

21 APRILE 2021

Intelligenza artificiale: IA specifiche e
l'amministrazione provvedimentale –
IA generali e i servizi pubblici

di **Giovanna Marchianò**

Professore associato di Istituzioni di diritto pubblico
Alma Mater Studiorum – Università di Bologna

Intelligenza artificiale: IA specifiche e l'amministrazione provvedimentale – IA generali e i servizi pubblici*

di **Giovanna Marchianò**

Professore associato di Istituzioni di diritto pubblico
Alma Mater Studiorum – Università di Bologna

Abstract [It]: Nel presente scritto si propone una distinzione tra l'IA specifica e l'IA generica, pervenendo alla conclusione che mentre l'IA generica può essere utilizzata nell'amministrazione provvedimentale perché consente di mantenere le garanzie del procedimento amministrativo, l'IA specifica viene prevalentemente usata dall'apparato pubblico per l'erogazione di servizi quali servizi sanitari, servizi idrici ecc.

Abstract [En]: A distinction is made in this paper between specific AI and generic AI, concluding that while generic AI can be used in the administration as a means of maintaining the performance of the administrative process. Specific AI is predominantly used by the public sector to provide services such as health services, water services, etc.

Parole chiave: Intelligenza artificiale specifica; intelligenza artificiale generica; amministrazione pubblica; procedimento amministrativo; erogazione di servizi d'interesse pubblico

Keywords: Specific artificial intelligence; general artificial intelligence; public administration; administrative procedure; provision of service of public interest

Sommario: 1. Introduzione e ambito dell'indagine sull'intelligenza artificiale in generale. 2. Gli studi connessi all'intelligenza artificiale tra passato e presente. 3. La ricerca del "perimetro" per una definizione dell'intelligenza artificiale. 4. Le basi giuridiche e la tutela delle posizioni dei cittadini. 5. Intelligenza artificiale generale-forte e intelligenza artificiale specifica-debole. 6. Intelligenza artificiale e modalità di apprendimento. 7. Intelligenza artificiale "forte" nell'amministrazione provvedimentale. 8. segue: i principi elaborati dalla giurisprudenza in tema di conoscibilità ed accesso agli algoritmi in attuazione dei fondamenti della legge sul procedimento. 9. Gli algoritmi deboli nell'erogazione di servizi pubblici.

1. Introduzione e ambito dell'indagine sull'intelligenza artificiale in generale

Per delineare gli effetti dell'irrompere nel settore della pubblica amministrazione 4.0 dell'intelligenza artificiale (IA), occorre partire dal fatto che, questa fase storica è intrinsecamente collegata alla "quarta rivoluzione industriale" caratterizzata, come noto, da un alto grado di automazione e d'interconnessione che esercita un impatto rilevante, non solo sull'essere umano e sui rapporti tra i consociati ma anche nei rapporti tra regolatori, poteri pubblici e soggetti privati¹. Occorre prendere le mosse dall'esistenza di un

* Articolo sottoposto a referaggio.

¹ L'espressione "industria 4.0" è diventata negli ultimi anni di uso comune per un inquadramento del fenomeno; si rinvia a G. Sartor, *Intelligenza artificiale e diritto – Un'introduzione*, Milano, 1996; D. Tiscornia, *Il diritto nei modelli dell'intelligenza artificiale*, Bologna, 1996; J. Rifkin, *La terza rivoluzione industriale: come il "potere laterale" sta trasformando l'energia, l'economia, il mondo*, Milano, 2011; P. Bianchi, *La nuova rivoluzione industriale*, Bologna, 2018. R. Cavallo Perin – D. U. Galetta (a cura

fenomeno inarrestabile ovvero la creazione di dati che sono prodotti dai meccanismi della nostra vita associativa talché, ogni volta che viene usato uno dei tanti strumenti elettronici che si ha a disposizione (dal programma televisivo alla transazione bancaria) questo produce dati che vengono immessi nel *data base*².

Volendo limitare l'indagine sugli effetti dell'IA sull'amministrazione pubblica, occorre sottolineare come si è di fronte a cambiamenti che impattano sia l'organizzazione amministrativa nel suo insieme, sia il procedimento amministrativo nella sua struttura e nella sua disciplina nonché il sistema d'imputabilità delle decisioni amministrative relativamente al tema della responsabilità nonché rispetto l'assunzione di atti decisionali derivanti da algoritmi³. Infine, com'è stato rilevato, emerge un rapporto tra pubblica amministrazione e giudice che vede protagonista quest'ultimo nella valutazione della correttezza delle relazioni tra cittadino e potere pubblico⁴.

D'altro canto, proprio la pubblica amministrazione impone la necessità di addentrarsi nell'analisi dei *big data* stante il fatto che gli uffici pubblici sono i detentori per eccellenza di una mole significativa di dati strumentali all'esercizio dei loro compiti. Già in via generale, la *governance* dei dati è condizione dell'automazione e la base stessa per l'applicazione dei sistemi d'IA⁵. In questo senso si deve far

di), *Il diritto dell'amministrazione pubblica digitale*, Torino, 2020. Il vero è che possono essere identificabili differenti processi di tecnificazione rispettivamente inquadrabili nei concetti di natura essenzialmente economica di "industria 3.0" e "industria 4.0". Per industria 3.0 si fa riferimento alla c.d. rivoluzione digitale che a partire alla fine degli anni 70 ha segnato il passaggio dall'elettronica meccanico-analogica all'elettronica digitale, con l'adozione su vasta scala di computer e la creazione di registri digitali. L'espressione industria 4.0 designa invece nel suo contenuto minimo, una tendenza all'automazione produttiva e predittiva connotata appunto dall'utilizzo dell'IA nella sua pluralità di accezioni. Sul punto si rinvia a D. U. Galletta J. G. Corvalan, *Intelligenza Artificiale per una Pubblica Amministrazione 4.0? Potenzialità, rischi e sfide della rivoluzione tecnologica in atto*, in www.federalismi.it, 6 febbraio 2019, ove a p. 2 si legge «Nel XX secolo, l'evoluzione delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione (ICT) ha modellato una combinazione asimmetrica fra tre paradigmi della Pubblica Amministrazione: la Pubblica Amministrazione 1.0, che corrisponde al classico modello di Pubblica Amministrazione del diciannovesimo secolo, caratterizzato dall'utilizzo di carta, stampa e macchina da scrivere. La Pubblica Amministrazione 2.0 che incorpora computer, processori di testo, stampante e fax. La Pubblica Amministrazione 3.0 verso cui, nel XXI secolo, il settore pubblico ha iniziato a migrare grazie all'uso di internet, dei portali digitali, delle applicazioni mobili e dei social network. Attualmente la Pubblica Amministrazione si trova, tuttavia, già in una quarta fase di evoluzione. Questa fase è collegata alla c.d. Quarta Rivoluzione Industriale ed ha come minimo comun denominatore un alto grado di automazione e di interconnessione che sta esercitando un impatto importante sull'essere umano stesso e sul suo modo di essere, oltre che sul suo ambiente di riferimento. Si tratta, evidentemente, di un'evoluzione monumentale che è connessa, essenzialmente, a (...) la trasformazione della maniera di elaborare dati e informazioni attraverso lo svolgimento automatizzato di attività che, prima, potevano essere svolte solo dall'intelligenza umana (...) In questo mutato contesto la burocrazia amministrativa si trova a dovere fare fronte ad opportunità e sfide senza precedenti, a fronte di cambiamenti che vanno ben al di là della mera necessità di adottare la Pubblica Amministrazione al passaggio da un'amministrazione che gestisce file cartacei ad un'amministrazione che gestisce file digitali, usa il web o i social network».

² Sono *big data* quell'ammontare impressionante d'informazioni, spesso di carattere personale, prodotta da numerose fonti e gestita in modo automatico o semiautomatico tramite processi ed algoritmi e che si avvale di appositi *software*. B. Caravita di Toritto, *Principi costituzionali e intelligenza artificiale*, in AA. VV., *Intelligenza artificiale - il diritto, i diritti, l'etica*, Giuffrè, Milano, 2020, p. 451.

³ D. U. Galletta, J. G. Corvalan, *Intelligenza Artificiale per una Pubblica Amministrazione 4.0?*, *op. cit.*, p. 3.

⁴ F. Patroni Griffi, *La decisione robotica e il giudice amministrativo*, in www.giustizia-amministrativa.it, 28.08.2018, p. 5.

⁵ In via generale, G. Carullo, *Gestione, fruizione e diffusione dei dati dell'amministrazione digitale e funzione amministrativa*, Giappichelli, Torino, 2017.

riferimento, sotto il profilo soggettivo, a tutti coloro che rientrano nella nozione di “ente pubblico” «*le autorità statali, regionali o locali, gli organismi di diritto pubblico e le associazioni formate da una o più autorità oppure da uno o più di tali organismi di diritto pubblico*»⁶ secondo quanto dispone la direttiva 2003/98/UE .

