

GHERARDO CARULLO

DECISIONE AMMINISTRATIVA E INTELLIGENZA ARTIFICIALE

Versione pre print, conforme alla pubblicazione in: Diritto dell'informazione e dell'informatica, fasc. 3, 2021, p. 431-461

SOMMARIO: 1. Introduzione. – 2. Livelli di intelligenza artificiale e tipologie di poteri amministrativi. – 3. Imputabilità della decisione amministrativa automatizzata. – 3.1. L'imputabilità delle decisioni automatizzate con algoritmi condizionali. – 3.2. L'imputabilità delle decisioni automatizzate con algoritmi basati sul *machine learning*. – 4. Il problema della motivazione. – 4.1. – La motivazione delle decisioni automatizzate con algoritmi condizionali. – 4.2. La motivazione delle decisioni automatizzate con algoritmi basati sul *machine learning*. – 5. Il rischio dell'intangibilità delle fasi endoprocedimentali automatizzate. – 6. L'implicita legittimazione all'uso di strumenti di IA nell'attribuzione del potere. – 6. L'implicita legittimazione all'uso di strumenti di IA nell'attribuzione del potere. – 7. Conclusioni.

1 INTRODUZIONE.

Nel trattare della decisione amministrativa, tra le molteplici questioni che sono state affrontate negli studi dedicati al procedimento amministrativo¹ ed al provvedimento amministrativo², un elemento che è stato per lungo tempo dato per scontato è che, a vario modo e secondo dinamiche variabili, il contenuto della decisione fosse il frutto di una determinazione di un essere umano, imputabile all'ente per il tramite del noto istituto della c.d. immedesimazione organica³.

Come già osservato dalla dottrina⁴, l'evoluzione tecnologica più recente ha messo in dubbio tale assioma. Esistono oggi tecniche di intelligenza artificiale (IA) capaci di interpretare il valore conoscitivo espresso da un determinato *input* ed agire di conseguenza. Grazie a tale capacità, detti algoritmi sono in grado di adottare una determinazione assimilabile, a certe condizioni ed entro certi limiti, a quella a cui giungerebbe un essere umano. In taluni casi tale capacità può addirittura superare le possibilità cognitive dell'individuo, inferendo dai dati informazioni difficilmente individuabili dalla mente umana⁵.

Tale capacità dei più moderni sistemi informatici è oggi ampiamente diffusa in moltissimi dispositivi di uso quotidiano. Basti pensare alle capacità di riconoscimento del linguaggio naturale dei c.d. assistenti virtuali, in grado di interpretare comandi vocali e compiere azioni a questi conseguenti, quali recuperare determinate informazioni da internet e presentarle all'utente in forma testuale e verbale. Il livello di sofisticazione di questi sistemi, spesso caratterizzati da un altissimo livello di specializzazione, è tanto elevato, e vario, che è impossibile in questa sede anche solo tentarne un'approssimativa elencazione. Pare al riguardo sufficiente rilevare che esistono molteplici

¹ Tra gli innumerevoli studi a questo dedicati, per tutti si veda D.U. GALETTA, *Violazione di norme sul procedimento amministrativo e annullabilità del provvedimento*, Giuffrè, Milano, 2003; nonché in tema di digitalizzazione, *ex multis*, A. MASUCCI, *Procedimento amministrativo e nuove tecnologie: il procedimento amministrativo elettronico ad istanza di parte*, Giappichelli, Torino, 2011; G. DUNI, *Il procedimento amministrativo tra l. 7 agosto 1990 n. 241 ed introduzione dell'amministrazione telematica*, in *Foro amm.*, 1, 1995.

² Per tutti R. VILLATA, M. RAMAJOLI, *Il provvedimento amministrativo*, II Ed., Giappichelli, Torino, 2017.

³ V. G. GRECO, *Figure soggettive e modelli organizzatori della P.A.*, in *Argomenti di diritto amministrativo*, vol. I, III Ed., Giuffrè, Milano, 2017, p. 117.

⁴ Cfr. D.U. GALETTA, J.G. CORVALÁN, *Intelligenza Artificiale per una Pubblica Amministrazione 4.0? Potenzialità, rischi e sfide della rivoluzione tecnologica in atto*, in *federalismi.it*, 3, 2019; R. CAVALLO PERIN, *Ragionando come se la digitalizzazione fosse data*, in *Dir. amm.*, 2, 2020, p. 308; P. OTRANTO, *Riflessioni in tema di decisione amministrativa, intelligenza artificiale e legalità*, in *Federalismi.it*, 7, 2021, p. 190.

⁵ Tra i molti esempi di tale fenomeno si può citare la ricerca in campo farmaceutico, fortemente supportata dall'uso di tecniche di IA, v. N. FLEMING, *How artificial intelligence is changing drug discovery*, in *Nature*, vol. 557, 7707, 2018. Nel campo della biologia strutturale l'IA è stata utilizzata per la predizione della struttura di alcune proteine, v. J. JUMPER et al., *Highly accurate protein structure prediction with AlphaFold*, in *Nature*, 2021.

sistemi in grado di comporre brani musicali originali⁶, ovvero di elaborare testi inediti sui più svariati argomenti⁷.

L'implementazione di sistemi a vario modo automatizzati ed intelligenti in grado di supportare il processo decisionale proceduralizzato delle pubbliche amministrazioni, in ausilio od in sostituzione dell'opera intellettuale umana, appare dunque oggi non solo possibile, ma anche – quantomeno in prima approssimazione – auspicabile, se non altro in rapporto a quei compiti ripetitivi e predeterminati che potrebbero essere facilmente automatizzati⁸, o meglio anche in relazione a più complesse fattispecie.

Il panorama delle determinazioni che caratterizzano l'attività amministrativa, incluse quelle endoprocedimentali, è tanto vasto da offrire innumerevoli situazioni per immaginare come sistemi a vario modo automatizzati vi si possano inserire. Da questioni espressione di un potere interamente vincolato, sino a decisioni caratterizzate da ampia discrezionalità, le modalità con cui la decisione viene assunta mutano radicalmente.

Per comprendere quale impatto abbia l'inserimento di un sistema informatico “intelligente” nel procedimento amministrativo, giova dunque anzitutto verificare quali siano le effettive possibilità che la tecnica oggi conosce e consente di implementare. Nel procedere in tal senso, sotto un profilo metodologico, giovano due precisazioni.

In primo luogo, in ragione dell'attuale stato di avanzamento del processo di digitalizzazione della pubblica amministrazione, si può dare per scontato che siano oggi in uso strumenti digitali dotati di un qualche livello di intelligenza artificiale, più o meno complessa⁹. Tale circostanza risulta ampiamente documentata in dottrina¹⁰, ha già determinato alcuni casi in cui il giudice amministrativo si è dovuto confrontare con l'uso di sistemi intelligenti nel procedimento amministrativo¹¹, e, in ultimo, l'uso di siffatte tecnologie è stato ulteriormente promosso anche dal PNRR¹². Sicché, in questa sede, pare possibile prendere atto del fatto che l'integrazione dell'intelligenza artificiale nella pubblica amministrazione sia un fenomeno già in atto.

La seconda precisazione, strettamente correlata alla prima, è che le riflessioni qui proposte sono svolte tenendo in considerazione esclusivamente la tecnologia – per quanto noto al pubblico – realmente disponibile ed implementabile nelle pubbliche amministrazioni. Ciò è doveroso evidenziarlo in quanto il tema dell'intelligenza artificiale è oggi largamente e diffusamente discusso e trattato, non solo in campo giuridico. A tale entusiasmo si accompagna tuttavia spesso una sovrarappresentazione delle reali capacità dei c.d. algoritmi intelligenti, specie nelle attività di promozione e commercializzazione di taluni sistemi. Quanto interessa qui discutere è invece ciò che la tecnica consente effettivamente di offrire, o che potrà effettivamente offrire in un non distante futuro.

⁶ V. C. HERNANDEZ-OLIVAN, J.R. BELTRAN, *Music Composition with Deep Learning: A Review*, in *arXiv:2108.12290 [cs, eess]*, 2021.

⁷ Presenta tale capacità ad esempio il progetto denominato GPT-3, descritto nel *paper* T.B. BROWN et al., *Language Models are Few-Shot Learners*, in *arXiv:2005.14165 [cs]*, 2020.

⁸ In tal senso in giurisprudenza cfr. Cons. Stato, Sez. VI, 8 aprile 2019, n. 2270; *Id.*, 13 dicembre 2019, nn. 8472, 8473 e 8474; *Id.*, 4 febbraio 2020, n. 881.

⁹ Questo l'assunto di partenza anche di R. CAVALLO PERIN, *Ragionando come se la digitalizzazione fosse data*, cit..

¹⁰ Per tutti cfr. le numerose esemplificazioni in M.B. ARMIENTO, *La polizia predittiva come strumento di attuazione amministrativa delle regole*, in *Dir. amm.*, 4, 2020.

¹¹ Oltre alla giurisprudenza citata nelle note precedenti e nel corso del testo, tra le prime pronunce che parlano di «atto a elaborazione elettronica» per distinguere gli atti predisposti da un algoritmo rispetto ad un «atto materialmente redatto mediante lo strumento informatico e, quindi, sostanzialmente con un programma di videoscrittura», cfr. T.A.R. Lazio Roma, Sez. III bis, 22 marzo 2017, n. 3769, in termini anche *Id.*, n. 3742. In commento alle sentenze v. E. PROSPERETTI, *Accesso al software e al relativo algoritmo nei procedimenti amministrativi e giudiziari. un'analisi a partire da due pronunce del TAR Lazio*, in *Dir. informaz. e inf.*, 4-5, 2019, p. 979 e ss..

¹² È il «Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza», approvato in via definitiva dal Consiglio dell'Unione Europea il 13 luglio 2021, consultabile all'indirizzo www.governo.it/sites/governo.it/files/PNRR_0.pdf.

2 LIVELLI DI INTELLIGENZA ARTIFICIALE E TIPOLOGIE DI POTERI AMMINISTRATIVI.

Secondo quanto spiegato nella letteratura tecnico-scientifica, dagli anni '50 del secolo scorso in poi sono stati nel tempo concepiti e sviluppati numerosi modelli di intelligenza artificiale¹³, intesa questa come la capacità di una macchina di prendere buone decisioni, piani o inferenze, secondo le nozioni statistiche ed economiche di razionalità¹⁴. A partire da relativamente semplici algoritmi basati sulla valutazione di predeterminate espressioni condizionali (*if ... else ...*), il progresso tecnologico ha portato all'emersione di nuove tecniche che hanno di recente acquisito particolare notorietà, in particolare il *machine learning* ed il *deep learning* (di seguito, per brevità, entrambi riferiti con la sola espressione *machine learning*¹⁵).

Il primo gruppo di algoritmi – di seguito per brevità «*algoritmi condizionali*»¹⁶, nella dottrina giuridica talvolta individuati come «*algoritmi deterministici*»¹⁷ – implementa un'intelligenza artificiale le cui decisioni si basano sull'avveramento, o meno, di determinate condizioni. In sintesi, l'algoritmo viene programmato affinché questo, al ricorrere di una determinata condizione (*if ...*), esegua un certo comando¹⁸. Il punto centrale di questi algoritmi è che la capacità degli stessi di assumere decisioni, piani o inferenze discende dall'applicazione di regole predeterminate in fase di programmazione dell'algoritmo stesso¹⁹. In altri termini, l'algoritmo esegue comandi che sono stati previamente stabiliti e che costituiscono essi stessi il modello procedurale del programma.

