luogo, si conferma, nel caso dell'IA acquisita sul mercato, il ruolo cruciale dei bandi di gara, già evidenziato in precedenza. Con riferimento all'esigenza di *accountability* degli sviluppatori, dalle esperienze delle *smart cities* emerge che una stretta collaborazione di questi con l'ente locale si attiva talvolta a monte gara (come nel caso del bando monopattini, in cui il comune di Trento ha chiesto che i dati raccolti venissero messi a disposizione in formato aperto e standard e tramite interfacce di programmazione delle applicazioni-API), ma più spesso a valle della selezione (come nel caso di Venezia, anche se ciò può essere riconducibile alla tipologia di procedura di selezione utilizzata). A fronte del coinvolgimento di soggetti terzi, è cruciale assicurare la trasparenza e l'*accountability* dell'operatività del sistema di IA attraverso chiare indicazioni nei bandi di gara¹⁵. A questo riguardo, linee guida per la redazione dei bandi sono state definite dal governo inglese¹⁶ e dalla città di Amsterdam¹⁷, nell'ottica di assicurare la verifica della qualità dei dati, la trasparenza del funzionamento dell'algoritmo e tale da poter essere oggetto di audit e spiegabilità al soggetto pubblico, così come l'impostazione di sistemi di

¹⁵ Si veda, in particolare, il documento di Ada Lovelace Institute, AI Now Institute and Open Government Partnership, *Algorithmic Accountability for the Public Sector*, 2021, disponibile alla pagina <https://www.opengovpartnership.org/documents/algorithmic-accountability-public-sector/>, dove si legge: «Establishing contractual pre-conditions for acquiring algorithmic systems ensures that systems that do not comply with specific conditions of transparency or fairness are not acquired or used by governments, or that, if a vendor fails to meet contractual conditions, they are subject to contractual liability. Procurement conditions also allow for interventions in the design of algorithmic systems, as well as during their use» (33-35 e 44-45).

¹⁶ *Guidelines for AI procurement 2020*, in <https://www.gov.uk/government/publications/guidelines-for-ai-procurement>.

¹⁷ City of Amsterdam, *Standard Clauses for Municipalities for Fair Use of Algorithmic Systems*, 2020 (<https://www.amsterdam.nl/innovatie/digitalisering-technologie/contractual-terms-for-algorithms/>).



gestione del rischio. Il Canada ha invece optato per una lista di fornitori pre-selezionati anche in base al rispetto di «demonstrated competence in AI ethics»¹⁸.

La terza considerazione generale ha ad oggetto la trasparenza e l'*accountability* dell'amministrazione nei confronti di cittadini e imprese. Le informazioni sugli usi di sistemi di IA da parte delle pubbliche amministrazioni non sono facilmente reperibili da parte di cittadini e imprese, che si tratti del controllo dei parcheggi, di polizia predittiva, di verifiche del corretto pagamento di tributi o contributi, dell'individuazione di abusi di mercato. Le informazioni a disposizione del pubblico, infatti, derivano in ampia misura da notizie di stampa (come nei casi polizia predittiva), da generiche comunicazioni istituzionali¹⁹, circolari²⁰ o altri documenti²¹. L'informazione sulle tecnologie utilizzate e le relative funzionalità andrebbe messa disposizione del pubblico in forma semplificata e facilmente comprensibile, con possibilità di approfondimento per gli interessati²². Interessante al riguardo il registro delle applicazioni di IA della città di Helsinki²³, che spicca per chiarezza e facile consultabilità da parte dei cittadini.

Infine, si registra una evoluzione della tutela della riservatezza: da ostacolo allo sviluppo a esempio di applicazione dell'IA. In alcuni contesti, il timore di violare la normativa sulla *privacy* ostacola la condizione, come nel caso riportato dell'operatore di trasporto urbano della città di Padova che potrebbe meglio organizzare il servizio in base alle esigenze delle scuole se avesse a disposizione i dati relativi ai flussi degli studenti. In realtà, una risposta viene data proprio attraverso l'uso dell'IA: sempre a Padova, i dati raccolti con telecamere vengono anonimizzati con tecnologie di *machine learning*, similmente a quanto avviene a Venezia, dove viene memorizzato solo il metadato generato e non tutto il flusso video. Le esigenze del rispetto della *privacy* vengono affrontate anche dalle amministrazioni che producono internamente i sistemi di IA, perché i dati lavorati non possono necessariamente essere visibili

¹⁸ Cfr. <https://buyandsell.gc.ca/procurement-data/tender-notice/PW-EE-017-34526>.