Il progressivo avanzamento delle tecnologie informatiche porta a un cambiamento radicale delle dinamiche che stanno alla base delle modalità di gestione dei dati in mano pubblica, specie lì dove la mole dei dati da gestire sia tale da richiedere la necessità di procedere quanto meno verso la digitalizzazione della P.A.; il legislatore comunitario ha sollecitato l'introduzione nel procedimento amministrativo europeo di sistemi di automatizzazione nelle interazioni tra le P.A. e i privati⁷. Al pari lo stesso legislatore nazionale ha previsto la possibilità di creare un'interconnessione tra i dati, secondo quanto previsto dal Codice dell'amministrazione digitale, d.lgs. n. 82/2005, ma, ancor più incisivo, risulta l'art. 40 del Codice degli appalti che prevede che le comunicazioni e gli scambi d'informazioni nel settore che rileva, siano svolte da centrali di committenza utilizzando mezzi di comunicazione elettronici⁸. L'impatto delle nuove tecnologie sul modo di esercitare l'attività amministrativa può cogliersi sotto vari profili, tutti però legati al concetto di automazione ovvero l'insieme di tecnologie capaci d'incidere, oltre che sulla realtà socio-economica, anche sui tradizionali assetti teorici dogmatici della materia che investe il rapporto tra pubblico e privato⁹. L'intrinseca vocazione efficientistica del paradigma digitale con i suoi caratteri d'istantaneità, semplificazione e astratta prevedibilità delle soluzioni, appare necessaria per favorire la competitività tra gli operatori economici destinatari della documentazione o dell'attività provvedimentale nonché per assicurare ai privati interessati all'esercizio del pubblico potere, una progressiva riduzione dei tempi della decisione ed un incremento del grado di prevedibilità del relativo contenuto. Ha così fatto ingresso nella scena della P.A. la decisione pubblica “automatizzata” ovvero

⁶ Direttiva 2003/98/UE, Art. 2, par. 1. G. Greco, *Argomenti di diritto amministrativo. Lezioni*, II ed., Giuffrè, Milano, 2013, pp. 62, 63, il quale, nel ricercare le coordinate definitorie dell'ente pubblico anche solo a livello di diritto nazionale, sottolinea l'ampiezza del fenomeno e la molteplicità dei soggetti che possono essere ricondotti alla nozione di “amministrazione pubblica”.

⁷ Basti pensare al progetto ReNEUAL, in merito al quale si rinvia a G. Della Cananea, D.U. Galletta, (a cura di) *Codice ReNEUAL del procedimento amministrativo dell'Unione Europea*, Editoriale Scientifica, Napoli, 2016, p. XXI, «*Le norme Modello elaborate da ReNEUAL, ... mirano dunque, in sintesi, a conseguire quattro obiettivi principali: 1) incrementare l'osservanza dei valori costituzionali dell'Unione europea, tradotti per lo più in principi generali del diritto dell'Unione Europea. Attraverso la codificazione dei legami fra i principi generali astratti e le norme procedurali concrete; 2) contribuire a semplificare l'ordinamento giuridico europeo. Riducendo la ridondanza e la frammentazione; 3) rafforzare la certezza del diritto europeo; 4) colmare i vuoti presenti nell'ordinamento giuridico europeo*».

⁸ I. M. Delgado, *Automazione, intelligenza artificiale e pubblica amministrazione: vecchie categorie concettuali per nuovi problemi?*, in www.istituzionidelfederalismo.it, 3/2019, p. 644. «*Pur essendo vero che si sta andando verso un nuovo modello di governance pubblica – Smart Governace – e che si comincia a parlare di Amministrazione intelligente (Smart Administration), ad avviso di chi scrive occorre prima considerare il passo intermedio: razionalizzazione dell'attività amministrativa tramite l'automazione e l'uso di algoritmi.*»

⁹ J. B. Auby, *Il diritto amministrativo di fronte alle sfide digitali*, in www.istituzionidelfederalismo.it, 3/2019, p. 620. «*I dati tendono a diventare il carburante essenziale per tutte le attività che hanno un impatto sulla società, siano esse economiche o meno*».

l'automazione dell'attività amministrativa che si concreta nell'adozione di provvedimenti delle amministrazioni¹⁰.

Dalla digitalizzazione all'utilizzo di sistemi d'intelligenza artificiale il passo non è stato breve – è a tutt'oggi ancora *in fieri* – ma sicuramente conseguenziale.

2. Gli studi connessi all'intelligenza artificiale tra passato e presente

È noto che lo studio dell'intelligenza artificiale non è storicamente un fenomeno recente, prova ne sia che si possono rinvenire dibattiti sul tema fin dall'inizio degli anni '50, anche se la materia ha avuto momenti di grande successo alternati a momenti di crisi. La Conferenza di *Dartmouth* del 1956, è considerata l'evento ufficiale che segna la nascita della ricerca sull'IA; alcuni specialisti proponevano di applicare schemi di rappresentazione simbolica alla soluzione di problemi specifici e pratici, stante l'avvento di nuove macchine quali i *computer*. Si tendeva a creare sistemi in grado di automigliorarsi sfruttando in modo sinergico la capacità di apprendimento propria degli esseri umani unitamente alle potenzialità elaborative dei *computer*. Tuttavia, lo studio o meglio l'approccio al tema dell'IA, ha avuto una caratteristica ondivaga: a previsioni eccessivamente ottimistiche sono seguite profonde delusioni, ovvero quelle fasi che vengono dalla dottrina indicate come gli “*inverni dell'intelligenza artificiale*”.

I primi tentativi di applicazione sono ascrivibili al giocatore di dama *Arthur Samuel* la cui peculiarità era quella di riuscire a migliorare la propria *performance* giocando contro sé stesso. Tuttavia, le sconcertanti applicazioni iniziali avevano il limite di trovare impiego in “sistemi chiusi” o autosufficienti come i giochi o la logica¹¹, risultando scarsamente adattabili ai problemi reali.

Il punto di snodo è rappresentato dal fatto che, negli anni '70, l'IA fu finanziata in modo cospicuo da alcune agenzie statunitensi¹², che supportarono ogni tipo di progetto senza porre vincoli di sorta ai ricercatori. Il risultato di questa *escalation* fu il robot *Shakey*, definito da *Life*, come la «*prima persona elettronica*»: si trattava di un carrello motorizzato in grado di girare liberamente nei laboratori del SRI (*Stanford Research*

¹⁰ P. S. Maglione, *La Pubblica Amministrazione “al varco” dell'Industria 4.0: decisioni automatizzate e garanzie procedurali in una prospettiva human oriented*, in *Amministrazione in Cammino*, 26 maggio 2020, con particolare riferimento alla nota n. 3, p. 3, dove si legge «*Intimamente connesso al macrotema dell'automazione dell'attività amministrativa-vincolata e/o discrezionale è quello relativo all'incremento delle capacità conoscitive della PP.AA. attraverso l'impiego, da parte delle stesse, di metodi assimilabili alla big data analytics: anche rispetto ad essi il pendolo del giudizio sulle prospettive future oscilla fra preesistenti criticità, connesse alle modalità di raccolta, gestione ed elaborazione dei dati amministrativi, e le indubbie potenzialità strategiche di un loro utilizzo diffuso sul terreno delle politiche pubbliche di breve, medio e lungo corso*».

¹¹ S. Crisci, *Intelligenza artificiale ed etica dell'algoritmo*, in *Foro Amministrativo*, 10/2018, p. 1791. «*Ciò determinò l'insorgenza di una frangia critica di studiosi tra cui Herbert Dreyfus, che ridicolizzò i progressi fatti nel campo dell'IA, paragonandoli ad un uomo che, salendo su un albero, dichiara un importante avvicinamento alla luna*».

¹² *Defense Advanced Research Project Agency* – DARPA.