Gli algoritmi condizionali non fanno altro, dunque, che applicare regole (informatiche). Dette regole sono inserite normalmente nel programma da uno o più esseri umani, i programmatori, pur se stanno emergendo forme di automazione per la scrittura di dette regole. Si parla infatti oggi della possibilità che gli algoritmi condizionali siano in parte o interamente programmati da altri programmi informatici²⁰. Che sia un essere umano od un *software* a programmare un algoritmo condizionale, è

¹³ F. CHOLLET, *Deep learning with Python*, II Ed., Manning, Shelter Island, New York, 2021, p. 2

¹⁴ Definizione tradotta da quella proposta da S. RUSSELL, T. DIETTERICH, E. HORVITZ, B. SELMAN, F. ROSSI, D. HASSABIS, S. LEGG, M. SULEYMAN, D. GEORGE, S. PHOENIX, *Research Priorities for Robust and Beneficial Artificial Intelligence: An Open Letter*, in *AI Magazine*, Winter, 2015.

¹⁵ Da evidenziare tuttavia che il *deep learning* è più esattamente un sottoinsieme del *machine learning*, che pone l'accento sull'apprendimento di strati successivi di rappresentazioni di dati sempre più significative, come spiegato da F. CHOLLET, *Deep learning*, cit., p. 7.

¹⁶ Qui si preferisce questa espressione (algoritmi condizionali) per richiamare l'aspetto tecnico di funzionamento di tali sistemi, basati appunto su «*espressioni condizionali*», in inglese «*conditional statements*» che, secondo quanto spiegato in dottrina, «*allow a program to execute different code depending on what happens as the program runs*», cfr. *ex multis* M.J. JOHNSON, *A Concise Introduction to Programming in Python*, CRC Press, 2018, p. 23.

¹⁷ Nella dottrina giuridica questi algoritmi sono spesso definiti "deterministici", per evidenziare l'idoneità di questi a produrre risultati prevedibili al ricorrere di predeterminate condizioni, v. ad es. P. OTRANTO, *Riflessioni in tema di decisione amministrativa*, cit.. Nella dottrina tecnica si usa tuttavia detto termine per descrivere gli algoritmi che, per determinati *input*, producono sempre il medesimo *output* (v. E. PERES, *Che cosa sono gli algoritmi*, Salani, Firenze, 2020), sicché tra i modelli deterministici la letteratura informatica ricomprende a ben vedere anche molteplici tecniche di *machine learning* e *deep learning* in quanto – dato un certo modello – gli *output* del sistema sono anche in tali casi determinati univocamente dagli *input*, v. ad esempio J.Z. LIU et al., *Simple and Principled Uncertainty Estimation with Deterministic Deep Learning via Distance Awareness*, in *arXiv:2006.10108 [cs, stat]*, 2020, *passim*.

¹⁸ Si può trarre un esempio – rilevante per le pubbliche amministrazioni – di un algoritmo intelligente condizionale dai Criteri Ambientali Minimi relativi alla «*acquisizione di sorgenti luminose per illuminazione pubblica, l'acquisizione di apparecchi per illuminazione pubblica, l'affidamento del servizio di progettazione di impianti per illuminazione pubblica*», approvato con DM 27 settembre 2017. Ivi si prevede che possa essere un criterio preferenziale il fatto che «*nella regolazione del flusso luminoso si tiene conto del valore di luminanza reale della strada illuminata, sia tramite misura della luminanza in tempo reale sia tramite algoritmi di presunto decadimento del flusso luminoso*» (p. 4.3.4.5). In altri termini, in tal caso l'algoritmo condizionale sarebbe così programmato: se la luminosità cala al di sotto di un certo valore di luminanza, allora l'illuminazione stradale deve accendersi.

¹⁹ Sul che v. F. CHOLLET, *Deep learning*, cit., pp. 3–4.

²⁰ Vi sono diverse possibilità in questo senso, tra i più avanzati sistemi ad oggi si può citare *copilot* (<https://copilot.github.com/>), un *software* in grado di completare porzioni di codice processando il linguaggio naturale umano per interpretare la funzione da realizzare. In questo caso si ha quindi un vero e proprio sistema di *deep learning* in grado di produrre codice informatico. Più spesso, invece, si tratta di programmi il cui codice è in realtà scritto da un essere umano, ed il *software* prodotto è la mera applicazione di dette regole (scritte da un umano), sul che v. J. DE WACHTER,

da evidenziare che il relativo codice risulta in ogni caso perfettamente intellegibile per un essere umano dotato delle necessarie competenze tecniche. Ciò in quanto le regole (informatiche) che definiscono il modello procedurale dell'algoritmo sono definite programmaticamente e sono perciò accessibili e consultabili. Per tale motivo, nell'economia del presente lavoro, si può considerare che ad oggi tali algoritmi si basano su una serie di regole la cui corretta formulazione può essere previamente verificata da un essere umano.

Il processo logico che caratterizza questi algoritmi è perciò particolarmente in linea con il ragionamento giuridico. Posta una norma – la regola – al ricorrere di determinati eventi – condizioni – si producono determinate conseguenze (giuridiche).

L'inserimento di algoritmi intelligenti di tipo condizionale nell'azione amministrativa, per quanto naturalmente né banale né senza rilevanti implicazioni, non parrebbe quindi stravolgere il processo di formazione delle determinazioni amministrative ogniqualvolta la norma da applicare al caso concreto possa essere trasformata in una o più regole informatiche che possano essere applicate da una macchina²¹. Ciò è particolarmente evidente in relazione alle determinazioni vincolate, ossia ogniqualvolta, al ricorrere di determinati presupposti, la legge prescriva una precisa conseguenza. In questi casi, ove i presupposti siano quantificabili e misurabili da una macchina, potrà essere programmato un algoritmo che, quando questi ultimi siano integrati, produca il risultato predeterminato dalla legge.

Un simile discorso potrebbe essere svolto anche laddove venga in rilievo, nell'esercizio di un potere vincolato, un'attività tecnico-discrezionale, ove la valutazione da operare si basi su conoscenze scientifiche che possano essere tradotte in regole informatiche di tipo condizionale.

Poiché la programmazione informatica condizionale presuppone che tutte le condizioni rilevanti per valutare un determinato contesto, e quindi permettere alla macchina di adottare le decisioni del caso, debbano essere predeterminate, tale tecnica di intelligenza artificiale risulta impraticabile ogniqualvolta il numero di condizioni da valutare non sia quantificabile, o sia comunque estremamente elevato²². Nell'attività amministrativa, tale evenienza ricorre tipicamente ogniqualvolta il potere sia in tutto od in parte caratterizzato da discrezionalità. In questi casi, la scelta da operare si deve muovere all'interno di confini non rigidamente predeterminati dalla legge, potendo l'amministrazione selezionare l'opzione che, nel caso concreto, appaia più opportuna.

In campo informatico si è spiegato tale limite della programmazione condizionale attraverso un esempio che appare utile qui richiamare²³. Immaginando di voler implementare un algoritmo intelligente capace di riconoscere la presenza di un determinato frutto in un'immagine, volendo procedere con la programmazione condizionale si dovrebbero individuare e tradurre in codice tutte le caratteristiche che distinguono graficamente detto frutto. Ma poiché un medesimo oggetto può apparire in innumerevoli modi – a colori, in bianco e nero, in posizioni e da prospettive diverse, di diversa forma e dimensione, ecc. –, le variabili che identificano uno specifico frutto sono elevatissime. Sicché codificare tutte le regole informatiche atte ad individuare tale specifico elemento in un'immagine sarebbe, se non impossibile, certamente di estrema complessità. Peraltro, il *software* che ne risulterebbe sarebbe tanto specializzato da essere inutile ad altro scopo, in quanto non sarebbe riutilizzabile ad altro fine, ad esempio, per identificare un altro frutto.

Per tale ragione si è spiegato che *«the difficulties faced by systems relying on hard-coded knowledge suggest that AI systems need the ability to acquire their own knowledge, by extracting*

Software Written By Software – Is Copyright Still the Appropriate Tool to Protect IT?, in *Computer Law Review International*, vol. 11, 1, 2010, n. 4 e l'articolo in risposta a De Wachter di M. PATON, J. MORTON, *Copyright Protection for Software Written By Software*, in *Computer Law Review International*, vol. 12, 1, 2011, Verlag Dr. Otto Schmidt.

²¹ In tal senso il Cons. Stato, Sez. VI, 8 aprile 2019, n. 2270 ha affermato che *«la regola tecnica che governa ciascun algoritmo resta pur sempre una regola amministrativa generale, costruita dall'uomo e non dalla macchina, per essere poi (solo) applicata da quest'ultima, anche se ciò avviene in via esclusiva»*.

²² Su tale limite dei programmi che si basano su conoscenze *«hard-coded»*, v. I. GOODFELLOW, Y. BENGIO, A. COURVILLE, *Deep Learning*, MIT Press, Cambridge, Massachusetts, 2016, p. 2.

²³ V. <https://www.youtube.com/watch?v=cKxRvEZd3Mw>.

patterns from raw data»²⁴. In altri termini, la tecnica del *machine learning* è stata sviluppata proprio per superare i limiti dei programmi condizionali nei quali la conoscenza del contesto rilevante per la decisione è manualmente codificata da un essere umano.

Nel *machine learning* le nozioni necessarie per l'assunzione di una determinazione sono estrapolate dalla macchina stessa, analizzando grandi quantità di dati ed apprendendo da questi i parametri necessari per successivamente adottare decisioni informate. È utile evidenziare che la forma che assume l'*output* (la "decisione") di un algoritmo basato sul *machine learning* può essere dei più diversi tipi. Come nell'esempio del frutto di cui sopra, si può trattare di un valore booleano (*true* – *false*: presenza o meno del frutto), ma può anche consistere in un testo discorsivo²⁵, od un qualsiasi diverso modo di presentare dati secondo le esigenze del caso.

Per valutare se ed in che misura una simile tecnica di intelligenza artificiale possa inserirsi nel procedimento amministrativo e, se del caso, quali conseguenze ciò determini, appare opportuno analizzare brevemente come questa innovativa tecnica di intelligenza artificiale funzioni in concreto. Per il che possiamo riferirci ad alcune nozioni fornite dalla letteratura tecnico-scientifica.

I sistemi di *machine learning* sono anzitutto composti da due componenti fondamentali. Una parte è costituita da un codice sorgente, assimilabile, ai nostri fini, a quello proprio degli algoritmi condizionali. Anche in questo caso si ha un testo scritto in un determinato linguaggio di programmazione che risulta intelligibile per un essere umano dotato delle necessarie competenze tecniche. La seconda fondamentale componente di un sistema di *machine learning* è invece un c.d. modello – generato durante la c.d. fase di apprendimento (anche nota con il termine inglese *training*) –, ossia un insieme di parametri numerici da utilizzare nella successiva fase di esecuzione. Questa seconda componente, il modello, è solitamente non direttamente intelligibile da un essere umano.

Nella letteratura tecnico-scientifica si è al riguardo spiegato che il *machine learning* consiste in «*searching for useful representations and rules over some input data, within a predefined space of possibilities, using guidance from a feedback signal*»²⁶. In sostanza, nel *machine learning* la conoscenza del contesto rilevante per l'assunzione di una determinata decisione viene infierito dall'analisi automatizzata di dati. Od ancora, si può dire che nel *machine learning* l'obiettivo della macchina, nella fase di apprendimento, è trovare rappresentazioni di un certo set di dati conosciuto (*training data*), sulla base delle quali successivamente analizzare dati ignoti e quindi produrre un risultato predittivo attendibile.