¹⁹ Ad esempio, la direzione studi e ricerche INPS, in base al sito istituzionale «fornisce supporto tecnico-scientifico all'elaborazione delle decisioni che l'Istituto assume nell'ambito delle proprie attività istituzionali attraverso [...] l'elaborazione di statistiche, di modelli di *data mining* e *machine learning*, anche in riferimento ai *big data*»: <https://www.inps.it/nuovoportaleinps/default.aspx?itemdir=53263>.

²⁰ Si veda, ad esempio, INPS, circolare n. 23/2010, *Funzione di accertamento e verifica amministrativa - Attuazione del nuovo modello organizzativo delle strutture territoriali di produzione previsto dalla circolare n. 102 del 12/08/2009* e circolare n. 23/2010, *Funzione di accertamento e verifica amministrativa - Attuazione del nuovo modello organizzativo delle strutture territoriali di produzione previsto dalla circolare n. 102 del 12/08/2009*.

²¹ Come nel caso del cd. risparmiometro, menzionato nel Piano della performance dell'Agenzia delle entrate 2018-20, ma poi descritto solo in una decisione del Garante della Privacy del 20 luglio 2017, n. 321, *Sperimentazione di una procedura basata sull'utilizzo di informazioni fornite dall'Archivio dei rapporti finanziari e degli elementi presenti nell'Anagrafe tributaria per l'individuazione di profili di evasione rilevanti*.

²² Interessanti le soluzioni anche grafiche prospettate, ad esempio, in materia di polizia predittiva dal rapporto Britainthinks, *Complete transparency, complete simplicity. How can the public sector be meaningfully transparent about algorithmic decision making?*, 17 giugno 2021, 9.

²³ Si vedano le informazioni disponibili alla pagina <https://ai.hel.fi/en/ai-register/>, dove si chiarisce che «AI Register is a window into the artificial intelligence systems used by the City of Helsinki. Through the register, you can get acquainted with the quick overviews of the city's artificial intelligence systems or examine their more detailed information based on your own interests. You can also give feedback and thus participate in building human-centered AI in Helsinki». Si veda anche D. MARCHETTI, *L'intelligence finanziaria: tre esempi di applicazione*, in *Rapporto 2/2021*, cit., 242 ss., che richiama il progetto della Unità di Informazione Finanziaria per l'Italia volto alla costruzione di un *blind learning environment*, nel quale è possibile «testare le tecniche di classificazione senza "vedere" i dati sottostanti» (242).

da dipartimenti diversi di una stessa istituzione. Per superare questo problema, la Banca d'Italia ha creato un *blind learning environment*, che consente di evitare la condivisione di dati «in chiaro» all'interno della Banca stessa. Anche l'Inps sfrutta l'IA per simulare (replicare) i dati per poi anonimizzarli ma in modo da consentire la decriptazione, ove necessaria.

4. Chi controlla la macchina?

Il quadro tratteggiato nelle pagine precedenti va completato considerando un ultimo aspetto dell'impiego dei sistemi di IA nelle amministrazioni italiane, quello relativo alla sorveglianza sul loro effettivo funzionamento: a controllare la macchina è il programmatore del sistema o un funzionario amministrativo? In questo secondo caso, come è individuato e quali sono le competenze richieste per lo svolgimento dei suoi compiti? E in cosa consistono esattamente le attribuzioni attraverso le quali si realizza la sorveglianza sulla macchina?

4.1. Una tendenza unitaria: *Human Out of the Loop*

La risposta che emerge dall'indagine svolta è relativamente chiara. Le amministrazioni considerate in questa ricerca sperimentano strumenti di IA al di fuori di un quadro normativo che definisca in modo chiaro l'uso di tali strumenti all'interno del procedimento e il ruolo che deve rivestire il decisore umano. Si tratta di una tendenza comune, che prescinde dalle specificità organizzative e funzionali delle amministrazioni prese in esame e dai modelli ai quali sono riconducibili.