Institute) individuando autonomamente gli ostacoli che gli si frapponavano davanti superandoli¹³. Rilevante fu anche il programma *Shrdlu di Terry Winograd*, che permetteva un'interazione basata sull'uso del linguaggio naturale¹⁴. Tuttavia lo sviluppo dell'IA, contrariamente a quanto si pensa, non scaturì solo dall'evoluzione dei *software* e dal potenziamento degli *hardware* ma soprattutto dall'aumento della capacità di immagazzinare informazioni da parte di tali sistemi. Nel Libro Bianco del 19.02.2020 emanato dalla Commissione europea sull'IA, si auspicava tra l'altro l'opportunità di approccio comune europeo all'IA al fine di raggiungere dimensioni sufficienti ad evitare la frammentazione del mercato unico. L'Unione rilevava che l'introduzione di iniziative nazionali rischiava di compromettere la certezza del diritto, d'indebolire la fiducia dei cittadini e di ostacolare l'emergere di un'industria europea dinamica. Si auspicava e si auspica, quindi, la realizzazione di un quadro strategico che stabilisca misure per allineare gli sforzi a livello europeo nazionale e regionale tramite un partenariato tra settore pubblico e privato: l'obiettivo di tale quadro è mobilitare risorse per consentire un "ecosistema d'eccellenza" nonché un "ecosistema di fiducia" garantendo la tutela dei diritti fondamentali e dei diritti dei consumatori soprattutto per le strutture d'IA ad alto rischio gestite dall'Unione: la Commissione infatti sostiene con forza un approccio basato sulla direzione «*Creare fiducia nell'intelligenza artificiale antropocentrica*». Per questa via si è venuta a realizzare un'ampia gamma di applicazioni che sono entrate nella quotidianità dei singoli individui oltre che nelle attività economiche e amministrative: il riconoscimento di voci, immagini e volti, la diagnostica medica, la traduzione automatica, la risposta ai quesiti in linguaggio naturale, le transazioni commerciali ad alta velocità, i *robot* industriali e domestici, i veicoli autonomi in cielo, terra e mare, l'ottimizzazione dei processi industriali e commerciali ne sono gli esempi più noti¹⁵.

3. La ricerca del "perimetro" per una definizione dell'intelligenza artificiale

Il primo elemento sul quale riflettere è dato dal fatto che risulta ancora incerto delineare il perimetro del fenomeno dell'IA per quanto oggi siano più chiari sia i vantaggi che le potenzialità insieme alle criticità della stessa: sinteticamente si ritiene che l'IA comprenda una vasta area che utilizzi strumenti tecnico-scientifici, composta da tecnologie diverse accumulate dall'obiettivo di realizzare comportamenti intelligenti nei più disparati contesti. Non si può far riferimento a una singola tecnologia, quanto piuttosto

¹³ Ancora più rilevante fu il programma SHRDLU di *Terry Winograd*, in grado di rispondere a semplici domande poste dal proprio interlocutore umano; detto programma, salutato come il progenitore di una vera e propria intelligenza artificiale a livello umano, illuse sulle potenzialità dei programmi domanda/risposta che non hanno poi portato ai miglioramenti attesi.

¹⁴ Programma sviluppato da *Terry Winograd* nel periodo 1968-1970; modifiche successive sono state apportate al programma.

¹⁵ G. Sartor e F. Lagioia, *Le decisioni algoritmiche tra etica e diritto*, in *Intelligenza artificiale - il diritto, i diritti, l'etica*, Giuffrè, 2020 p. 65.

a una pluralità e ad un insieme di modalità tecniche che, sia pure a livelli diversi e in differenti modi, hanno in comune il fatto di porre in essere un comportamento “intelligente” in numerosi scenari¹⁶. La generica definizione sopra richiamata trova conforto nel fatto che, un gruppo di esperti istituito dalla Commissione europea, *AI HLEG*, nel 2018 ha elaborato anch'esso una definizione altrettanto ampia dell'IA secondo cui: «*I sistemi di intelligenza artificiale sono sistemi di software (e verosimilmente anche di hardware) progettati da esseri umani che, dato un obiettivo complesso, agiscono all'interno di una dimensione fisica o digitale percependo il loro insieme attraverso l'acquisizione di dati, interpretando i dati raccolti, sia essi strutturali o non strutturali, ragionando sulla conoscenza, o elaborando le informazioni derivate da questi dati e selezionando, tra tutte le azioni possibili, le migliori per il raggiungimento dell'obiettivo indicato...*»¹⁷. Anche da tale definizione emerge il carattere della diversità tra le varie “tipologie” d'IA: si distingue l'IA più “semplice” che prevede qualsiasi sequenza d'istruzioni definite in modo univoco per eseguire efficacemente un'attività, spesso vincolata attraverso calcoli matematici, rispetto sistemi d'IA molto più complessi capaci di apprendimento automatico e di un alto livello di automazione, fino all'ipotesi d'IA volte all'utilizzo di reti neurali anch'esse capaci di auto-apprendere senza la supervisione umana. Così gli algoritmi informatici possono essere semplici o complessi ma ovviamente non tutti gli algoritmi riguardano l'IA anche se, tutti i sistemi d'IA, presuppongono l'uso di algoritmi. Gli algoritmi che si occupano d'IA possono applicare diversi metodi di ragionamento pratico sui dati disponibili (ad esempio per il rilevamento di schemi e forme, l'applicazione di regole, la previsione e la pianificazione) nonché differenti metodi di apprendimento¹⁸. È stato osservato che l'IA non ha quale parametro quello di riprodurre il cervello umano o almeno non è questo l'obiettivo principe. Inoltre molti dei progressi tecnologici in cui è presente l'IA vengono “naturalizzati” al fine di adattarli agli obiettivi che debbono cogliere. Sicché, proprio come ci sono diversi

¹⁶ G. Sartor, F. Lagioia, *Le decisioni algoritmiche tra etica e diritto*, op. cit., p. 63. Si veda altresì, Kurzweil, *The Age of Intelligent Machines*, Cambridge, 1990, p. 14, «*macchine capaci di eseguire attività che richiedono intelligenza quando svolte da esseri umani*».

¹⁷ AI-HLEG, *High-Level Expert Group on Artificial Intelligence, A definition of AI: Main capabilities and Scientific Disciplines*, 2019. Il 25 aprile 2018 la Commissione europea ha istituito ben tre gruppi di esperti: il primo gruppo per mettere a fuoco i principi etici di IA, ed è quello a cui fa riferimento il testo; il secondo per studiare le eventuali modifiche della direttiva comunitaria del 1985 in materia di responsabilità da prodotto difettoso; il terzo gruppo sul tema della responsabilità giuridica *extra* contrattuale per le tecnologie emergenti. U. Pagallo, *Etica e diritto dell'Intelligenza Artificiale nella governance del digitale: il Middle-out Approach*, op. cit., p. 29.

¹⁸ D. Harel, Y. Feldman, *Algorithmics: The Spirit of Computing*, Boston, 2004. Si veda altresì D.U. Galetta, J. G. Corvalan, *Intelligenza Artificiale per una Pubblica Amministrazione 4.0? Potenzialità, rischi e sfide della rivoluzione tecnologica in atto*, in www.federalismi.it, 3/2019: «*I sistemi di Intelligenza artificiale utilizzano computer, algoritmi e varie tecniche per elaborare informazioni e risolvere problemi o prendere decisioni che in precedenza potevano essere prese solo dall'intelligenza naturale. In fin dei conti – per semplificare al massimo – proprio come il cervello estrae, seleziona ed organizza le informazioni disponibili per prendere decisioni, l'Intelligenza artificiale fa lo stesso, ma con altri metodi e un'altra velocità*». S. Russel, P. Norvig, *Artificial Intelligence. A Modern Approach*, Upple Saddle River, 2016, i quali a p. 693, osservano che un agente impara da se stesso e migliora le proprie prestazioni rispetto ai compiti futuri dopo aver compiuto osservazioni sul mondo.

tipi di intelligenza umana, ci sono diversi tipi di sistemi di IA che usano una o più tecniche¹⁹. Al di là delle disquisizioni teoriche, vero è che l'IA può gestire ed è in grado di gestire i *big data* consentendo così d'intervenire e di utilizzare la maggior parte dei dati disponibili. Tuttavia occorre premettere che, nella prospettiva pubblicistica, l'approccio è parzialmente peculiare in quanto risulta necessario verificare se l'uso dell'IA può e in che termini innovare il settore pubblico grazie alla capacità di ridurre molti degli ostacoli tradizionali rispetto all'accesso ai servizi forniti dalla pubblica amministrazione in tempi molto più rapidi, venendo a garantire un maggiore benessere della collettività, ma soprattutto tenendo presente i diritti dell'uomo sotto vari profili, come si vedrà nel prosieguo dell'elaborato²⁰. Vi è inoltre, l'errata convinzione che i sistemi d'IA siano eccessivamente costosi, tuttavia ad avviso di chi scrive, non è tanto lo sviluppare i sistemi d'IA adattati all'uso da parte dell'amministrazione il costo maggiore, i costi sono piuttosto connessi a quell'attività di "dematerializzazione" dei documenti amministrativi ovvero il passaggio dal documento cartaceo al documento digitale inteso come file PDF, che rappresenta il necessario presupposto dell'automazione dei processi²¹. Parimenti costosa è la predisposizione di quelle condizioni generali d'interoperabilità (ovvero come si legge nel Codice dell'amministrazione digitale quella caratteristica di un sistema informativo le cui interfacce sono pubbliche e aperte, d'integrare in maniera automatica con altri sistemi informativi per lo scambio d'informazioni e l'erogazione di servizi – art.1 c.1 lett. dd). A ciò vanno collegati i costi relativi al processo di riorganizzazione degli uffici amministrativi che presuppongono anche i costi della formazione del personale rispetto all'uso delle nuove tecnologie. A quest'ultimo proposito merita di essere segnalato quanto disposto dall'art. 13 del Codice dell'amministrazione digitale che prevede che si attuino politiche di formazione del personale finalizzate alla conoscenza e all'uso delle tecnologie, delle informazioni e delle comunicazioni²².