Un momento fondamentale, se non centrale, del *machine learning* consiste perciò nella fase di apprendimento, quella in cui vengono elaborate le rappresentazioni che saranno usate per adottare, in un secondo momento, le decisioni in vista del quale l'algoritmo viene sviluppato.

È utile aggiungere che per "rappresentazione" intendiamo qui un'astrazione matematico-numerica²⁷. Tornando all'esempio del frutto, si tratta di trovare un modello matematico-numerico in grado di rappresentare un determinato frutto. Tale modello viene elaborato dall'algoritmo attraverso ripetuti tentativi di rappresentare un certo set di dati – normalmente elevatissimo, da cui l'importanza dei *big data*²⁸ – di cui si conosca già il valore conoscitivo rilevante nella specie – nel nostro esempio, la presenza o meno di un determinato frutto – e verificando ogni volta quanto il modello matematico-numerico rappresenti fedelmente i dati di *input* (foto di un determinato frutto) rispetto ai dati di *output* noti (presenza o meno del frutto). Vale evidenziare che anche un così elementare scopo può assumere indubbia rilevanza, senza modificare lo schema di funzionamento dell'algoritmo, ove il sistema venga istruito al fine di identificare ad esempio, anziché un frutto, cellule tumorali.

²⁴ I. GOODFELLOW, Y. BENGIO, A. COURVILLE, *Deep Learning*, cit., p. 2.

²⁵ Come nel caso, ad esempio, del sistema GPT-3, v. nota 7.

²⁶ F. CHOLLET, *Deep learning*, cit., p. 7.

²⁷ Solitamente nella forma di tensori, cfr. I. GOODFELLOW, Y. BENGIO, A. COURVILLE, *Deep Learning*, cit., pp. 29–30.

²⁸ Sulla rilevanza dei dati, anche nel settore pubblico, si consenta di rinviare a G. CARULLO, *Gestione, fruizione e diffusione dei dati dell'amministrazione digitale e funzione amministrativa*, Giappichelli, Torino, 2017, p. 243, in particolare in relazione allo sviluppo di sistemi basati sull'intelligenza artificiale, e G. CARULLO, *Big Data e pubblica amministrazione nell'era delle banche dati interconnesse*, in *Conc. Merc.*, vol. 23, 2016, *passim*.

Per spiegare diversamente il fenomeno si può ricorrere ad una metafora elaborata sulla base del concetto filosofico dell'iperuranio elaborato da Platone, il c.d. mondo delle idee²⁹. Nella fase di apprendimento, l'algoritmo, processando enormi quantità di dati, forma quella che potremmo definire l'"idea", il concetto che si vorrà andare a valutare. Tale "idea", tecnicamente il c.d. modello³⁰, viene utilizzata in fase di esecuzione dell'algoritmo per verificare se un set di nuovi dati vi si conformino, e quindi possano essere ricondotti al medesimo concetto, ovvero se non presentino sufficienti caratteristiche e debbano quindi essere considerati estranei a tale "idea" (modello).

Trovato il modello matematico-numerico che correttamente rappresenti la fattispecie in relazione alla quale l'algoritmo verrà chiamato ad operare, si può passare all'esecuzione vera e propria dell'algoritmo. In questa fase, immettendo nuovi dati, di cui non si conosce la corretta interpretazione, la rappresentazione matematico-numerica verrà utilizzata dalla macchina per interpretare i dati (ignoti) e quindi operare la valutazione per la quale l'algoritmo è stato preparato. Calcolando quanto il nuovo dato sia in linea con la rappresentazione matematico-numerica dei dati valutati in fase di apprendimento, il sistema è in grado di produrre, con un certo tasso di attendibilità, una valutazione del dato analizzato.

Il grado di attendibilità è espresso con valori che variano in base al tipo di operazione da eseguire, quali una percentuale di approssimazione, ovvero l'errore assoluto medio, od altri indicatori di vario tipo. Ai nostri fini è sufficiente evidenziare che un sistema di *machine learning* normalmente è in grado di esprimere il livello di attendibilità sia del modello generato a seguito del *training*, sia della "decisione"³¹ operata sulla base di tale modello, attraverso un qualche valore numerico³². Ciò è possibile proprio perché il processo di analisi si basa su rappresentazioni matematico-numeriche, sicché la deviazione del nuovo risultato rispetto al modello generato in fase di apprendimento può essere quantificata numericamente.

Grazie alla rappresentazione matematico-numerica di testi, video, audio ed altri input, lo stesso procedimento può essere applicato a moltissime diverse fattispecie, finanche, come detto, alla generazione di testi inediti, musiche originali ecc.³³. Ciò perché il modello matematico-numerico di cui si è detto può essere utilizzato per generare risultati di diversissimo tipo, fintanto che si abbia a disposizione un set di dati – il cui *output* che si vuole poi generare è noto – sufficientemente esteso da poter condurre efficacemente la fase di apprendimento.

3 IMPUTABILITÀ DELLA DECISIONE AMMINISTRATIVA AUTOMATIZZATA.

Per valutare come le diverse tecniche di intelligenza artificiale sopra analizzate possano inserirsi nei processi decisionali delle pubbliche amministrazioni, pare opportuno iniziare dagli algoritmi condizionali, in quanto relativamente meno complessi.

3.1 L'imputabilità delle decisioni automatizzate con algoritmi condizionali.

Alla luce di quanto si è esposto circa il funzionamento dei programmi condizionali, si può ragionevolmente affermare che l'inserimento di questi nell'azione amministrativa possa avvenire senza deviazioni significative rispetto alle tradizionali categorie che definiscono il procedimento amministrativo.

²⁹ Per una lettura in chiave moderna di tale concetto, ampiamente trattato e studiato da molti, si v. per tutti R. RIO, F. ALESSANDRINI, *La Dottrina delle Idee e il processo di formazione del pensiero*, in *Filosofia e nuovi sentieri*, 10, 2017.

³⁰ Si spiega che «*a machine-learning model transforms its input data into meaningful outputs, a process that is "learned" from exposure to known examples of inputs and outputs*», F. CHOLLET, *Deep learning*, cit., p. 5.

³¹ In linguaggio tecnico questo viene denominato «*prediction error or loss value—A measure of the distance between your model's prediction and the target*», *Ibid.*, p. 96.

³² Tale valore numerico è la c.d. «*Performance Measure*», che misura un certo valore ritenuto indicativo dell'attendibilità del risultato. Detto valore è riferito di volta in volta ad un determinato aspetto della valutazione operata dall'algoritmo e viene quindi selezionato caso per caso in base al risultato atteso, cfr. I. GOODFELLOW, Y. BENGIO, A. COURVILLE, *Deep Learning*, cit., p. 97.

³³ Cfr. note nn. 5, 6 e 7.

Si è detto, anzitutto, che in questo tipo di algoritmi tutte le condizioni che determinano il risultato finale sono programmate (*hard-coded*) nel codice del programma. In altri termini, le regole che governano le decisioni che il *software* andrà a prendere sono predefinite e scritte in un linguaggio di programmazione intelligibile.

Ciò ha alcune importanti conseguenze.

In primo luogo, la valutazione di quali elementi considerare e quale peso questi abbiano sono determinati da coloro che traducono le norme giuridiche rilevanti nella fattispecie in regole informatiche interpretabili da una macchina. Tali soggetti possono essere, a seconda di chi abbia sviluppato il *software*, sia interni sia esterni all'amministrazione. Vale soggiungere che – in ragione di quanto detto *supra* sull'automazione della produzione degli algoritmi condizionali – laddove detti soggetti si siano avvalsi di strumenti di intelligenza artificiale per la scrittura del codice informatico, il prodotto finale risulta comunque costituito da una serie di regole predefinite ed esattamente codificate.

Si potrebbe tuttavia obiettare che, in tal modo, vi sia uno scostamento dell'assetto delle competenze della fase decisionale ogniqualvolta una parte delle valutazioni che formano la determinazione dell'amministrazione sia il risultato dell'elaborazione dell'algoritmo. Si potrebbe infatti sostenere che la parte di atto che sia il risultato dell'operato dell'algoritmo sia in realtà a sua volta il frutto dell'opera intellettuale di chi lo abbia programmato, scrivendo in linguaggio informatico le regole che determinano le scelte dell'algoritmo.

Laddove poi la programmazione sia svolta da soggetti esterni all'amministrazione, si potrebbe addirittura parlare di un fenomeno che potremmo definire di “esternalizzazione della funzione”. Il fornitore del programma informatico potrebbe infatti essere considerato il soggetto che determina in sostanza il contenuto della decisione, attraverso la codificazione delle regole informatiche applicate dall'algoritmo.

Deve tuttavia considerarsi che, come si è esposto nel paragrafo precedente, l'algoritmo condizionale – per ragioni di natura tecnica – può essere utilizzato solo in situazioni in cui vi sia un'attività completamente vincolata, o al più in caso di poteri connotati da discrezionalità tecnica caratterizzata da valutazioni esattamente quantificabili. Si tratta, perciò, di attività che sono interamente predeterminate sia nei loro presupposti, sia nei loro contenuti.

Che sia una persona fisica o un *software* ad operare la valutazione determinante per la decisione finale poco cambia in tale prospettiva. Il risultato atteso per l'attività da svolgere deve essere in ogni caso il medesimo. Sotto un profilo di imputabilità della decisione, dunque, il fatto che l'organo decidente si sia avvalso di un *software* per formare la decisione non appare rilevante, essendo il risultato dell'azione il solo elemento determinante.

In quest'ultima prospettiva, come già si è affermato in giurisprudenza, ove l'organo competente ad adottare la decisione assuma la responsabilità di questa faccenda propria, non pare potersi mettere in dubbio «*la riferibilità della decisione finale all'autorità ed all'organo competente in base alla legge attributiva del potere*»³⁴. In altri termini, il problema dell'imputabilità della decisione automatizzata con un algoritmo condizionale pare superato nel momento stesso in cui l'organo competente ad assumere la decisione recepisca il contenuto dell'*output* indicato dalla macchina.

In contrario non pare rilevante l'obiezione per cui, in tal modo, si correrebbe il rischio che il funzionario si limiti ad appiattirsi sulla proposta di contenuto offerta dall'algoritmo, senza alcun ulteriore controllo possibile sulla decisione medesima. Ciò perché, come detto, potendo gli algoritmi condizionali essere utilizzati solo in presenza di situazioni esattamente quantificabili e verificabili (attività vincolata), la soluzione al caso concreto è comunque dovuta e un eventuale scostamento dal dettato normativo può facilmente essere oggetto di sindacato giurisdizionale, esattamente al pari di quanto avverrebbe nel caso di un atto illegittimo assunto da un essere umano a seguito di un errore valutativo-interpretativo.

³⁴ V. Cons. Stato, Sez. VI, 13 dicembre 2019, n. 8472, 8473 e 8474.

Il problema più pressante sembrerebbe invece essere quello della corretta formulazione delle regole (informatiche) applicate dall’algoritmo, e quindi la possibilità di verificare il modello procedurale seguito dal *software* per giungere ad una determinata decisione. Il che, nella prospettiva del diritto amministrativo, si traduce in una questione attinente alla correttezza dell’*iter* logico-giuridico che ha portato alla formazione dell’atto e quindi alla relativa motivazione, sulla quale si tornerà *infra*. Prima appare utile trattare della questione dell’imputabilità della decisione in rapporto ai sistemi di *machine learning*.