Le autorità indipendenti, ad esempio, riconoscono l'esigenza che gli strumenti di IA siano soggetti a un processo di «validazione», ma tendono a risolvere tale processo nei termini puramente funzionali di una verifica della efficacia degli strumenti rispetto ai risultati attesi, individuati nel miglioramento delle attività istituzionali: si pensi, tra gli altri, all'approccio S.M.A.R.T. della Consob, che richiede, appunto, di «testare» ogni tipo di strumento di IA per provarne l'efficacia e la validità²⁴; e al *Framework operativo per l'intelligenza artificiale/machine learning* della Banca d'Italia, l'architettura IT già menzionata sviluppata dal Dipartimento informatica della stessa Banca d'Italia e volta, tra le altre cose, a definire le funzionalità che la piattaforma deve offrire, a individuare il valore aggiunto che l'IA può apportare a nuovi *business case*, misurato nei termini di uno *score* chiamato «AI-ness», e a facilitare il *testing* di modelli di *machine learning*²⁵. L'esigenza che sia assicurato un controllo umano sui vari passaggi del funzionamento della macchina è talora riconosciuta, ma si pone l'accento sulle difficoltà che tale controllo incontrerebbe: con riferimento all'Autorità per le garanzie nelle comunicazioni, in particolare, si osserva come l'operatore verrebbe a conoscenza di dati che «possono essere coperti da privacy o segreto commerciale, così come possono esserlo gli algoritmi»; e si rileva che «l'apprendimento automatico (*machine learning, deep learning*) si basa su tecniche “non esplicite” di programmazione dei computer», che complicano in misura significativa l'interpretazione dei risultati²⁶. In ogni caso,

²⁴ T. TOGNA, *L'approccio SMART di Consob alla digitalizzazione finanziaria*, in *Rapporto 1/2021 – L'impiego dell'intelligenza artificiale nell'attività di CONSOB, AGCOM e ARERA*, cit., 213 ss.

²⁵ F. FEDERICO, *AI e prospettive di evoluzione dell'architettura informatica*, in *Rapporto 2/2021 – L'impiego dell'intelligenza artificiale nell'attività di Banca d'Italia*, cit., 229-230.

²⁶ G. RAGUCCI, *AGCOM e l'intelligenza artificiale per fronteggiare l'hate speech*, in *Rapporto 1/2021*, cit., 222 ss.



l'esigenza di un controllo umano sul funzionamento della macchina non si traduce mai nella definizione di specifici requisiti, tanto meno di requisiti definiti da norme giuridiche. Vi sono d'altra parte, pratiche operative che paiono suscettibili di ulteriori sviluppi e potrebbero rappresentare degli esempi da seguire: è il caso del sistema di monitoraggio dei mercati energetici all'ingrosso, sviluppato dall'Agenzia europea di collaborazione dei regolatori dell'energia – ACER e utilizzato come strumento di «intelligenza condivisa» da ACER e Arera, insieme ai regolatori indipendenti degli altri Stati membri dell'Unione, il cui utilizzo prevede una procedura di verifica manuale, svolta in più fasi e volta a individuare errori del modello, validare i casi sospetti utilizzando informazioni aggiuntive a disposizione dell'autorità nazionale e ad aggiornare il modello sulla base dei difetti riscontrati²⁷.

Un discorso non diverso vale per le amministrazioni centrali e per le *smart cities* considerate nell'indagine. Anche in queste amministrazioni, infatti, il processo di «validazione» degli strumenti di IA è condotto secondo criteri strettamente funzionali e mancano meccanismi formalizzati in disposizioni giuridiche o consolidati sul piano operativo e volti a garantire la sorveglianza umana sul funzionamento della macchina. Rispetto all'esperienza delle autorità indipendenti, tuttavia, in alcune amministrazioni centrali pare registrarsi una maggiore attenzione per l'esigenza dell'intervento umano e di una formalizzazione in un quadro di regole giuridiche: è il caso, in particolare, dell'Agenzia delle entrate, per la quale si è riconosciuta tanto la necessità di una disciplina degli algoritmi di IA collegati all'adozione di provvedimenti amministrativi, quanto l'opportunità di stabilire il principio che l'esperto di dominio sia il funzionario amministrativo responsabile dell'adozione delle misure amministrative capaci di produrre effetti sugli amministrati, anche in funzione dell'*accountability* dell'amministrazione²⁸. Nel caso delle *smart cities*, al contrario, il distacco dalle esigenze di controllo umano è ancora maggiore di quello che caratterizza l'esperienza delle autorità indipendenti: le piattaforme di *urban intelligence* sperimentate in alcune città, esemplificate dal caso di Venezia, sembrano prescindere dalla sorveglianza umana sui loro modi di funzionamento; e in ogni caso tale sorveglianza non sarebbe svolta dall'amministrazione, ma dai privati che sviluppano e gestiscono le piattaforme²⁹.