¹⁹ D. U. Galetta, J. G. Corvalan, *Intelligenza Artificiale per una Pubblica Amministrazione 4.0? Potenzialità, rischi e sfide della rivoluzione tecnologica in atto*, op. loc. cit.

²⁰ C. Benetazzo, *Intelligenza artificiale e nuove forme di interazione tra cittadino e pubblica amministrazione*, in www.federalismi.it, 27 maggio 2020, p. 25. «Questi fenomeni, di dimensioni ormai globali e tra loro strettamente collegati, rendono sempre più urgente una riflessione sulle ricadute che l'impiego delle ICT (Information and Communications Technology) produce o è atto a produrre sui processi decisionali delle istituzioni pubbliche, sui meccanismi del mercato e più in generale nell'ambito delle relazioni sociali».

²¹ F. Fracchia, P. Pantaleone, *La fatica di semplificare: procedimenti a geometria variabile, amministrazione difensiva, contatti pubblici ed esigenze di collaborazione del privato "responsabilizzato"*, in www.federalismi.it, 30.12.2020, nel quale vengono analizzate le misure urgenti per la semplificazione e l'innovazione digitale contenute nel Dl. 16 luglio 2020, n. 76 convertito con modificazioni dalla legge 11 settembre 2020, n. 120, contenente numerose norme che concernano il diritto amministrativo.

²² Art. 13 CAD «Le pubbliche amministrazioni nella predisposizione di piani di cui all'art. 7 bis, del decreto legislativo 30 marzo 2001, n. 165, e nell'ambito delle risorse finanziarie previste dai piani medesimi, attuano anche politiche di formazione del personale finalizzate alla conoscenza e all'uso delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione». D. U. Galetta, *Intelligenza artificiale*, op. cit. p. 14 «La norma fa infatti riferimento all'utilizzo di risorse complessive destinate al piano di formazione del personale, nonché e del tutto paradossalmente, mentre nella legge italiana di bilancio 2018 (Legge n. 205/2017 G.U. del 29.12.2017) ha debuttato il "credito d'imposta a formazione 4.0" - un'agevolazione ad hoc che spetterà a tutte le imprese che nel 2018 abbiano realizzato attività di formazione del personale dipendente nel settore delle tecnologie previste dal Piano nazionale imprese 4.0 - nulla è stato stanziato specificamente per la formazione tecnologica del personale alle dipendenze della Pubblica Amministrazione. Che va dunque a pesare sul fondo comune relativo al piano di

4. Le basi giuridiche e la tutela delle posizioni dei cittadini

In via generale, occorre che l'IA non solo rispetti una determinata normativa ma soprattutto rispetti quelli che sono i diritti fondamentali e i valori sociali sia sotto il profilo etico sia sotto il profilo giuridico.

Nelle Linee guida elaborate dal gruppo *AI HLEG* dal titolo *Orientamenti etici per un'IA affidabile*, il capitolo I è proprio dedicato all'affidabilità dell'IA. Com'è stato osservato occorre elaborare una riflessione etica sull'utilizzo della tecnologia dell'IA, ciò in quanto in tal modo emerge la necessità di proteggere sia gli individui che i gruppi a livello più elementare nonché di promuovere valori etici così come previsti nell'Agenda 2030 dell'Unione. Un'IA affidabile deve migliorare il benessere collettivo e generale e può contribuire alla realizzazione di una società più equa promuovendo l'uguaglianza nella distribuzione delle opportunità economiche e sociali²³. Un particolare rilievo è riservato ai diritti fondamentali come base per un'IA affidabile per contribuire a fornire un'orientamento di ciò che si può fare tramite la tecnologia, così si rinvia al rispetto della dignità umana, della libertà individuale, della democrazia e dello stato di diritto, dell'uguaglianza, della non discriminazione e della solidarietà.

Sui diritti dei cittadini si fa riferimento al diritto a una buona amministrazione e all'accesso ai documenti pubblici, all'obbligo di motivazione nonché al diritto di presentare petizioni all'amministrazione.

Gli esperti dell'etica d'IA si preoccupano prevalentemente dei problemi che sorgono sul fronte della legislazione ordinaria o normativa derivata dall'Unione europea, piuttosto che della disciplina costituzionale o dei trattati internazionali. Tutto ciò non significa che la rivoluzione digitale non stia impattando alcuni cardini dell'ordinamento ma la rivoluzione strisciante afferisce alle nuove discipline sia di derivazione comunitaria sia nazionale: si fa quale esempio, la necessità d'integrare la Costituzione italiana affiancando alla tutela del "domicilio tradizionale" la tutela del "domicilio informatico". L'etica diventa rilevante per i problemi inediti che sorgono da un punto di vista giuridico sul piano della legislazione ordinaria, quali ad esempio, la responsabilità *extra* contrattuale per le decisioni autonome di sistemi d'IA²⁴. Resta da vedere in che misura, queste iniziative derivanti dai più disparati studi, saranno

formazione del personale che le Amministrazioni Pubbliche sono tenute a predisporre annualmente, ai sensi e per gli effetti di cui all'art. 7 bis del Testo Unico del pubblico impiego del 2001, come modificato nel 2003». Pur tuttavia, come ha sottolineato il Presidente del Consiglio Draghi, la transizione digitale, affidata al Ministro V. Colao, assume rilevanza peculiare sia per la somma ad essa destinata sia per il fatto che trattasi di una materia trasversale a molti Ministeri perciò è probabile che si arrivi a gestire risorse maggiori con un decisivo potere di indirizzo del programma e delle politiche del nuovo Governo.

²³ Al punto 3 delle Linee guida già precitate, sulla riservatezza e *governance* dei dati insiste il gruppo di esperti distinguendo la riservatezza e protezione dei dati rispetto alla qualità e integrità nonché accesso ai dati. Non meno importante al punto 4 è il principio della trasparenza, strettamente connesso al principio dell'esplicabilità che viene distinto nella tracciabilità, spiegabilità, comunicazione.

²⁴ U. Pagallo, *Etica e diritto dell'Intelligenza Artificiale nella governance del digitale: il Middle-out Approach*, op. cit., p. 33. «La proclamazione di nuovi principi etici e linee guida su come implementarli vanno intese nel senso dell'etica soffice, e cioè come un modo per colmare le lacune degli odierni sistemi giuridici o come modo per irrobustire il quadro delle garanzie vigenti... Su queste basi una volta accertato che la maggior parte dell'odierno dibattito... riguarda la soft ethics, piuttosto che la hard ethics, affiora però un nuovo problema. Bisogna pur sempre conoscere quale sia il diritto vigente per giudicare se i principi etici e morali di cui si discute siano hard o soft. Si può infatti prospettare

capaci di prevalere su spinte economiche, politiche e militari volte a indirizzare le applicazioni della stessa verso scopi non allineati alle esigenze umanistiche ma piuttosto concernenti il controllo e la manipolazione degli individui, la concentrazione delle opportunità e della chiarezza o l'uso della forza. Una sintesi del quadro etico per l'IA è stata recentemente pubblicata in uno dei documenti del gruppo di lavoro *AI 4 People*²⁵ dove si sottolinea che, al fine di raggiungere l'obiettivo dell'IA affidabile, occorre: iniziativa e controllo da parte dell'uomo, *privacy* e *governance* dei dati compreso il rispetto della *privacy*, della qualità dei dati e dell'accesso ai dati stessi, trasparenza che includa la tracciabilità, la spiegabilità e la comunicazione²⁶.

Al diritto spetta la regolamentazione della materia ovvero dare precisione, concretezza istituzionale alle esigenze etiche in particolare grazie all'esame delle implicazioni dell'IA per la difesa e la promozione dei diritti fondamentali e dei diritti della collettività rispetto alle istituzioni.

Se si parte da quanto detto nell'introduzione in merito agli effetti e all'utilizzo dell'IA da parte della pubblica amministrazione, è evidente che la burocrazia si trova a dover far fronte a opportunità e sfide senza precedenti a causa di cambiamenti che vanno ben al di là della necessità di adattare la P.A. al passaggio da un'amministrazione che gestisce *file* cartacei ad un'amministrazione che gestisce *file* digitali. In questa nuova situazione, in particolare dall'uso dei sistemi d'IA applicati all'attività della P.A., saranno necessari cambiamenti sia sull'organizzazione amministrativa, in quanto tale, sia sul procedimento amministrativo nella sua struttura e nella sua disciplina, sia infine sul sistema d'imputabilità delle decisioni amministrative e delle responsabilità amministrative rispetto a tali decisioni.