3.2 *L’imputabilità delle decisioni automatizzate con algoritmi basati sul machine learning.*

La questione dell’imputabilità delle decisioni automatizzate appare più complessa in relazione alle tecniche di intelligenza artificiale rientranti nella categoria del *machine learning*. Si è detto che in questi casi nella fase di apprendimento l’algoritmo, data una serie di *input* e relativi *output* – nell’esempio sopra riportato, la presenza o meno di un determinato frutto in un’immagine – è in grado di produrre le regole da applicare nella successiva fase di esecuzione per analizzare e valutare *input* sconosciuti³⁵. In altre parole, qui le regole sono create dalla macchina in fase di apprendimento.

Così stando le cose, la situazione è radicalmente differente da quella descritta in relazione agli algoritmi condizionali. Mentre in quel caso le regole informatiche sono scritte da un agente sulla base delle norme giuridiche da applicare alla fattispecie, qui non vi è una codificazione delle regole che andranno a determinare le decisioni della macchina.

Nel *machine learning* si è detto che le “regole” sono in realtà più propriamente un modello matematico-numerico che, grazie ad un’opera di astrazione della macchina in fase di apprendimento, riesce a rappresentare, con un certo grado di accuratezza, i parametri necessari per identificare il concetto in relazione al quale l’algoritmo dovrà operare una qualche decisione – nel nostro esempio, se in un’immagine è presente un determinato frutto –.

Occorre ricordare che detto modello matematico-numerico è generato dall’analisi del set di dati su cui l’algoritmo è stato “allenato”. Un sistema di *machine learning*, quindi, genera i parametri che andranno a governare la fase di esecuzione cercando di creare un modello di azione basato su di un patrimonio informativo preesistente. Vale anche ricordare che l’algoritmo è in grado di indicare quanto la valutazione di una nuova situazione risulti attendibile rispetto al modello matematico-numerico così generato.

Calando tale paradigma nell’azione amministrativa, ciò significa che un sistema di *machine learning*, per poter decidere su determinate questioni, dovrebbe essere “allenato” sulla base di un enorme set di decisioni amministrative relative ad uno specifico ambito. Una volta che si sia correttamente allenato l’algoritmo, questo potrebbe utilizzare il modello matematico-numerico per riapplicare le stesse valutazioni a nuove situazioni, con un certo grado di precisione, espresso anche in questo caso in forma numerica³⁶.

La differenza più rilevante ai nostri fini è che qui la scelta viene operata applicando il modello matematico-numerico generato in fase di apprendimento. Sicché il contenuto dei dati utilizzati in fase di apprendimento, ossia i dati sulla base dei quali è stato generato detto modello matematico-numerico, assume un ruolo centrale per la determinazione del contenuto della decisione dell’algoritmo.

Appare allora del tutto condivisibile quella dottrina che ha inquadrato la decisione amministrativa adottata con il supporto di strumenti di *machine learning* nella prospettiva del precedente amministrativo³⁷. Si tratta in sostanza di creare un modello matematico-numerico in grado di offrire

³⁵ Cfr. la dottrina richiamata *supra* ed in particolare F. CHOLLET, *Deep learning*, cit., pp. 3–4.

³⁶ Secondo quanto noto tale è ad esempio la logica operativa implementata dal *software* Prometea, sul che v. J.G. CORVALÁN, *Inteligencia artificial: retos, desafíos y oportunidades - Prometea: la primera inteligencia artificial de Latinoamérica al servicio de la Justicia*, in *Rev. Investig. Const.*, 1, 2018.

³⁷ V. R. CAVALLO PERIN, I. ALBERTI, *Atti e procedimenti amministrativi digitali*, in R. CAVALLO PERIN; D.U. GALETTA (a cura di), *Il Diritto dell’Amministrazione Pubblica digitale*, Giappichelli, Torino, 2020, p. 123, secondo cui «sulla base della casistica inserita lo strumento sarà in grado di classificare il nuovo caso sottopostogli, confrontando il nuovo caso con quelli utilizzati per il proprio training».

una rappresentazione della casistica amministrativa sulla base della quale operare future valutazioni di casi analoghi.

Ai fini dell'imputabilità della decisione amministrativa adottata con l'ausilio di un sistema di *machine learning*, appare fondamentale che l'amministrazione abbia il pieno controllo del set di dati utilizzato nella fase di apprendimento. È infatti sulla base di quest'ultimo che il modello matematico-numerico viene elaborato, sicché solo se detto set di dati di apprendimento è imputabile all'amministrazione, può esserlo anche il modello generato sulla base di tale set di dati.

Meno rilevante – ma pur sempre importante – nell'ottica dell'imputabilità della decisione è invece in questo caso il codice sorgente dell'algoritmo vero e proprio. Ciò perché la programmazione si limita alla definizione delle operazioni da eseguire affinché l'algoritmo sia in grado di analizzare il set di dati di apprendimento e, quindi, definire un modello matematico-numerico in grado di conseguire un alto livello di precisione in fase di esecuzione.

Anche in questo caso si potrebbe obiettare che vi sia il rischio che l'agente (umano) si appiattisca sulla determinazione selezionata dalla macchina, senza alcuna revisione della stessa. Anche in questo caso un simile ragionamento non risulta cogliere nel segno. Se l'algoritmo funziona correttamente, e produce adeguatamente gli elementi motivazioni di cui si dirà a breve, che l'essere umano abbia contribuito in modo costruttivo o meno a pervenire alla (parte di) decisione automatizzata appare poco rilevante, poiché, come si è detto, l'algoritmo in realtà altro non fa che riutilizzare i precedenti amministrativi per applicarli al caso di specie. Ciò che l'algoritmo produce è semplicemente un testo che ripropone una decisione già presa dall'amministrazione, se e nella misura in cui ovviamente, come meglio si dirà a breve, la macchina abbia gli elementi per farlo. Ne deriva che, se l'organo competente ad adottare la decisione la sottoscrive, allora il relativo contenuto dell'atto appare inevitabilmente imputabile all'amministrazione di appartenenza, secondo le consuete categorie dell'immedesimazione organica.

Ne consegue che anche la decisione adottata con l'ausilio di un sistema basato sul *machine learning* può essere ricondotta all'amministrazione nella misura in cui questa abbia il pieno possesso, scelta e disponibilità del set di dati utilizzato in fase di allenamento dell'algoritmo, oltre che del codice sorgente dell'algoritmo. In tal modo è infatti possibile garantire che sia l'amministrazione a determinare la formazione del suddetto modello matematico-numerico e, quindi, ad alimentare l'algoritmo di *machine learning* in grado di tradurre i precedenti amministrativi in parametri (informatici) idonei a veicolare le valutazioni di futuri casi analoghi.

4 IL PROBLEMA DELLA MOTIVAZIONE.

Un aspetto particolarmente delicato nel trattare delle decisioni assunte con l'ausilio di strumenti digitali riguarda la motivazione della decisione. Prima di avviare l'analisi giova premettere che, in relazione sia agli algoritmi condizionali sia a quelli basati sul *machine learning*, vengono anzitutto in rilievo le previsioni sugli obblighi informativi da parte del titolare del trattamento sanciti dal Regolamento 2016/679/UE sulla protezione dei dati personali.

Data per scontata l'applicabilità del Regolamento anche ai trattamenti eseguiti da autorità pubbliche nell'esercizio delle loro funzioni³⁸, si può ricordare che gli articoli 13 e 14 del Regolamento³⁹ impongono all'ente che processi dati personali di informare l'interessato della «esistenza di un processo decisionale automatizzato, compresa la profilazione di cui all'articolo 22, paragrafi 1 e 4, e, almeno in tali casi, informazioni significative sulla logica utilizzata, nonché l'importanza e le conseguenze previste di tale trattamento per l'interessato».

³⁸ Si consenta di rinviare a quanto già esposto in G. CARULLO, *Trattamento di dati personali da parte delle pubbliche amministrazioni e natura del rapporto giuridico con l'interessato*, in *Riv. it. dir. pubbl. com.*, 1–2, 2020, pp. 134–135, pubblicato anche in *Scritti per Franco Gaetano Scoca*, Editoriale Scientifica, Napoli, 2021, 646–647.

³⁹ Paragrafi 2, lett. f), rispettivamente concernenti i casi di «Informazioni da fornire qualora i dati personali siano raccolti presso l'interessato» e di «Informazioni da fornire qualora i dati personali non siano stati ottenuti presso l'interessato».

Si può dunque dare per scontato che l'amministrazione sia in primo luogo tenuta ad informare tutti coloro i cui dati personali siano trattati nel procedimento che esiste un processo decisionale automatizzato⁴⁰, indicando gli ulteriori dettagli sanciti dal Regolamento.

Ciò premesso, considerate le strutturali differenze che presentano gli algoritmi condizionali rispetto a quelli basati su tecniche di *machine learning*, appare opportuno anche in questo caso analizzare le due ipotesi separatamente.

4.1 *La motivazione delle decisioni automatizzate con algoritmi condizionali.*

L'uso di algoritmi condizionali in supporto alle attività delle amministrazioni, come si è detto, risulta adatto per quelle attività che consentono di tradurre in regole informatiche i presupposti normativi dell'attività.

In rapporto a tali fattispecie la motivazione degli atti si risolve di norma nella enunciazione dei presupposti di fatto e di diritto integranti la fattispecie considerata. In giurisprudenza si è infatti chiarito che la motivazione, «*nel caso degli atti vincolati, va considerata integrata dalla necessitata applicazione dei parametri legali che predeterminano i presupposti dell'atto, richiamati dall'indicazione della causa dell'atto medesimo, nonché dall'indicazione dei concreti fatti proceduralmente acquisiti*»⁴¹.

Si può perciò argomentare che, sotto questo profilo, il fatto che la decisione sia stata supportata da un algoritmo condizionale non muta in modo apprezzabile l'onere motivazionale, né soprattutto le modalità attraverso cui questo può e deve essere assolto. Potrebbe infatti ritenersi irrilevante lo strumento utilizzato per giungere alla corretta applicazione del dettato normativo nel caso concreto, essendo invece rilevante che dalla motivazione emerga la rispondenza tra quanto previsto dalle norme e la fattispecie concreta. Ciò che rileva è difatti l'idoneità della motivazione a consentire la verifica della legittima applicazione delle previsioni regolanti il caso di specie.

In ragione delle modalità di funzionamento degli algoritmi condizionali, ciò può essere conseguito attraverso una motivazione che, sotto un profilo contenutistico e formale, non diverge da quella che normalmente si rinviene in relazione a decisioni caratterizzate dall'esercizio di un potere vincolato interamente redatte da un agente umano senza l'ausilio di una macchina. La tecnica permette difatti di programmare l'algoritmo affinché, nel valutare le diverse condizioni di validazione (le regole informatiche), produca anche un "rapporto" di quali regole debbano essere applicate alla fattispecie, quali di queste siano integrate o meno e, quindi, quali siano i fatti presi in considerazione rispetto a ciascuna.

Si pensi, ad esempio, ad una violazione del codice della strada per eccesso di velocità: il sistema informatico di monitoraggio dei veicoli mediante dispositivi di controllo e rilevamento a distanza delle violazioni delle norme del codice della strada, laddove sia avverata la condizione programmata (superamento del limite), produce un *output* contenente i dati identificativi del veicolo, le relative immagini, e la velocità rilevata⁴². Il che dunque, nel costituire l'accertamento dell'infrazione⁴³, offre anche tutti gli elementi per la redazione della motivazione dell'atto che ne consegue.