4.2. Uno sviluppo problematico

Una simile tendenza, comune a tutte le amministrazioni considerate nella ricerca, si spiega a partire dalla logica essenzialmente funzionale che sta alla base del ricorso delle amministrazioni ai sistemi di IA. Quelle che emergono dall'indagine, infatti, sono amministrazioni che vogliono sperimentare tecnologie innovative per migliorare la qualità e l'efficacia delle proprie attività. Le amministrazioni, in altri termini, si orientano verso i sistemi di IA perché questi ultimi permettono di innovare radicalmente i modi di svolgimento delle attività di cui sono responsabili e i risultati attesi, indipendentemente dalle specificità funzionali di ciascuna amministrazione. Sia che procedano direttamente, attraverso i propri servizi informatici, come nel caso della Banca d'Italia, sia che si rivolgano ai privati, come avviene

²⁷ L. LO SCHIAVO e L. LAZZA, ARERA e l'«intelligenza assistita», l'«intelligenza condivisa» e l'«intelligenza della filiera», in *Rapporto 1/202*, cit., 224 ss., 225.

²⁸ G. BUONO, *L'esperienza dell'Agenzia delle Entrate*, in *Rapporto 3/2021 – L'impiego dell'intelligenza artificiale nell'attività di Agenzia delle entrate, INPS e Ministero della giustizia*, cit.

²⁹ È quanto emerge dalle esperienze presentate nel *Rapporto 4/2021 – L'impiego dell'intelligenza artificiale nell'attività delle Smart Cities*, cit.

spesso per le *smart cities*, le amministrazioni accettano sin dall'inizio che la dinamica interna del processo di sviluppo di sistemi di intelligenza risponda alla logica della innovazione. La prospettiva complessiva non è quella, essenzialmente difensiva, della gestione e attenuazione dell'impatto sull'amministrazione e sugli amministrati di una tecnologia ritenuta pericolosa, ma piuttosto quella della sperimentazione di una tecnologia fortemente abilitante, capace, cioè, di esercitare una forza trasformatrice e positiva sulle attività di ciascuna amministrazione. In questo quadro, il parametro per la validazione del sistema di IA è sempre inevitabilmente funzionale: è la capacità del sistema di raggiungere risultati corretti che deve essere verificata e accertata; e la sorveglianza sul funzionamento della macchina non è una garanzia da assicurare in quanto tale, ma solo uno dei vari strumenti che possono essere utilizzati, in alcune specifiche occasioni, per controllare la correttezza degli output del sistema. Nella medesima prospettiva, poi, il diritto rileva come una forza limitante. Vi è la consapevolezza che i principi e le regole del diritto amministrativo tradizionale non siano facilmente applicabili a una realtà tecnica molto diversa da quella a partire dalla quale tali principi e regole sono stati costruiti. Ma questa consapevolezza non spinge a definire un nuovo quadro regolatorio capace di inquadrare e governare l'uso dell'IA. Piuttosto, il diritto rappresenta una forza che contrasta quella dell'innovazione. Se la costruzione di un insieme di regole adatto alla nuova realtà è un processo ritenuto inevitabile, esso rappresenta comunque un secondo momento di un processo che deve ora lasciare spazio alla innovazione tecnica³⁰.

Allo stesso tempo, lo sviluppo di cui si è dato conto è ovviamente problematico. Il principale punto critico è il rapporto con i requisiti della sorveglianza umana stabiliti dalla normativa europea e dalla giurisprudenza amministrativa italiana.

Quanto alla normativa dell'Unione, la già richiamata proposta di regolamento della Commissione europea in materia di IA, in linea con l'approccio del regolamento generale sulla protezione dei dati (*General Data Protection Regulation – GDPR*)³¹, che riprende e sviluppa notevolmente, ha individuato nella «sorveglianza umana» uno dei requisiti obbligatori applicabili ai sistemi di IA ad alto rischio. Ad avviso della Commissione, in particolare, la sorveglianza umana è necessaria per prevenire o ridurre al minimo i rischi per la salute, la sicurezza o i diritti fondamentali. L'esigenza di garantire il controllo umano, inoltre, dovrebbe essere tenuta in considerazione sin dal momento della progettazione dei sistemi di IA ad alto rischio³². Ancora, può dirsi soddisfatta quando sono garantite alcune specifiche condizioni, ovvero là dove la persona alla quale sono affidati i compiti di sorveglianza comprende appieno le capacità e i limiti del sistema di IA, è in grado di monitorarne debitamente il funzionamento e di individuare tempestivamente le disfunzioni, è consapevole della possibilità di una «distorsione dell'automazione», è in grado di interpretare correttamente l'output del sistema di IA, di decidere di non usarlo