Il Codice dell'amministrazione digitale italiano, CAD²⁷, prevede all'art. 50 *ter* l'istituzione di una "piattaforma digitale nazionale dati" PDND, con la finalità di «favorire la conoscenza e l'utilizzo del patrimonio

che a secondo del campo giuridico prescelto, diversi siano gli ordini di problemi che sorgono con la riflessione etica. Si rifletta ad esempio sul confronto tra due tecnologie "emergenti" come gli autoveicoli a guida autonoma e i droni. Mentre nel primo caso delle self driving cars, la maggior parte della disciplina giuridica fa capo agli Stati (membri dell'Unione europea), il settore dei droni è uniformemente e centralmente governato in Europa dal Regolamento (UE) 2018/1139 sulle regole comuni per il campo dell'aviazione civile e dai più recenti atti delegati e implementativi della Commissione (2019/945 e 2019/947)».

²⁵ *AI4 People*, gruppo di responsabili interessati a plasmare l'impatto sociale delle nuove applicazioni d'IA. Si veda, AA.VV., *AI4People-An Ethical Framework for a Good AI Society: Opportunities, Risk, Principles, and Recommendations*, in *Minds and Machines*, 2018, 28.689-707.

²⁶ «La crescita della produzione dei dati è dunque un fenomeno inesauribile, inarrestabile, in ogni caso percepito come fattore di libertà. Da questa percezione ne deriva un'ulteriore cruciale conseguenza: i dati nella loro genericità o generalità, sono una risorsa praticamente gratuita. E' il cosiddetto *privacy paradox*: da un lato ci dichiariamo sempre più preoccupati per la sorte della nostra *privacy*, dall'altro accettiamo il monitoraggio e la profilazione in cambio di qualche vantaggio concreto, rischiando così di mettere nel nulla l'enforcement (almeno quello privato) del "diritto fondamentale al rispetto della vita privata con riguardo al trattamento dei dati personali"». B. Caravita di Toritto *Principi costituzionali e intelligenza artificiale*, op. cit., pp. 453-454.

²⁷ Decreto legislativo, 7 marzo 2005, n. 82, versione aggiornata al 18.12.2018. Il Codice dell'Amministrazione Digitale (CAD) è un testo unico che riunisce e organizza le norme riguardanti l'informatizzazione della Pubblica Amministrazione nei rapporti con i cittadini e le imprese. Istituito con il decreto legislativo 7 marzo 2005, n. 82, è stato successivamente modificato e integrato prima con il decreto legislativo 22 agosto 2016 n. 179 e poi con il decreto legislativo 13 dicembre 2017 n. 217 per promuovere e rendere effettivi i diritti di cittadinanza digitale. Con

informativo detenuto, per finalità istituzionali, dai soggetti di cui all'articolo 2, comma 2, lettera a), ad esclusione delle autorità amministrative indipendenti di garanzia, vigilanza e regolazione, nonché alla condivisione dei dati tra i soggetti che hanno diritto ad accedervi ai fini della semplificazione degli adempimenti amministrativi dei cittadini e delle imprese, in conformità alla disciplina vigente». Tuttavia non vi è alcun riferimento specifico all'interno del CAD in merito all'uso degli algoritmi per una successiva automatizzazione delle attività delle P.A. sulla base dell'utilizzo di questi dati. Rileva sotto questo profilo la giurisprudenza che si è snodata tra TAR e Consiglio di Stato (sentenza del TAR Lazio, sez. III *bis*, Roma, n. 3742 del 21.03.2017, alla quale hanno fatto seguito la sentenza TAR Lazio, Roma, sez. III, *bis*, n. 6606 del 27.05.2019 nonché il Consiglio di Stato, sez. IV, 8.4.2019, n. 2270) che hanno inserito consistenti “paletti” con riguardo alla possibilità di far ricorso alla c.d. “decisione amministrativa algoritmica”, i cui tratti più caratteristici saranno analizzati nel prosieguo dell'elaborato.

5. Intelligenza artificiale generale-forte e intelligenza artificiale specifica-debole

Le attività svolte sovente attraverso procedimenti automatizzati, implicano una mutazione delle nozioni spazio-tempo derivanti dall'uso massiccio delle nuove tecnologie; l'automatizzazione è connessa all'attività predittiva che travalica l'uso da parte delle amministrazioni pubbliche delle forme più semplici degli algoritmi, rappresentando un ulteriore e più raffinato utilizzo delle macchine tant'è che si ritiene di dover aderire alla distinzione tra intelligenza artificiale generale anche detta “forte” e intelligenza artificiale specifica detta anche “debole”²⁸. La distinzione in parola è rinvenibile nel fatto che, nella prima categoria si ha come obiettivo quello di realizzare sistemi idonei ad acquisire la maggior parte delle capacità cognitive umane, mentre nella seconda categoria ovvero l'IA specifica, si perseguono obiettivi più modesti cioè la costruzione di sistemi capaci di eseguire singoli compiti o aspetti di essi²⁹. Sotto questo

l'ultimo intervento normativo il CAD è stato ulteriormente razionalizzato nei suoi contenuti. Si è proceduto a un'azione di deregolamentazione, sia semplificando il linguaggio, sia sostituendo le precedenti regole tecniche con linee guida, a cura di AgID, la cui adozione risulterà più rapida e reattiva rispetto all'evoluzione tecnologica.

²⁸ G. Sartor e F. Lagioia, *Le decisioni algoritmiche tra etica e diritto*, op. cit., p. 66. Rileva l'A. che i rischi legati all'emergere di una “intelligenza generale artificiale” non devono essere sottovalutati, diversamente l'“intelligenza artificiale specifica” sta già trasformando gli assetti economici, politici e sociali. A tali opportunità si accompagnano tuttavia gravi rischi, tra cui la disoccupazione, le disuguaglianze, le esclusioni sociali. Per fronteggiare questi rischi, senza limitare la ricerca e gli usi benefici dell'IA, sono state adottate numerose iniziative volte a prospettare un quadro etico e normativo per un'IA “incentrata sull'uomo”.

²⁹ D. U. Galetta e J. G. Corvalan, *Intelligenza Artificiale per una Pubblica Amministrazione 4.0? Potenzialità, rischi e sfide della rivoluzione tecnologica in atto*, op. cit., pp. 10 ss., ove si fa riferimento a tre diversi livelli di automazione che a loro volta possono essere aggiunti e combinati con livelli di innovazione che facilitano e semplificano l'integrazione con l'agente pubblico e/o col cittadino: «A) Primo livello. Automazione completa. In questo caso, gli algoritmi collegano automaticamente i dati e le informazioni con i documenti, tramite l'uso di sistemi di Intelligenza Artificiale basati su regole, meglio conosciuti come “sistemi esperti” ... B) Secondo livello. Automazione e intervento umano ridotto. In molti casi è invece necessario (ed inevitabile) che un operatore interagisca con un sistema automatizzato, al fine di completare la creazione di un documento. Questo per diverse ragioni: può succedere, infatti, che parti di un documento richiedano aggiornamenti costanti e che non ci sia modo di automatizzare questa attività; oppure, a volte la circostanza che

profilo emerge che il termine “algoritmo”, spesso usato per identificare applicazioni d’IA, va ascritto alla c.d. IA generale o forte che ha in realtà un carattere più “elementare” poiché fa riferimento a sequenze d’istruzione predefinite – dall’uomo – in modo univoco per eseguire efficacemente un’attività. La mole dei dati prodotti (*big data*) ha reso necessario l’impiego di algoritmi quale procedura seriale standardizzata, utilizzata sovente per l’elaborazione d’ingenti quantità di dati oggettivati attraverso una necessaria attività di mediazione operata *ex ante* dal funzionario amministrativo. Gli algoritmi informatici possono essere semplici, specificando ad esempio come mettere “in ordine” elenchi di parole o di posizioni, come nel caso di valutazione degli aspiranti concorrenti o dei soggetti che presumono di avere una legittima aspettativa a ottenere un certo comportamento dall’apparato pubblico: in questo caso è affidato all’algoritmo il compito di verificare se tali soggetti abbiano o meno quei requisiti, introdotti nel *software*, che rendono il privato idoneo ad ottenere un determinato beneficio.