Non solo. Per verificare se la decisione automatizzata sia legittima, è normalmente anche possibile ripetere la decisione senza l'ausilio della macchina e quindi verificare la corrispondenza di quanto così risultante rispetto a quanto statuito. Laddove ciò sia possibile, la verifica della legittimità della determinazione automatizzata con un algoritmo condizionale risulta, nella prospettiva dell'interessato, del tutto assimilabile al caso in cui la decisione sia integralmente ed esclusivamente assunta da uno o più esseri umani.

⁴⁰ Cfr. D.-U. GALETTA, *Algoritmi, procedimento amministrativo e garanzie: brevi riflessioni, anche alla luce degli ultimi arresti giurisprudenziali in materia*, in *Riv. it. dir. pubbl. com.*, 4, 2020, p. 501 e ss., pubblicato anche in *Scritti per Franco Gaetano Scoca*, Editoriale Scientifica, Napoli, 2021, p. 2205 ss.

⁴¹ *Ex multis*, Cons. Stato, Sez. VI, 24 novembre 2010, n. 8218; in termini, più recentemente, anche Cons. Stato, Sez. VI, 30 novembre 2020, n. 7537.

⁴² Per una più puntuale analisi dell'accertamento a distanza tramite sistemi automatizzati, si veda quanto esposto in G. CARULLO, *Gestione, fruizione e diffusione dei dati*, cit., p. 92 e ss..

⁴³ V. R. CAVALLO PERIN, I. ALBERTI, *Atti e procedimenti amministrativi digitali*, cit., pp. 122–123.

Va tuttavia soggiunto che tale ultima possibilità in taluni casi potrebbe dimostrarsi in pratica impercorribile. Occorre infatti considerare che gli algoritmi condizionali sono spesso utilizzati in contesti in cui il numero delle valutazioni da operare è estremamente elevato e complesso. In tali casi, un'operazione che per una macchina è relativamente facile, per un essere umano può risultare al contrario estremamente ardua⁴⁴. A ciò va aggiunto che la valutazione in concreto di quali fattispecie ricadano in questa ipotesi – ossia praticabilità o meno della verifica manuale della decisione – è una valutazione altamente soggettiva, che dipende in larga parte dai mezzi e dalle capacità dell'interessato.

Sia nel caso in cui la decisione possa essere riesaminata manualmente, sia nei casi in cui ciò non sia possibile, in applicazione del principio di trasparenza ed imparzialità, è dunque necessario garantire a qualsiasi interessato la possibilità di verificare la legittimità della decisione anche attraverso l'esame del codice sorgente⁴⁵ dell'algoritmo⁴⁶ e, quindi, l'analisi delle effettive modalità di azione di questo⁴⁷.

Come rilevato anche in giurisprudenza, solo attraverso la completa visione del codice sorgente è infatti possibile verificare che le regole informatiche scritte in fase di programmazione dell'algoritmo applichino fedelmente il dettato normativo⁴⁸. L'esame del codice sorgente è perciò un elemento essenziale per la comprensione delle ragioni della decisione. Sicché lo stesso, in quanto testo, deve essere considerato una parte integrante della motivazione. Se pur è certamente ammissibile che il codice sorgente non sia fornito con la determinazione finale dell'amministrazione, quale motivazione *per relationem*, è necessario che lo stesso sia messo a disposizione.

A tal riguardo le opzioni paiono due.

Qualora il *software* delle amministrazioni sia soggetto a licenze *open source*, come di norma il legislatore auspicherebbe⁴⁹, nell'atto dovrebbe essere indicato l'indirizzo *internet* al quale sia possibile scaricare il codice sorgente.

Più complessa appare la situazione in cui il *software* sia soggetto a licenze di terzi. Anzitutto, vale sottolineare che la questione che qui si sta esaminando dovrebbe essere considerata nella fase di scelta del *software*, quale ulteriore elemento a favore di soluzioni *open source*⁵⁰. Ove non sia possibile optare per tali soluzioni, si dovrebbe prevedere nei capitolati di gara, e quindi nei contratti di fornitura, che sia consegnato all'amministrazione committente anche il codice sorgente del *software* affinché questa possa pubblicarlo nelle opportune sedi. Tale clausola non pare che debba necessariamente riguardare l'intero applicativo, essendo sufficiente – almeno in prima battuta ai fini dell'onere motivazionale *ex art. 3* della l. 241/1990 – la visione delle porzioni di codice che implementano le regole (informatiche) che determinano la decisione.

⁴⁴ V. I. GOODFELLOW, Y. BENGIO, A. COURVILLE, *Deep Learning*, cit., p. 1.

⁴⁵ Secondo la definizione fornita dalle *Linee guida su acquisizione e riutilizzo di software per le pubbliche amministrazioni* di AgID (agid.gov.it/it/design-servizi/riutilizzo-open-source/linee-guida-acquisizione-riutilizzo-software-pa), «il codice sorgente (spesso detto semplicemente «sorgente») è il testo di un programma scritto in un linguaggio di programmazione (es. C o Visual Basic) dal quale si deriva il programma finale che l'utente usa» (ivi, p. 1.7).

⁴⁶ In tal senso già F. PATRONI GRIFFI, *La decisione robotica e il giudice amministrativo*, in www.giustizia-amministrativa.it, 2018, p. 3 e ss., nonché in giurisprudenza Cons. Stato, Sez. VI, 8 aprile 2019, n. 2270, che ha largamente accolto le tesi già proposte dall'Autore da ultimo citato.

⁴⁷ In linea con tale idea in dottrina F. CARDARELLI, *Amministrazione digitale, trasparenza e principio di legalità*, in *Dir. informaz.*, vol. 31, 2, 2015, p. 237, ha argomentato che «l'affermazione del principio di trasparenza diviene uno dei punti cardine della struttura e delle funzioni dell'amministrazione digitale».

⁴⁸ In proposito le linee guida cit. in nota 45 sottolineano che «l'accesso al codice sorgente è essenziale per poter modificare un programma».

⁴⁹ Art. 68, comma 1-ter, d.lgs. 82/2005, ai sensi del quale «ove dalla valutazione comparativa di tipo tecnico ed economico, secondo i criteri di cui al comma 1-bis, risulti motivatamente l'impossibilità di accedere a soluzioni già disponibili all'interno della pubblica amministrazione, o a software liberi o a codici sorgente aperto, adeguati alle esigenze da soddisfare, è consentita l'acquisizione di programmi informatici di tipo proprietario mediante ricorso a licenza d'uso».

⁵⁰ Sulle norme e dinamiche che regolano l'acquisizione di *software* da parte delle amministrazioni si veda quanto illustrato in G. CARULLO, *Principio di neutralità tecnologica e progettazione dei sistemi informatici della pubblica amministrazione*, p. 38 e ss..

Solo nei casi in cui il contratto già sottoscritto non consenta di procedere in tal senso, ovvero nei casi in cui l'interessato ritenga che la porzione di codice già pubblicato non soddisfi l'onere motivazionale, in via esclusivamente residuale pare potersi subordinare la visione del sorgente ad un'istanza di accesso *ex art. 22* della l. 241/1990. Come confermato dalla giurisprudenza amministrativa, non sono infatti d'ostacolo eventuali diritti di privativa di cui sia titolare l'eventuale soggetto terzo che abbia sviluppato il *software*⁵¹, qualificandosi quest'ultimo al più quale controinteressato⁵².

Non si può poi sottacere che la lettura del codice sorgente è un'operazione assai più complessa della mera lettura di un documento amministrativo. Vero è che anche per la piena comprensione di un testo giuridico sono necessarie specifiche competenze legali, senonché in questo caso anche chi non sia giurista – grazie alla pressoché totale alfabetizzazione della popolazione⁵³ – può quantomeno leggere il testo e acquisire una – più o meno precisa – conoscenza del contenuto di questo. Viceversa, anche solo per leggere un linguaggio informatico sono normalmente necessarie specifiche competenze tecniche, che la popolazione – quantomeno ad oggi – in larga parte non possiede⁵⁴. Se da un lato questo può essere un ulteriore elemento a supporto dell'idea per cui sia oggi più che mai essenziale l'alfabetizzazione informatica della popolazione⁵⁵, dall'altro lato per rendere il codice sorgente accessibile, insieme a questo, si dovrebbe fornire anche tutta la documentazione tecnica necessaria per comprendere, nel modo più accessibile possibile, i meccanismi di funzionamento del *software*.

A tal fine i programmi informatici sono di norma accompagnati da testi esplicativi – inclusi nel codice stesso quali commenti e/o in forma di separata documentazione tecnica – che illustrano la logica di funzionamento del codice. Anche per gli “addetti ai lavori” tale documentazione è il più delle volte utile per affrontare l'analisi di un codice sorgente scritto da terzi⁵⁶. Grazie a quest'ultima è possibile individuare più facilmente le parti di codice che interessano in relazione ad una specifica funzione, così da poter concentrare lo studio del sorgente sulle parti maggiormente rilevanti.

Si deve perciò ritenere che in caso di decisione automatizzata con algoritmi condizionali l'onere motivazionale di cui all'art. 3 della l. 241/1990 possa dirsi soddisfatto solo laddove, oltre ai consueti contenuti dell'atto, sia reso disponibile, nei termini suddetti, sia il codice sorgente dell'algoritmo, sia tutta la documentazione tecnica a questo relativo, anch'essa pubblicata con le medesime modalità di cui si è detto sopra.

⁵¹ Cfr. Cons. Stato, Sez. VI, 8 aprile 2019, n. 2270; T.A.R. Lazio Roma, Sez. II *ter*, 14 aprile 2021, n. 4397; T.A.R. Lazio Roma, Sez. III *bis*, 22 marzo 2017, n. 3769. In dottrina E. PROSPERETTI, *Accesso al software e al relativo algoritmo*, cit., p. 1008, ha evidenziato che un'eccezione al diritto d'autore «è prevista dalla Direttiva INFOSOC e che, pur attuata sommariamente nella Legge sul Diritto d'Autore (o, per meglio dire, non attuata), essa risulta pienamente compatibile - anche considerando i criteri del three step test - con gli strumenti processuali civili, penali ed amministrativi previsti per la produzione, l'esibizione e l'ispezione dei documenti nel processo; essa risulta inoltre compatibile con l'accesso amministrativo». In senso contrario, F. BRAVO, *Trasparenza del codice sorgente e decisioni automatizzate*, in *Dir. informaz. e inf.*, 4-5, 2020, p. 723, ritiene invece che «l'ostensione del codice sorgente è misura di eccessivo pregiudizio del diritto fondamentale alla proprietà intellettuale, che invece può essere bilanciato in maniera proporzionale con il principio di trasparenza attraverso obblighi di informazione alternativi» ivi proposti dall'Autore.

⁵² Cfr. Cons. Stato, Sez. VI, 2 gennaio 2020, n. 30.

⁵³ Secondo lo studio condotto dalla CIA, il tasso di alfabetizzazione in Italia al 2018 per la popolazione con più di 15 anni sarebbe al 99,2%, cfr. www.cia.gov/the-world-factbook/field/literacy.