³⁰ Per un'affermazione particolarmente netta di questa prospettiva, comune a tutti gli interventi raccolti, si veda F. MENEGHETTI, *La piattaforma di Urban Intelligence della città di Venezia*, in *Rapporto 4/2021*, cit.

³¹ Regolamento (UE) 2016/679 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 27 aprile 2016, in GU L 119 2016. Si veda, in particolare, l'art. 22, che stabilisce il cosiddetto principio di non esclusività, in base al quale l'interessato ha il diritto di non essere sottoposto a una decisione basata unicamente sul trattamento automatizzato. Il principio, peraltro, non si applica ai casi indicati nello stesso art. 22, co. 2.

³² *Ibidem*, considerando 48 e art. 14, co. 1.



o di ignorarne, annullarne o ribaltarne l'output, così come di intervenire sul funzionamento del sistema anche interrompendolo mediante un pulsante di arresto³³.

Nella stessa direzione vanno le pronunce nelle quali il Consiglio di Stato ha affrontato il problema della compatibilità costituzionale dell'uso di IA da parte dell'amministrazione³⁴. In quella giurisprudenza, infatti, il giudice amministrativo ha affermato che una delle condizioni perché si possa ricorrere alle macchine per lo svolgimento di compiti tradizionalmente svolti da persone è il mantenimento della sorveglianza umana. L'impiego di sistemi di IA, più precisamente, richiede che il funzionario controlli la macchina, fino al punto di correggerne l'eventuale funzionamento scorretto, intervenire sugli *output* e premere lo *stop botton*, se questa è l'unica misura in grado di evitare gli effetti pregiudizievoli conseguenti al ricorso all'IA. In assenza di questo tipo di sorveglianza, una decisione amministrativa automatizzata che incida sulla sfera giuridica soggettiva dei destinatari è da considerarsi incostituzionale³⁵. Confrontato con questa cornice giuridica, il quadro che emerge dall'indagine svolta è preoccupante. Se in alcuni casi è stata riconosciuta l'esigenza di una sorveglianza umana e anche di una sua formalizzazione in disposizioni giuridiche, le amministrazioni paiono ben lontane, al momento, dal soddisfare le condizioni minime richieste dal diritto europeo e dalla giurisprudenza nazionale almeno per i sistemi di IA più capaci di produrre conseguenze per i cittadini e gli operatori economici che si confrontano con l'amministrazione. Non è chiaro se vi sia un funzionario al quale sia imputabile l'algoritmo, quali competenze tecniche eventualmente abbia, come sia costruita giuridicamente la sua responsabilità. Sembra mancare, inoltre, una politica interna volta ad attrezzare l'amministrazione alla sorveglianza umana, a partire dalla formazione del personale, che deve essere in grado di comprendere la logica e i modi di funzionamento dei sistemi di IA. A ciò si accompagna, in alcuni casi, il rafforzamento crescente e rapidissimo della capacità di svolgere una sorveglianza umana da parte dei privati che siano stati eventualmente coinvolti nello sviluppo dei sistemi di IA: l'esempio principale è quello delle imprese che sviluppano e gestiscono le piattaforme per le *smart cities*, le cui capacità di gestione dei sistemi permettono loro di sostituirsi integralmente al controllo delle amministrazioni.

Naturalmente, si deve considerare che si tratta di un processo in corso e che la *juridification* dei modi di impiego dei sistemi di IA da parte delle amministrazioni è una questione inevitabilmente destinata ad acquisire una importanza crescente nel prossimo futuro. La stessa realtà amministrativa delle autorità considerate, del resto, potrebbe offrire un punto di partenza meno rudimentale di quanto non sia emerso in questa ricerca. E il giudizio potrebbe rivelarsi meno severo se si distinguesse precisamente tra i diversi tipi di IA utilizzati, dato che il funzionamento degli algoritmi *rule based* pone problemi del tutto diversi da quello degli algoritmi *machine learning*. Resta il problema, in ogni caso, di un'amministrazione che spinge verso l'innovazione senza farsi carico del problema della sorveglianza umana, diversamente da quanto avviene in altri Stati membri dell'Unione europea, a partire dall'esperienza già richiamata dell'ordinamento francese.