Più complesso è il caso invece dell’IA specifica o “debole”, capace di migliorare sé stessa con progressione esponenziale, il che crea non qualche problema e grandi sfide per il futuro. Per quanto le opinioni degli studiosi al riguardo siano diverse (da un lato il timore da parte di taluni di porre in essere entità *super* intelligenti, contrapposto a chi vede con favore il momento in cui l’umanità darà origine a un’intelligenza capace di automigliorare sé stessa con risultati che potrebbero non solo risolvere i problemi dell’umanità come la povertà, il sottosviluppo, ecc., ma anche consentire il superamento dei limiti biologici dell’uomo come malattie, invecchiamento o l’utilizzo di *robot* nel settore sanitario)³⁰.

L’evoluzione dell’IA e l’utilizzo delle stesse non trovano barriere per fronteggiare questi rischi senza limitare la ricerca dei benefici apportati dall’IA, infatti sono state adottate numerose prospettive in un quadro etico e normativo per un’intelligenza artificiale “*incentrata sull’uomo*” (*human-centered AI*), in parte richiamate nel paragrafo precedente. Si afferma così l’esigenza che l’IA abbia riguardo per gli interessi individuali e sociali, non sia né sottoutilizzata né abusata o mal utilizzata. Questi obiettivi richiedono uno sforzo interdisciplinare che spazia dall’economia, al diritto, alla filosofia, all’informatica, ai metodi formali

un operatore umano possa intervenire ponendo domande, o interagendo con il sistema, risulta più conveniente in vista delle altre fasi del procedimento (...) sebbene comporti ritardi di secondi (o minuti) nell’esecuzione delle operazioni automatizzate. C) Terzo Livello. Automazione più predizione. L’apprendimento automatico è una tecnica di Intelligenza Artificiale che, in una spiegazione molto elementare e rudimentale, può essere concettualizzata in modo seguente: uno o più algoritmi rilevano molti dati al fine di stabilire dei modelli, che vengono poi tradotti in previsioni, sulla base di alcuni criteri statistici (...) In tutti e tre i casi di automazione testé descritti, tuttavia la possibilità di far ricorso a diversi gradi di innovazione menzionati passa per il tramite di una governance dei dati ... che sono il prodotto di alcuni passaggi strutturali di flussi o “alberi decisionali”. Questi alberi decisionali sono diagrammi di costruzioni logiche, basate su regole, che servono a rappresentare e classificare una serie di condizioni che si verificano successivamente per la risoluzione di un problema»

³⁰ G. Sartor e F. Lagioia, *Le decisioni algoritmiche tra etica e diritto*, op. cit., p. 66. «L’umanità verrebbe a trovarsi in una posizione di inferiorità simile a quella degli animali rispetto all’uomo, cosicché la vita degli individui e la stessa esistenza della nostra specie finirebbe per dipendere dalla volontà e quindi dalla benevolenza di entità *super intelligenti*». Si veda M. Moruzzi, referente scientifico di *Assister Academy*.

e ovviamente alle varie branche dell'IA affrontando tanto i problemi giuridici quanto quelli della sicurezza, della controllabilità e della validazione dei sistemi³¹.

6. Intelligenza artificiale e modalità di apprendimento

Nel modello dell'apprendimento automatico i sistemi d'IA hanno una capacità d'incamerare grandi masse di dati (*machine learning*)³²: in questo caso l'uomo fornisce un *software* da applicare ai dati cui la macchina ha accesso senza alcun altro intervento. Nei sistemi basati sull'apprendimento automatico è possibile distinguere due componenti funzionali: l'algoritmo addestratore e l'algoritmo addestrato. Il secondo realizza il compito affidato al sistema, il primo modifica il secondo in modo che questo svolga meglio quel compito. Pertanto, come osservava Turing, già alla fine degli anni '50, una macchina capace di apprendere realizza gli obiettivi assegnati senza che l'uomo abbia indicato ad essa come procedere anzi, senza che lo stesso abbia consapevolezza di ciò che accade all'interno della macchina.

In genere si distingue tra i vari metodi di apprendimento: - apprendimento supervisionato; - apprendimento per rinforzo; - apprendimento non supervisionato. L'apprendimento supervisionato, che è oggi il metodo più utilizzato, prevede l'insegnamento alla macchina, vale a dire un insieme di dati di addestramento (*training set*), in relazione al compito assegnato. All'apprendimento supervisionato si accosta il c.d. "apprendimento per rinforzo", nel quale il sistema apprende dai risultati delle proprie o altrui azioni; in genere si fa riferimento a sistemi che, attraverso l'apprendimento, migliorano le proprie strategie in un gioco, ad esempio gli scacchi, sulla base dei risultati a cui tali strategie conducono. L'AI impara ad agire in modo da ottenere il risultato connesso o alle proprie ricompense quali i guadagni o il numero di visualizzazioni, in modo da evitare risultati collegati invece alle penalità³³. Nell'addestramento non supervisionato, infine, il sistema apprende senza ricevere indicazioni o istruzioni dall'esterno. Tecniche per l'addestramento non supervisionato sono utilizzate per il *clustering* cioè per raggruppare all'interno di un insieme, gli elementi che hanno profili simili o siano tra loro connessi, ad esempio documenti relativi al medesimo argomento³⁴. Per l'apprendimento automatico sono state elaborate

³¹ Russell, Dewey e Tegmark, *Research Priorities for Robust and Beneficial Artificial Intelligence*, in *AI Magazine*, 2015, pp. 105-114; Amodei, Olah, Stenhardt, Christiano, Schulman, Mané, *Concrete Problems*, in *AI Safety*, *Enprintr arXIV*, 1606.06565, 2016. P. S. Maglione, *La Pubblica Amministrazione "al varco" dell'Industria 4.0: decisioni automatizzate e garanzie procedurali in una prospettiva human oriented*, in www.amministrazioneincammino.it 26.5.2020.

³² Quando si parla di *machine learning* s'intende far riferimento a differenti meccanismi che permettono a una macchina intelligente di migliorare le proprie capacità e prestazioni nel tempo. Il *machine learning* è un metodo di analisi dei dati che consente al *computer* di apprendere autonomamente dei dati.

³³ G. Sartor e F. Lagioia, *Le decisioni algoritmiche tra etica e diritto*, *op. cit.*, p. 71.

³⁴ E' definito *cluster* o *clustering*, il modo di raggruppare un insieme di oggetti che abbiano caratteristiche simili o che siano simili a quelli di altri gruppi nello stesso gruppo. In genere è questo il compito principale del *data mining* esplorativo che potremmo definire semplicisticamente un modo esplorativo e una tecnica comune per l'analisi statistica dei dati,

numerose tecniche e, negli anni più recenti, hanno avuto grande successo le tecniche di apprendimento profondo (*deep learning*)³⁵, basate su reti neurali a multistrati non impiegate come memorie associative ma in grado di svolgere funzioni più complesse, quali il riconoscimento di qualsiasi forma e l'estrapolazione di correlazioni tra insiemi di dati apparentemente casuali³⁶. In questo quadro è evidente che il sistema d'IA può essere in grado di automigliorare le proprie prestazioni ponendo in essere nuove strategie di successo modificando i propri dati interni e perfino generando nuovi algoritmi, come nel caso degli "algoritmi genetici". Ma anche nel caso d'IA per il commercio elettronico la macchina può ad esempio applicare sconti ai consumatori che soddisfano determinate condizioni, fornire raccomandazioni, imparando a utilizzare correlazioni fra le caratteristiche degli utenti di una piattaforma e la loro propensione all'acquisto, ottimizzare la gestione degli *stock*, evolvendosi e implementando le migliori strategie di *trading*.

Il vero è che nell'IA si è di fronte ad un sistema capace di apprendere pertanto la componente più importante non sarà l'insieme degli algoritmi appresi, che ovviamente seguono l'attività assegnata al sistema quale classificazione, previsione o decisione, quanto piuttosto gli algoritmi di apprendimento che modificano i primi venendo a migliorare lo svolgimento delle proprie funzioni. Ad esempio in un sistema di classificazioni che riconosce le immagini attraverso una rete neurale, l'elemento cruciale è l'algoritmo di apprendimento (*trainer*) che modifica la struttura interna della rete neurale venendo di conseguenza a modificare anche la connessione e i "pesi" dei singoli dati in modo che la rete neurale possa classificare correttamente gli oggetti d'interesse.

La straordinaria novità dell'IA è di poter aggregare e disaggregare dati in maniera massiccia ad una velocità elevatissima difficilmente eguagliabile da un essere umano, ma non si ferma lì il fenomeno perché, dall'aggregazione e disaggregazione di tali dati, è possibile ottenere macchine capaci d'imparare da sé stesse

utilizzata in molti campi tra cui il riconoscimento dei modelli, il recupero delle informazioni, la compressione dei dati, l'apprendimento automatico.