⁵⁴ Sul connesso tema dell'accesso ai dati e difficoltà per la popolazione di fruirne efficacemente per questioni tecniche e di competenza, v. M. CERIONI, *Il cittadino-utente delle informazioni pubbliche. Linee di tendenza dal D.lgs. n. 33/2013 sino alla "Riforma Madia"*, in *federalismi.it*, 22, 2015, p. 16.

⁵⁵ Si vedano in proposito le considerazioni già svolte in G. CARULLO, *Gestione, fruizione e diffusione dei dati*, cit., p. 250, e dottrina ivi citata.

⁵⁶ In tal senso si veda lo studio di T.C. LETHBRIDGE, J. SINGER, A. FORWARD, *How software engineers use documentation: the state of the practice*, in *IEEE Software*, vol. 20, 6, 2003, pp. 35-38, dal quale emerge che la documentazione tecnica risulta generalmente molto utile, addirittura anche qualora non sia aggiornata all'ultima versione del codice sorgente.

4.2 *La motivazione delle decisioni automatizzate con algoritmi basati sul machine learning.*

Più complessa appare la questione della motivazione delle decisioni automatizzate con algoritmi basati sul *machine learning*. Come si è detto, in questo caso il *software* non applica regole (informatiche) a vario modo proceduralizzate e, perciò, verificabili da un essere umano. Viceversa, la decisione si basa sulla valutazione della questione rispetto ad un modello matematico-numerico precedentemente generato in fase di *training*.

È la maggiore o minore aderenza del caso esaminato a detto modello che determina la decisione. Per tale motivo si è parlato in dottrina di *black box* in relazione agli algoritmi basati sul *machine learning*⁵⁷, con ciò alludendo all'idea per cui il processo valutativo operato dalla macchina non possa essere analizzato e quindi compreso, potendosi solo valutare l'*output* dell'operazione.

Se pur è indubbio che gli algoritmi di *machine learning*, come si è esposto, presentino modalità operative nettamente diverse da quelle degli algoritmi condizionali, non per questo, ai sensi dell'art. 3 della l. 241/1990, pare doversi escludere che si possa comunque produrre un valido *output* in grado di dare conto delle ragioni che abbiano determinato una decisione. Anche in questo caso si può fare riferimento all'istituto della motivazione *per relationem*, questa volta comportante il rinvio anzitutto al contenuto dell'atto, quindi al codice sorgente dell'algoritmo, nonché al dataset utilizzato per il *training* e, non ultimo, al livello di affidabilità del modello matematico-numerico in tal sede generato.

Quanto al contenuto dell'atto, si deve ricordare che un algoritmo basato sul *machine learning* può essere programmato affinché generi un *output* testuale avente la medesima forma e consistenza, ma diverso contenuto, dei dati sui quali è stato allenato. Ciò significa che se un siffatto *software* viene allenato sulla base di atti amministrativi discrezionali, l'algoritmo può essere impostato affinché impari a formulare testi assimilabili a quelli contenuti in detti atti. Sicché, una volta concluso il *training*, in fase di esecuzione l'algoritmo esprimerà una decisione articolata nei medesimi termini di quelle viste in fase di allenamento, mutando naturalmente il contenuto in rapporto ai nuovi dati di *input*.

Un primo elemento imprescindibile affinché algoritmi basati sul *machine learning* possano essere utilizzati nella sfera pubblica è dunque che questi siano programmati al fine di produrre un *output* testuale assimilabile a quello che sarebbe prodotto da un essere umano sulla medesima questione. Anziché produrre un mero risultato binario, quale l'accoglimento o meno dell'istanza, l'algoritmo dovrebbe generare un testo argomentativo formato da periodi di senso compiuto espressivi della logica giuridica applicata.

Si pensi, ad esempio, ad un algoritmo basato sul *machine learning* allenato su milioni di valutazioni paesaggistiche al fine di produrre quale *output* una valutazione della compatibilità di determinati interventi sul territorio. Laddove un tale algoritmo venisse eseguito su di una nuova pratica, l'*output* dovrebbe essere un testo assimilabile alle precedenti valutazioni paesaggistiche, con i diversi contenuti specifici della fattispecie esaminata. Non già, dunque, un mero risultato (booleano) di compatibilità o non compatibilità, bensì un'analisi argomentata sulla base del patrimonio informativo parametrizzato in fase di *training*.

Sicché, a ben vedere, in relazione agli algoritmi basati sul *machine learning* un fondamentale elemento motivazionale può essere proprio il testo del documento prodotto dall'algoritmo, al pari di quanto avviene per gli atti assunti da uno o più esseri umani. Tale testo può essere idoneo a rappresentare l'*iter* logico giuridico seguito dalla macchina per giungere alla determinazione in quanto lo stesso, come si è detto, altro non è che l'applicazione degli *iter* logici giuridici dei precedenti amministrativi rilevanti rispetto al caso esaminato.

Il primo elemento della motivazione da considerare è dunque il testo dell'atto stesso, così come formulato dalla macchina. A ciò si aggiungono ulteriori elementi che consentono addirittura un più

⁵⁷ Si veda quanto illustrato da A. SIMONCINI, *Amministrazione digitale algoritmica. Il quadro costituzionale*, in R. CAVALLO PERIN; D.U. GALETTA (a cura di), *Il Diritto dell'Amministrazione Pubblica digitale*, Giappichelli, Torino, 2020, pp. 6-7.

penetrante controllo rispetto a quello possibile sugli atti adottati da uno o più esseri umani⁵⁸. Si può infatti in questo caso misurare anche la deviazione dell'algoritmo rispetto ai precedenti, nonché l'idoneità stessa dei precedenti ad informare la decisione del caso di specie.

Quanto al primo profilo, occorre tenere presente che sia durante il *training* sia durante l'esecuzione un algoritmo basato sul *machine learning* può indicare, e di norma indica, il livello di affidabilità delle predizioni. Per tale motivo, nell'utilizzare detto algoritmo per una qualche determinazione, l'amministrazione può sapere il livello di attendibilità della scelta operata dal *software*. Il che dunque dovrebbe comportare che un algoritmo di *machine learning* possa essere impiegato solo in presenza di un altissimo livello di affidabilità.

Affinché ciò possa avvenire, occorre che il sistema di intelligenza artificiale sia stato allenato sulla base di dati che rappresentano fedelmente le situazioni sulla base delle quali il sistema stesso sarà chiamato a decidere e che detti dati presentino correlazioni tra fatti da valutare e relative decisioni che possano essere correttamente percepite e quindi parametrize da una macchina. Occorre in altri termini che tali dati siano rappresentativi di determinazioni che applicano correttamente il quadro normativo di riferimento. Solo in tal modo è possibile pervenire alla generazione di un modello matematico-numerico con parametri in grado di misurare fedelmente le diverse fattispecie da valutare e le relative possibili decisioni.

Per valutare, e quindi eventualmente contestare, una decisione nella parte in cui questa sia il frutto dell'applicazione di un algoritmo basato sul *machine learning* si potrebbe perciò anzitutto assumere quale parametro il livello di affidabilità dell'algoritmo. Laddove questo non sia prossimo alla perfetta interpretazione della fattispecie, si dovrebbe ritenere l'atto viziato da eccesso di potere, in quanto un basso valore di affidabilità manifesterebbe l'elevata incertezza circa l'effettiva riconducibilità del risultato finale assunto dalla macchina rispetto ai precedenti già noti.

Laddove invece il grado di affidabilità sia effettivamente sufficientemente elevato, allora occorre comprendere se il modello matematico-numerico sia effettivamente rappresentativo della situazione oggetto di contestazione. È qui che entra in gioco l'importanza del dataset di *training*. Occorrerà verificare se i casi utilizzati in fase di apprendimento per realizzare il modello matematico-numerico siano effettivamente conformi alla situazione decisa.

Detti dati utilizzati per il *training*, come detto *supra*, devono essere costituiti da decisioni già assunte dall'amministrazione su casi analoghi a quelli sui quali l'algoritmo sia chiamato a decidere. In tal modo oltre che l'imputabilità della decisione, avendosi un elevatissimo grado di affidabilità dell'algoritmo, è anche assicurato che le nuove decisioni siano in linea con quelle già assunte dalla medesima amministrazione su casi analoghi soggetti al medesimo quadro normativo.

Se così non fosse, ossia se i dati di *training* non fossero rilevanti rispetto al caso da valutare, si avrebbe un eccesso di potere, questa volta riconducibile – a seconda dei casi – alla figura del travisamento dei fatti, all'errore in fatto, all'omessa istruttoria od altra figura sintomatica atta a manifestare una distonia tra il caso oggetto di decisione e quelli usati per il *training*.

Per garantire che tali circostanze siano verificabili dagli interessati è tuttavia necessario non solo fornire l'indicatore del livello di precisione dell'algoritmo, ma occorre altresì dare accesso sia al codice sorgente dell'algoritmo – al pari di quanto avviene in relazione agli algoritmi condizionali – sia al dataset utilizzato per il *training*. Occorre ribadire che tali elementi sono assolutamente fondamentali per comprendere come il sistema funzioni e per valutare se l'algoritmo sia stato allenato su dati effettivamente rispondenti alla fattispecie da valutare.

Si può perciò ritenere che tali componenti dell'algoritmo (codice sorgente e dati di *training*) si leghino indissolubilmente al «contenuto volitivo o dispositivo [dell'atto amministrativo]»⁵⁹, in quanto elementi che ne hanno determinato interamente la formazione. Come spiegato dai medesimi Autori,

⁵⁸ È ben noto che, in rapporto agli atti discrezionali, così come quelli connotati da ampia discrezionalità tecnica, sono sindacabili solo ove «*inficiat[i] da macroscopici errori di fatto, da illogicità o da irragionevolezza manifesta*», ex multis Cons. Stato, Sez. V, 21 giugno 2021, n. 4754; *Id.*, 14 maggio 2018, n. 2853; *Id.*, Sez. III, 7 marzo 2014, n. 1072; *Id.*, 14 novembre 2017, n. 5258.

⁵⁹ Così R. VILLATA, M. RAMAJOLI, *Il provvedimento amministrativo*, cit., p. 235.

«il contenuto è il precetto che il provvedimento introduce, la disposizione o le disposizioni in cui si sostanzia la parte precettiva del provvedimento»⁶⁰. Ne deriva che, ove fosse impossibile conoscere il codice sorgente ed i dati di *training*, il contenuto dell'atto, inteso in tali termini, dovrebbe essere considerato *tamquam non esset*, poiché generato a partire da elementi ignoti.

Ne deriva che tali fattori dovrebbero essere resi liberamente consultabili all'interessato. Inoltre, poiché ogni modifica dei dati può comportare variazioni nella fase di *training* e, quindi, nel modello matematico-numerico generato durante questa, sarebbe necessario che i dati siano resi disponibili esattamente come utilizzati nella fase di apprendimento.

Al fine di anticipare evidenti questioni di tutela dei dati personali, si dovrebbe assicurare che un qualsiasi dataset utilizzato da una pubblica amministrazione per il *training* di un algoritmo di *machine learning*, nel caso contenga dati personali, sia integralmente anonimizzato ancor prima che lo stesso sia mai usato. Il che, peraltro, sarebbe opportuno che fosse comunque sempre fatto per dati usati dalle amministrazioni a fini di *training*, indipendentemente dall'onere di pubblicazione del dataset, in applicazione del principio di *privacy by design*⁶¹.