³³ *Ibidem*, art. 14, co. 4.

³⁴ Si vedano, ad esempio, Consiglio di Stato, Sez. VI, sentenza 8 aprile 2019, n. 2270; Consiglio di Stato, sez. VI, n. 881/2020; Consiglio di Stato, sez. VI, n. 2270/2019; Consiglio di Stato, sez. VI, n. 8472/2019.

³⁵ Per una discussione di questa giurisprudenza, si vedano A. SIMONCINI, *L'algoritmo incostituzionale: intelligenza artificiale e il futuro delle libertà*, cit.; e B. MARCHETTI, *La garanzia dello human in the loop alla prova della decisione amministrativa algoritmica*, cit.

5. Conclusioni

In questo scritto, si è tentato di fotografare i modi nei quali alcune amministrazioni, riconducibili a diversi modelli del complessivo sistema amministrativo italiano, stanno sperimentando, nell'esercizio delle proprie attività, sistemi di IA. L'attenzione è stata portata alle pratiche reali di queste amministrazioni, in modo da comprenderne le esperienze concrete.

Le conclusioni principali sono tre. Anzitutto, le pratiche utilizzate per dotarsi di un sistema di IA variano da caso a caso, ma sono ordinabili in base a un'alternativa chiara, quella tra la produzione *in house* delle applicazioni di IA e il ricorso al mercato attraverso la gara pubblica. Le due opzioni rispondono a logiche diverse e riflettono le differenti capacità tecniche delle amministrazioni. Quale che sia il metodo prescelto, in ogni caso, si pone il problema delle competenze tecniche interne all'amministrazione, senza le quali quest'ultima è incapace di governare la scelta tecnologica e gestirne le implicazioni. Se tale *expertise* sia effettivamente presente in tutte le amministrazioni considerate, è una questione alla quale non è possibile dare una risposta univoca.

In secondo luogo, si registra una notevole varietà anche nelle tecnologie di IA effettivamente utilizzate dalle amministrazioni e nelle finalità del loro impiego, con diversi gradi di avanzamento tra un'autorità e l'altra. Il quadro che emerge, in ogni caso, è certamente ricco e segnala l'intenzione di quasi tutte le amministrazioni esaminate di sfruttare i sistemi di IA come strumento di innovazione delle proprie attività istituzionali. Allo stesso tempo, l'analisi mostra l'importanza delle condizioni che facilitano l'uso di strumenti di IA, dagli incentivi, non solo economici, alla chiarezza dei bandi di gara, e permette di mettere a fuoco le questioni più urgenti e al momento irrisolte, a partire da quelle relative alla trasparenza e all'*accountability* dell'amministrazione nei confronti di cittadini e imprese.

Da ultimo, se le pratiche delle amministrazioni sono relativamente varie e articolate rispetto ai modi di acquisizione e di utilizzo dei sistemi di IA, risultano decisamente più omogenee quando si considerano i meccanismi di controllo. Le amministrazioni considerate, infatti, sperimentano strumenti di IA al di fuori di un quadro normativo che definisca in modo chiaro il loro impiego all'interno del procedimento e il ruolo del decisore umano. Si tratta di una tendenza che si spiega a partire dalla logica essenzialmente funzionale che muove le amministrazioni nella ricerca di tecnologie di IA, ma che risulta assai problematica rispetto al quadro regolatorio in corso di sviluppo, anche per effetto del diritto dell'Unione europea.

Queste conclusioni, naturalmente, rappresentano a loro volta dei punti di avvio di un'ulteriore fase della ricerca. Restituiscono l'immagine di un quadro in veloce divenire, caratterizzato, per un verso, da una forza attrattiva verso il digitale e da una varietà di soluzioni, per altro verso, dalla difficoltà di affrontare direttamente i problemi che l'uso di sistemi di IA inevitabilmente porta con sé. Se le dinamiche qui ricostruite possano essere generalizzate ed estese ad altre componenti del sistema amministrativo italiano, e se quest'ultimo sia in grado di farsi carico delle questioni aperte, sono domande alle quali spetta alle prossime fasi della ricerca tentare di rispondere.

W. J. J. J.