³⁵ Il *deep learning* è quel sistema di apprendimento che, utilizzando le architetture di reti neurali, elabora grandi *set* di dati e conduce ad un risultato simile a quello a cui potrebbe giungere l'uomo: in questo caso la macchina impara con l'esempio. J. Kaplan, *Intelligenza artificiale-Guida al futuro prossimo*, Roma, 2017, p. 56. Deve però specificarsi che le macchine «... non "imparano a far qualcosa" nel senso comunemente espresso da questa frase, cioè non sviluppano una comprensione del principio delle relazioni e delle proprietà del loro mondo. Piuttosto, esse assomigliano a imitatori incredibilmente talentuosi, capaci di trovare le correlazioni e a rispondere a nuovi input come se dicessero "questo mi ricorda di..."» e, nel fare ciò, di imitare le migliori strategie "distinguendole" da un gran numero di esempi. Sul punto si rinvia altresì a S. Crisci, *Intelligenza artificiale ed etica del diritto*, *op. cit.*, p. 1809.

³⁶ G. Sartor e F. Lagioia, *Le decisioni algoritmiche tra etica e diritto*, *op. cit.*, p. 72. «Le reti neurali producono alcune caratteristiche astratte del cervello umano e si basano sul fatto che, per ottenere l'IA, bisogna riprodurre il cervello piuttosto che il ragionamento umano. La rete neurale è infatti un sistema di nodi connessi (detti neuroni), che si attivano quando ricevono input appropriati attraverso le connessioni con altri nodi... Un aspetto importante di molti sistemi per l'apprendimento automatico (in particolare delle reti neurali) consiste nel fatto che tali sistemi non forniscono spiegazioni per le proprie decisioni. Per esempio, in una rete neurale è possibile determinare in quale modo un certo risultato sia stato determinato dalla propagazione dell'attivazione dei neuroni, a sua volta determinata dalle connessioni tra i neuroni stessi (frutto dell'addestramento della rete) e delle funzioni matematiche che determinano l'attivazione di ciascun neurone».

attraverso il c.d. *machine learning* o addirittura di elaborare nuovi percorsi di apprendimento con il c.d. *deep learning*, pur mancando ad esse la capacità di valutazione delle molteplici variabili imprevedibili o imprevedibili, il c.d. “discernimento”. Ed è questo l’elemento determinante per differenziare secondo la proposta della dottrina tra IA generale “forte” e IA specifica “debole”, in quanto il discernimento che è proprio della natura umana, soprattutto nel caso d’IA generale come si vedrà in seguito, resta nella sfera decisionale dell’uomo mentre, nell’IA specifica, la macchina può discernere a secondo quello che ha appreso autonomamente.

Infine, non può non farsi riferimento al c.d. “lato oscuro” degli algoritmi che è rappresentato dal fatto di ritenere impossibile stabilire in che modo l’algoritmo raggiunga un certo risultato o identifichi i fattori che portano a tale risultato: si tratta della c.d. “scatola nera” (*black box*) la cui rilevanza è contestata da tutti quegli autori che mettono in evidenza come, la difficoltà di spiegazione delle motivazioni o della *ratio* dell’algoritmo nell’adottare una certa soluzione, si pone in netto contrasto con le garanzie procedurali derivanti dal procedimento amministrativo europeo e nazionale. E’ indubbio che la motivazione di tale impostazione risiede nel fatto che i pubblici poteri devono essere in grado di motivare adeguatamente le proprie decisioni, non solo per quanto concerne il risultato finale ma anche il procedimento che conduce all’adozione di una certa decisione³⁷. Tuttavia, nel caso di algoritmi generali, è difficile dare anche a coloro che non abbiano nozioni in materia, spiegazioni sul modo di procedere dell’algoritmo ovvero è difficile motivare l’algoritmo se, per motivazione, s’intende la *ratio* seguita secondo il criterio tradizionale del procedimento. Ed è questo elemento che rende più difficile l’utilizzazione di tali tipi di algoritmo nel settore pubblico piuttosto che nelle imprese private, dove l’imprenditore chiede una macchina che svolga un certo compito ma non deve poi darne motivazione ad una platea di soggetti come nel caso del diritto amministrativo. Connesso al problema della motivazione emerge un altro problema individuabile nel fatto che l’IA, combinata ai *big data*, se non ben governata può, attraverso l’accesso ai dati personali, compromettere sia gli interessi individuali sia gli interessi collettivi. Nel caso di decisione amministrativa l’interessato ha l’esigenza di capire come e perché sia stata data una certa risposta o sia stato assunto un certo provvedimento in modo da comprendere il processo decisionale dell’IA e chiedere conto di esso³⁸. Il vero è che, l’uso dei sistemi d’IA apre una grave tensione tra la trasparenza e l’efficienza delle decisioni

³⁷ C. Coglianese, D. Lehr, *Transparency and Algorithmic Governance*, in *Administrative Law Review e in University of Penn Law School, Public Law Research Paper* No. 18-38, in [https://ssrn.com/abstract=3293008\(15.01.2019\)](https://ssrn.com/abstract=3293008(15.01.2019)). D. Card, *The “black box” metaphor in machine learning*, in [https://towardsdatascience.com\(15.01.2019\)](https://towardsdatascience.com(15.01.2019)), il quale osserva che «*Although it is somewhat unsatisfying, the complete answer to why a machine learning system did something ultimately lies in the combination of the assumptions we made in designing model, the data it was trained on, and various decisions made about how to learn the parameters, including the randomness in the initialization.*».

³⁸ G. Florida, *La protezione giuridica del software*, in *Il Corriere giuridico*, 2/1986, p. 207. F. Pizzetti, *Intelligenza artificiale, protezione dei dati personali e regolazione*, Giappichelli, Torino, 2018.

soprattutto di carattere pubblico poiché, in tali ambiti, i sistemi più efficaci quali ad esempio le reti per l'apprendimento profondo, sono quelle il cui comportamento risulta più opaco se non addirittura difficilmente spiegabile. Infine, l'altro problema è rappresentato dalla protezione dei dati personali, a tal proposito, nel regolamento europeo GDPR, anche attraverso l'uso di strumenti quali codici di condotta e certificazioni, è stata introdotta una metodologia relativa al trattamento dell'uso dei dati che mira ad accentuare in concreto l'adattabilità delle norme alle nuove esigenze tecnologiche e a favorire la possibilità di un controllo da parte degli interessati. In Italia, un primo segnale può essere intravisto nella convenzione sottoscritta il 20 marzo 2019 dal Garante della *privacy* con Accredia, ente italiano di accreditamento, convenzione che fino ad oggi non ha prodotto alcuna disciplina. Auspicando che l'Autorità italiana acceleri l'emanazione di criteri volti ad attivare tutto il processo di rilascio delle certificazioni, al momento gli strumenti e gli obiettivi contenuti nei codici di condotta e nelle stesse certificazioni, sono rinvenibili nel GDPR, il che contribuisce a fare dello stesso un regolamento dinamico volto a favorire l'economia digitale che, proprio per questi suoi caratteri, ha subito varie modifiche. Per capire il significato della convenzione sottoscritta tra il Garante della *privacy* e Accredia, occorre rammentare come il GDPR contiene numerosi strumenti di flessibilità rispetto all'applicazione delle sue norme e soprattutto nell'assunzione di regole e procedure con possibilità di stabilire linee guida finalizzate a definire le corrette modalità di attuazione delle norme su territorio nazionale. Il GDPR prevede espressamente al riguardo, *ex art. 22*, che l'interessato ha diritto di non essere sottoposto ad una decisione basata unicamente sul trattamento automatizzato che produca effetti giuridici che lo riguardano o che incide in modo analogo significativamente sulla sua persona. Tutto ciò non vale per quei trattamenti risultanti necessari per l'esecuzione di un pubblico interesse oppure di un compito svolto nell'esercizio dei pubblici poteri di cui è investito il titolare del trattamento, ovvero per i legittimi interessi di un titolare del trattamento o di terzi. Infatti, il successivo art. 23 del GDPR, prevede che l'applicazione di questo diritto può essere limitata sia da norme di diritto europeo che da norme di diritto nazionale, nell'ipotesi in cui la compressione dei diritti e delle libertà fondamentali, diventi una misura necessaria a salvaguardia degli interessi pubblici, purché tale misura sia proporzionata³⁹. Il che farebbe supporre l'ammissibilità

³⁹ GDPR «*Limitazioni Articolo 23 Limitazioni 1. Il diritto dell'Unione o dello Stato membro cui è soggetto il titolare del trattamento o il responsabile del trattamento può limitare, mediante misure legislative, la portata degli obblighi e dei diritti di cui agli articoli da 12 a 22 e 34, nonché all'articolo 5, nella misura in cui le disposizioni ivi contenute corrispondano ai diritti e agli obblighi di cui agli articoli da 12 a 22, qualora tale limitazione rispetti l'essenza dei diritti e delle libertà fondamentali e sia una misura necessaria e proporzionata in una società democratica per salvaguardare...*». L'elenco include la sicurezza nazionale, la difesa, la sicurezza pubblica, la prevenzione, l'indagine, l'accertamento e il perseguimento di reati o l'esecuzione di sanzioni penali, incluse la salvaguardia contro la prevenzione di minacce alla sicurezza pubblica. D. U. Galletta, *Il principio di proporzionalità*, in M. A. Sandulli (a cura di) *Codice dell'azione amministrativa*, Giuffrè, Milano, II ed., 2017, pp. 146, ss.

dell'utilizzo dell'IA a condizione che sia basata su specifiche previsioni normative, in ossequio al principio di legalità e purché rispetti il principio di proporzionalità.