Ancor prima di valutare come ciò dovrebbe avvenire, occorre in proposito ancora sottolineare che a tal fine è particolarmente importante che tutti gli interessati abbiano a disposizione l'intero dataset di *training*. Applicando per analogia il principio per cui in sede di accesso procedimentale *ex art. 22 l. 241/1990* l'amministrazione non può valutare quali documenti siano rilevanti e quali non lo siano per le esigenze dell'istante⁶², si deve ritenere che non possa nemmeno in questo caso essere l'autorità pubblica ad indicare quali porzioni del dataset siano rilevanti per verificare l'idoneità di questo a rappresentare la fattispecie oggetto di decisione.

Premesso dunque che l'amministrazione, anche per tale ragione, dovrebbe mettere a disposizione, nei termini poc'anzi indicati, il dataset di *training* nella sua interezza, per verificare se questo sia rilevante rispetto alla fattispecie oggetto di decisione si potrebbe ipotizzare il ricorso ad un controllo manuale a campione su alcuni elementi del dataset. La difficoltà di una simile operazione risiederebbe tuttavia nel fatto che, come si è esposto, i dati sui quali sono allenati gli algoritmi basati sul *machine learning* sono costituiti da centinaia di migliaia, se non centinaia di milioni, di dati. Ne deriva che l'incidenza di un controllo a campione risulterebbe estremamente bassa.

Più appropriata sembrerebbe invece un'analisi automatizzata del dataset finalizzata alla verifica di quali precedenti del *dataset* di *training* abbiano avuto il maggior peso rispetto alla decisione in questione. Tale dato potrebbe identificare i singoli precedenti che siano stati determinanti nella costruzione della soluzione adottata dalla macchina. Una simile funzione dovrebbe verosimilmente essere programmata nell'algoritmo di *machine learning* sin dalla fase di *training*, così da permettere al sistema di identificare i precedenti rilevanti nella successiva fase di esecuzione.

In tal modo all'interessato verrebbe fornito sia l'algoritmo utilizzato per l'assunzione della decisione, congiuntamente al dataset di *training*, nonché l'indicazione di quali precedenti abbiano avuto maggior peso nella formulazione della decisione del suo caso. Il che, oltre ad incrementare sensibilmente la fiducia nella determinazione dell'amministrazione, offrirebbe anche tutti gli strumenti necessari per valutarne la legittimità ai sensi dell'art. 3 della l. 241/1990, in quanto si tradurrebbe ancora una volta in una motivazione, *lato sensu, per relationem*.

In definitiva, in relazione alle decisioni automatizzate con algoritmi basati sul *machine learning*, si può ritenere che, rispetto ad esse, l'onere motivazione *ex art. 3 della l. 241/1990* possa essere assolto in modo anche più penetrante rispetto a quanto avviene per gli atti non supportati da siffatti sistemi. Oltre che dal contenuto dell'atto così come elaborato dal sistema informatico, la motivazione può

⁶⁰ *Ibid.*, pp. 235–236.

⁶¹ Sancito dall'art. 25 del Regolamento 2016/679/UE relativo alla protezione delle persone fisiche con riguardo al trattamento dei dati personali, nonché alla libera circolazione di tali dati e che abroga la direttiva 95/46/CE (regolamento generale sulla protezione dei dati). Sulla portata del principio e sue conseguenze in ordine al trattamento di dati personali, v. L. GRECO, *Industria 4.0, Robotica e Privacy-by-design*, in *Dir. informaz. e inf.*, 6, 2018, p. 875 e ss..

⁶² In giurisprudenza, *ex plurimis*, Cons. Stato, Sez. V, 23 marzo 2015, n. 1545; T.A.R. Lombardia Milano, Sez. III, 29 giugno 2016, n. 1283.

essere supportata anche dalla contestuale messa a disposizione, nei termini di cui si è detto, dal codice sorgente dell'algoritmo e dal dataset di *training*, nonché dai singoli precedenti amministrativi individuati dalla macchina come quelli più pertinenti per la formulazione della determinazione nel caso di specie.

5 IL RISCHIO DELL'INTANGIBILITÀ DELLE FASI ENDOPROCEDIMENTALI AUTOMATIZZATE.

Un problema particolarmente delicato che si profila in rapporto all'uso di strumenti di IA nel procedimento amministrativo riguarda tutti quei casi in cui le risultanze dell'analisi delegata all'algoritmo non emergano direttamente dall'atto conclusivo del procedimento, ma costituiscano un mero atto endoprocedimentale.

Tale potrebbe essere il caso, ad esempio, di un algoritmo basato sul *machine learning* in grado di identificare quali soggetti presentino un più elevato profilo di rischio rispetto all'adempimento di determinati obblighi e, quindi, li selezioni in automatico per determinati controlli⁶³.

In rapporto a simili situazioni si può positivamente rilevare, anzitutto, che l'intervento del legislatore europeo con il Regolamento 2016/679/UE ha escluso il rischio che una simile eventualità resti ignota al privato destinatario dell'atto. Come si è ricordato *supra*, gli articoli 13 e 14 del Regolamento impongono che l'amministrazione informi sempre l'interessato dell'esistenza di un trattamento automatizzato. Ne deriva che, nell'esempio di cui sopra, si può in primo luogo escludere che il privato – non sussistendo specifiche esclusioni che possano derogare a tale diritto⁶⁴ – possa essere legittimamente lasciato all'oscuro delle modalità con cui l'amministrazione lo ha selezionato per il controllo.

Posta tale garanzia procedurale, v'è tuttavia da chiedersi quale tutela possa essere garantita ai privati che si vedano, ad esempio, discriminati dall'algoritmo. In presenza di violazioni, potrebbe passare in secondo piano il motivo per cui un certo individuo sia stato assoggettato a dei controlli, mentre nell'opposto caso di assenza di violazioni potrebbe mancare un atto avverso il quale ricorrere.

Anche in questo caso sembrerebbe potersi risolvere la questione applicando i principi già noti nel nostro diritto nazionale sulla trasmissione dell'antigiuridicità tra atti. Secondo quanto spiegato in dottrina, si tratterà in particolare di valutare se l'atto endoprocedimentale adottato con un sistema di IA, ed asseritamente lesivo, sia un mero atto preparatorio – e perciò non autonomamente impugnabile –, ovvero presupposto, e perciò direttamente ed immediatamente impugnabile⁶⁵.

Quanto più preme sottolineare è dunque che, come per i casi in cui il sistema di IA intervenga sull'atto conclusivo, anche laddove l'automazione riguardi un atto endoprocedimentale si deve ritenere che l'amministrazione sia tenuta a fornire i medesimi elementi motivazionali descritti sopra. Laddove, infatti, possa esistere una trasmissione dell'antigiuridicità tra l'atto endoprocedimentale e l'atto conclusivo del procedimento, l'interessato deve essere posto in condizione di verificare la legittimità dell'operato automatizzato dell'amministrazione nei termini di cui si è detto *supra*.

⁶³ Si pensi ad esempio al c.d. «*evasometro anonimizzato*», introdotto dall'art. 1, c. 682, della l. 160/2019 (legge di bilancio per il 2020), ai sensi del quale, per le attività di analisi del rischio di evasione, «*l'Agenzia delle entrate, anche previa pseudonimizzazione dei dati personali, si avvale delle tecnologie, delle elaborazioni e delle interconnessioni con le altre banche dati di cui dispone, allo scopo di individuare criteri di rischio utili per far emergere posizioni da sottoporre a controllo e incentivare l'adempimento spontaneo*». In proposito si veda M.B. ARMIENTO, *La polizia predittiva*, cit., p. 985.

⁶⁴ Oltre ai casi espressamente previsti dal legislatore europeo all'art. 2 del Regolamento, laddove il trattamento di dati personali sia legittimato ai sensi dell'art. 6, par. 1, lett. e), del Regolamento, occorre aggiungere che è possibile per il legislatore nazionale prevedere specifiche modalità di trattamento dei dati, nei limiti dettati dal Regolamento stesso.

⁶⁵ In tal senso G. GRECO, *La trasmissione dell'antigiuridicità (dell'atto amministrativo illegittimo)*, in *Dir. Proc. Amm.*, 2, 2007, pp. 3–4.

6 L'IMPLICITA LEGITTIMAZIONE ALL'USO DI STRUMENTI DI IA NELL'ATTRIBUZIONE DEL POTERE.

Alla luce di quanto esposto sin qui, si può ritenere che le questioni relative all'imputabilità ed alla motivazione delle decisioni automatizzate con algoritmi condizionali o basati sul *machine learning* non costituiscano ostacoli all'uso di tali sistemi nel contesto delle amministrazioni pubbliche.

Gli istituti già noti del procedimento amministrativo e le garanzie che la dottrina, la giurisprudenza ed il legislatore nazionale e sovranazionale hanno previsto a tutela dei privati risultano rispondere egregiamente anche alle nuove sfide poste dalla tecnologia. Ciò naturalmente non significa che sia così risolta ogni questione, né che un incremento nell'uso di questi sistemi non porti all'emersione di nuove questioni che richiedano l'intervento dell'interprete o del legislatore. Anzi, è opinione di chi scrive che la continua evoluzione della tecnica porterà certamente nuove sfide e problematiche all'attenzione del giurista.

V'è tuttavia da chiedersi se ciò basti per suggerire che sia necessario un intervento del legislatore specifico per legittimare l'uso dell'intelligenza artificiale nel procedimento amministrativo, ovvero se l'amministrazione possa utilizzare detti strumenti senza una necessaria previa autorizzazione normativa in tal senso.

Per quanto riguarda gli algoritmi condizionali, tale idea può essere agevolmente superata con la semplice constatazione che qualsiasi *software* sino ad oggi sviluppato è basato su di una logica condizionale, inclusi i più semplici programmi di videoscrittura od i fogli di calcolo⁶⁶. Si tratta in altri termini di sistemi esistenti ormai da molte decadi, che hanno già dimostrato di poter essere efficacemente utilizzati nel procedimento amministrativo.

Più complessa potrebbe apparire la questione relativa all'uso di più moderni sistemi basati sul *machine learning*. In questo caso in dottrina si è argomentato che sia necessaria una norma *ad hoc* che consenta, e quindi disciplini, l'uso di tale IA per lo svolgimento di funzioni pubbliche⁶⁷.

Se pur gli argomenti proposti dalla suddetta dottrina presentino profili d'interesse, è opinione di chi scrive che una tale esigenza non sussista. Si è visto che i momenti del procedimento impattati dall'uso di sistemi di intelligenza artificiale non subiscono alterazioni tali da modificare le garanzie procedurali già previste dal nostro ordinamento. Anzi, per certi versi si è detto che l'uso di questi sistemi può portare ad una maggiore trasparenza della decisione amministrativa.

Fermo restando il principio di legalità, e quindi la necessaria previsione nella legge del potere autoritativo di cui sono investiti i soggetti pubblici, appare ragionevole ritenere che la possibilità di avvalersi di strumenti di IA sia implicito nell'attribuzione di detto potere, specie alla luce dei principi di imparzialità e buon andamento di cui all'art. 97 della Costituzione⁶⁸. Sulla base di tale norma si può infatti argomentare che, nella scelta dei mezzi di cui dotarsi per l'esecuzione dei propri compiti, le amministrazioni debbano prediligere quegli strumenti di IA, incluso il *machine learning*, che siano in grado di massimizzare l'efficienza e l'efficacia dell'azione amministrativa, nonché migliorare le garanzie di imparzialità delle scelte discrezionali⁶⁹.

Non pare peraltro osti a tale impostazione l'art. 22 del citato Regolamento 2016/679/UE sulla protezione dei dati personali. Il primo paragrafo di tale articolo riconosce all'interessato «*il diritto di*

⁶⁶ Quali ad esempio, rispettivamente, Microsoft Word ed Excel.

⁶⁷ In tal senso P. OTRANTO, *Riflessioni in tema di decisione amministrativa*, cit., p. 198 ha affermato che «*deve ritenersi, pertanto, che la norma attributiva del potere non possa di per sé legittimare l'esercizio dell'azione amministrativa attraverso l'uso di algoritmi, specie ove si tratti di algoritmi non deterministici [machine learning, n.d.a.] tipici dei sistemi di AI*».

⁶⁸ In tal senso A. MASUCCI, *L'atto amministrativo informatico: primi lineamenti di una ricostruzione*, Jovene, Napoli, 1993, pp. 53-54, afferma che il «*fondamento giuridico del programma*» può essere individuato nella «*potestà autorganizzatoria*» di ciascuna Istituzione. V. anche D.-U. GALETTA, *Algoritmi, procedimento amministrativo e garanzie*, cit., par. 2.

⁶⁹ Il che è del resto il medesimo ragionamento applicato dalla giurisprudenza rispetto agli algoritmi condizionali, v. Cons. Stato, Sez. VI, 4 febbraio 2020, n. 881; *Id.*, 13 dicembre 2019, n. 8472, 8473 e 8474; *Id.*, 8 aprile 2019, n. 2270.

non essere sottoposto a una decisione basata unicamente sul trattamento automatizzato, compresa la profilazione, che produca effetti giuridici che lo riguardano o che incida in modo analogo significativamente sulla sua persona».

L'avverbio «*unicamente*» assume una rilevanza centrale nei rapporti con la pubblica amministrazione. Rispetto al settore privato, nella sfera pubblica⁷⁰, poiché l'azione amministrativa è proceduralizzata, e poiché allo stato attuale persistono figure chiave (umane) nella formazione dell'atto si può escludere che una decisione assunta da un'autorità nell'esercizio di una propria funzione possa essere adottata «*unicamente*» in modo automatizzato. Si pensi, ad esempio, alla figura del responsabile del procedimento, che non viene certamente meno per il sol fatto che siano utilizzati sistemi di intelligenza artificiale⁷¹, nonché la disciplina sull'organo competente ad assumere la determinazione finale, anch'essa indifferente ai mezzi istruttori impiegati per formulare la proposta di atto.

Anche in rapporto all'esempio suddetto, ossia la selezione dei soggetti da sottoporre a controllo fiscale – ammesso e non concesso che tale selezione costituisca una «*decisione*» avente autonoma rilevanza ai sensi dell'art. 22 del Regolamento –, si potrebbe ritenere che detta scelta non sia basata «*unicamente*» su di un trattamento automatizzato in quanto il contributo dell'operatore umano resta essenziale nelle fasi precedenti e successive all'automazione, tra cui ad esempio la selezione dei dati da analizzare e i soggetti da preferire, ai fini dell'avvio dell'accertamento, tra quelli indicati dall'algoritmo.

7 CONCLUSIONI.

L'intelligenza artificiale rappresenta una straordinaria risorsa per le autorità pubbliche che può contribuire in modo significativo al miglioramento dell'azione amministrativa, consentendo di automatizzare le attività degli uffici e, quindi, aumentare l'efficacia e l'efficienza delle loro attività. In particolare, l'implementazione di sistemi intelligenti nell'amministrazione può consentire di automatizzare tutte quelle attività svolte quotidianamente in modo ripetitivo, sgravando così i funzionari dei relativi oneri e permettendo loro di concentrarsi su quelle funzioni più rilevanti per il cittadino.

Questa pare un'evoluzione inevitabile per rendere l'amministrazione sostenibile, sia sotto un profilo economico, sia sotto un profilo funzionale. Ossia è necessario per permettere alle amministrazioni, con le risorse disponibili, di rispondere efficacemente ai bisogni dei cittadini, curare l'interesse pubblico, il tutto in un contesto di continuo mutamento e rapido progresso scientifico che stressano in misura crescente le istituzioni pubbliche.

Tale auspicabile progresso tecnologico deve tuttavia trovare applicazione nel rispetto dei diritti dei privati, ed in ossequio alle garanzie procedurali previste a tutela di questi. In particolare, si è visto come l'onere motivazionale debba essere interpretato al fine di fornire al cittadino gli effettivi strumenti per valutare la legittimità delle decisioni amministrative automatizzate con strumenti di IA.

Tra questi assumono un ruolo assolutamente centrale i dati. Poiché oggi i dati sono il veicolo attraverso il quale vengono conservate e gestite le informazioni del settore pubblico – così come del resto nel settore privato –, l'accesso a questi e la capacità di uso ed analisi degli stessi sono elementi essenziali per accedere alla conoscenza della realtà amministrata⁷².

⁷⁰ Sottolinea l'esistenza di maggiori garanzie nel settore pubblico per tali profili anche E. FALLETTI, *Decisioni automatizzate e diritto alla spiegazione: alcune riflessioni comparatistiche*, in *Dir. informaz. e inf.*, 2, 2020, p. 178.

⁷¹ Anzi, si è condivisibilmente argomentato che la figura del responsabile del procedimento assuma un ruolo ancor più decisivo proprio laddove siano impiegati strumenti di intelligenza artificiale nel procedimento, v. D.-U. GALETTA, *Digitalizzazione e diritto ad una buona amministrazione (il procedimento amministrativo, fra diritto UE e tecnologie ICT)*, in R. CAVALLO PERIN; D.U. GALETTA (a cura di), *Il Diritto dell'Amministrazione Pubblica digitale*, Giappichelli, Torino, 2020, p. 88 e ss..

⁷² In tal senso F. MAGGINO, G. CICERCHIA, *Algoritmi, etica e diritto*, in *Dir. informaz. e inf.*, 6, 2019, p. 1162, spiegano che «*il valore dei dati dipende molto dalla capacità di chi li analizza di estrarre informazioni e di ottenere conoscenza*».

Autorevole dottrina – addirittura prima dello sviluppo delle tecniche di intelligenza artificiale qui considerate – aveva avvertito del «grave rischio del monopolio del sapere concesso soltanto a chi abbia la chiave di accesso ai dati», in particolare sottolineando che tale «involuzione verso il monopolio dei dati rischia di diventare il nuovo punto di forza di una Amministrazione centralizzata e quindi il punto di arrivo di una nuova tendenza centripeta»⁷³. Più di recente si è in tal senso argomentato che, nell’era digitale, tanto nel settore privato quanto in quello pubblico, un accesso differenziale ai modi di interpretare ed utilizzare i dati può esacerbare gli squilibri di potere⁷⁴.

In una «società basata sui dati»⁷⁵, l’accesso e la capacità di analisi dei dati costituisce in misura crescente un elemento essenziale per poter comprendere le decisioni delle autorità pubbliche. E poiché i dati, senza gli strumenti necessari per analizzarli, non possono essere efficacemente interpretati per estrarre le informazioni da questi potenzialmente espresse, il mero accesso risulta inidoneo a superare tali criticità. Per consentire un’effettiva conoscibilità del sapere pubblico, occorre che l’amministrazione, unitamente ai dati, metta anche a disposizione gli strumenti necessari alla loro corretta ed efficace fruizione.

Nel concludere il discorso vale infine la pena di tenere in considerazione un ulteriore elemento che può incidere sull’effettività dell’utilizzo di strumenti di IA nel settore pubblico, ossia il “fattore umano”. Non si può ignorare che il destinatario di un atto confezionato con un sistema di IA possa accettare con maggior difficoltà una determinazione sfavorevole, rispetto ad una di identico contenuto assunta però da un essere umano. Fattori psicologici, più che giuridici, possono giocare un ruolo fondamentale nel determinare quanto il destinatario dell’atto sarà propenso ad accettare senza contestazioni la decisione.

Appare perciò non secondario investire le opportune risorse per identificare le modalità più idonee per prospettare al destinatario dell’atto le modalità con cui è stata adottata la decisione. Modalità che dovrebbero andare oltre al mero onere informativo sul fatto che si sia ricorso all’uso di un algoritmo come prescritto dal citato Regolamento 2016/679/UE, per spiegare nella sostanza in che modo l’eventuale determinazione negativa frutto di un’opzione selezionata da una macchina costituisca nella specie effettivamente la miglior soluzione a disposizione dell’amministrazione rispetto all’istanza presentata.

Ciò può essere fatto valorizzando, tra gli altri, quegli elementi della motivazione da rendere in caso di uso di sistemi basati sul *machine learning* delineati *supra*. Si potrebbe ad esempio evidenziare che la decisione presenta un altissimo grado di attendibilità, e si potrebbe rendere particolarmente facile per l’interessato reperire quei precedenti simili al proprio caso che hanno determinato la scelta della macchina. In tal modo si darebbe immediata evidenza al privato di elementi a supporto della congruità della scelta, rapportandola ad una casistica in grado di ridurre il senso di alienazione che un’estrema automazione può (comprensibilmente) comportare.

In ultimo, nell’ottica di favorire l’accoglimento della determinazione da parte del privato, sarebbe altresì possibile prevedere, anche in via meramente interpretativa sulla base dell’art. 10-*bis*, che il privato possa tentare di contribuire a migliorare a suo favore l’*output* del sistema integrando i dati considerati dall’algoritmo, ovvero modificando l’istanza fintanto che questa non ricada all’interno di quei parametri che, in base ai precedenti noti al sistema di IA, consentano l’accoglimento della stessa.

Ciò potrebbe essere conseguito consentendo un’interazione in cui il privato possa interpretare i risultati dell’algoritmo, e quindi interagire direttamente e senza intermediazioni con questo al fine di produrre nuovi dati o modificare quelli già inviati e così valutare in che modo vari la soluzione prospettata dal sistema di IA.

⁷³ Così F. BENVENUTI, *Il nuovo cittadino* [1994], in *Scritti giuridici*, vol. I, Vita e Pensiero, 2006, p. 937.

⁷⁴ Periodo tradotto dal contributo di M. ANDREJEVIC, *The Big Data Divide*, in *International Journal of Communication*, 8, 2014, pp. 1673–1689.

⁷⁵ Per usare l’espressione di cui al considerando 11 della Direttiva 2019/1024/UE relativa all’apertura dei dati e al riutilizzo dell’informazione del settore pubblico. Sul fenomeno della “datificazione” della società, v. A. STAZI, F. CORRADO, *Datificazione dei rapporti socio-economici e questioni giuridiche: profili evolutivi in prospettiva comparatistica*, in *Dir. informaz. e inf.*, 2, 2019; v. anche M. DELMASTRO, A. NICITA, *Big data. Come stanno cambiando il nostro mondo*, Il Mulino, Bologna, 2019.

Abstract

The article analyzes how artificial intelligence (AI) impacts the administrative decision, in particular in terms of the imputability of the choice and its motivation. The analysis first takes into consideration the different types of AI available today, distinguishing those based on conditional logic and those based on machine learning and deep learning techniques. The paper then continues by assessing, separately for each, how the imputability and motivation of the decision adopted by AI can be configured. In light of this analysis, the article evaluates how art. 22 of Regulation 2016/679/EU (GDPR) may limit the use of AI systems in the public sector. The author then focuses on whether or not a specific rule must allow to use of AI systems by public administrations. In the conclusions, the Author finally suggests how the use of these technologies could be implemented to make it more acceptable by citizens.