7. Intelligenza artificiale “forte” nell'amministrazione provvedimentale

Nell'amministrazione provvedimentale viene utilizzata l'IA “forte” proprio sulla base dell'art. 22 del GDPR; in questo ambito è rinvenibile una “*legalità di garanzia*” che risiede nella conoscibilità dell'*iter* logico imposto dal regolatore amministrativo alla macchina e, di conseguenza, nella possibilità di sindacare in termini di proporzionalità e ragionevolezza la modalità in cui la macchina perviene ad una decisione. In questa prospettiva l'elaborazione del *software* dovrebbe essere il momento della trasformazione del potere in provvedimento amministrativo tradizionale nel contenuto ma innovativo nella forma; l'atto scaturente dall'algoritmo determina il contenuto del provvedimento finale⁴⁰. Tale atto si sostanzia in un documento elettronico adottato dalla P.A.: atto dell'amministrazione ma prodotto dall'IA o meglio dal *codice sorgente* del *software* e non da un funzionario amministrativo. Si ha così un atto che garantisce l'obiettività e la neutralità dello stesso nonché l'efficienza dell'azione amministrativa.

Il vero è che l'IA generale “forte” si sostanzia in una successione meccanica di *step* o algoritmi, a carattere neutrale tanto che il fenomeno viene definito come “*epistemologia riduzionista*”, concetto che può essere sintetizzato nel fatto che tutti i problemi complessi possono essere ricondotti a una serie ordinata e finita di problemi semplici. La legge informatica-matematica con la quale il *software* elabora l'algoritmo, produce l'atto amministrativo frutto di un determinato procedimento⁴¹. Ove non fosse garantita la conoscibilità dell'algoritmo e del codice sorgente in senso pieno e decisivo si verrebbe a violare il principio di trasparenza che connota l'esercizio del potere amministrativo in tutta la sua attività. Tale affermazione trova conferma da parte del legislatore europeo nel GDPR in merito alla protezione dei dati personali lì dove s'introduce una garanzia di particolare rilievo allorché, come già richiamato nell'art. 13, si prevede che, anche nel caso di un procedimento interamente automatizzato, si debbano fornire informazioni significative sulla logica utilizzata nonché l'importanza e le conseguenze previste di tale trattamento per l'interessato.

⁴⁰ G. Florida, *La protezione giuridica del software*, op. cit., p. 209. L'A. definisce i programmi di *software* come «*istituzioni formulate in linguaggio matematico su rapporti materiali che guidano il funzionamento dei computer e in quanto tali, essi si contrappongono all'hardware che concerne appunto l'elaborazione al quale il programma è destinato*». Si vedano altresì, B. Carotti, *Algoritmi e poteri pubblici: un rapporto incendiario*, in *Giornale di diritto amministrativo*, 1/2020, pp. 5, ss; G. Marchianò, *La legalità algoritmica nella giurisprudenza amministrativa*, in *Il diritto dell'economia*, 3/2020, p. 249, nota 54.

⁴¹ F. Patroni Griffi, *Intelligenza artificiale: amministrazione e giurisdizione*, *Intelligenza artificiale – Il diritto, i diritti, l'etica*, op. cit., 475; L. Viola, *Attività amministrativa e intelligenza artificiale*, in *Cyberspazio e diritto*, n. 1-2/2019, p. 78, ove si legge che il criterio di ammissibilità per l'attività vincolata funge da “*cavallo di Troia*” per la penetrazione dell'IA nella sistemica amministrativa.

In Italia, grazie alla giurisprudenza già richiamata, si è operata una serie di statuizioni volte a garantire che, anche nel caso di utilizzo d'IA, sia possibile rispettare i principi del procedimento amministrativo. A monte delle scelte da parte della P.A., si colloca una valutazione generale dell'interesse primario che s'intende perseguire: il "giudizio di valore" non può che essere dell'apparato pubblico mentre l'algoritmo si pone come momento di esecuzione ed elaborazione di tali scelte. Ciò porta al delicato tema dell'utilizzo dei dati qualora questi siano forniti in una prospettiva predittiva: tali formule possono avere un effetto dannoso nel caso in cui i modelli si rivelino erronei o forvianti, nel senso che occorre che i dati forniti siano correttamente inseriti. In un primo momento l'uso degli algoritmi ha trovato applicazione prevalentemente se non esclusivamente nelle attività non valutative ma basate su dati oggettivi in modo da snellire il procedimento e garantirne contestualmente l'imparzialità della P.A.; tuttavia l'evoluzione dei sistemi di automazione ha portato, nel caso di attività discrezionale, che la macchina possa valutare le classi di *input* delle decisioni pregresse per definire i parametri di merito dell'amministrazione⁴². Basti pensare che nell'ambito del procedimento tributario in tema di controlli amministrativi sui privati, fin dagli anni '70 si è previsto l'utilizzo della c.d. "fiscalità di massa". È venuto ad affermarsi un modello di accertamento basato su un'autodichiarazione e sostituito d'imposta, mentre controlli approfonditi di singole posizioni reddituali residuano su un numero limitato di contribuenti selezionati attraverso sistemi di analisi del rischio. Così come gli algoritmi sono utilizzati per i controlli sui versamenti dei contributi previdenziali, in particolare l'INPS ha avviato dal 2020 un sistema di controlli su imprese selezionate attraverso la tecnica di *data mining* che, tramite algoritmi, elabora le informazioni frutto dell'incrocio di dati derivanti da banche dati interni ed esterni all'INPS. Alcuni algoritmi di *data mining* sono stati utilizzati dall'INPS anche in funzione "predittiva" per individuare attività a rischio d'irregolarità non ancora accertate, così come ha ormai assunto una propria posizione l'utilizzo nei contratti ad evidenza pubblica di quella che viene chiamata "gara telematica" che ha dato luogo, peraltro, ad alcune interessanti sentenze tra cui si segnala la sentenza del Consiglio di Stato, sez. III, 28 luglio 2020, n. 4811⁴³.

⁴² R. Cavallo Perin, *Ragionando come se la digitalizzazione fosse data*, in *Diritto amministrativo*, 2/2020, pp. 305, 306.

⁴³ Nella sentenza sopra richiamata i giudici di appello hanno deliberato che il concorrente che abbia appurato il caricamento di un'offerta su una piattaforma telematica, ma non sia riuscito a finalizzare il processo a causa del mal funzionamento della piattaforma, non può essere escluso dalla gara. In caso di mal funzionamento le stazioni appaltanti che si avvalgono di appalti elettronici sono tenute ad adottare tutti i provvedimenti necessari ad assicurare la regolarità della procedura.

8. segue: i principi elaborati dalla giurisprudenza in tema di conoscibilità ed accesso agli algoritmi in attuazione dei fondamenti della legge sul procedimento

Nonostante tutto, il caso è esplosivo nella vertenza avente a oggetto l'applicazione degli algoritmi, *ex lege* 13 luglio 2015, n. 107, meglio nota come “buona scuola”. A seguito di tale disposizione il Ministro dell'Istruzione aveva deciso che le assegnazioni delle sedi di servizio agli insegnanti vincitori di concorso, ovvero le decisioni sulle loro richieste di mobilità, venissero effettuate da un *software* che, tenendo conto della normativa, dei titoli dei concorrenti e delle disponibilità delle sedi di servizio, elaborava una graduatoria per le assegnazioni e per i trasferimenti⁴⁴. La vicenda che si è snodata tra TAR e Consiglio di Stato oggi costituisce un vero e proprio *corpus* giurisprudenziale sull'impiego di algoritmi decisionali della pubblica amministrazione⁴⁵. Vicenda che ha messo in luce tutta una serie di tematiche connesse al procedimento amministrativo e alle garanzie fornite dall'uso di algoritmi. Nella fattispecie in esame il docente che, per i più svariati motivi viene ad esempio escluso automaticamente dalla procedura amministrativa, oppone all'amministrazione il mal funzionamento del sistema informatico relativo alle accettazioni delle domande o ai trasferimenti, ritenendo di essere stato danneggiato e chiedendo la verifica di tutti gli atti compreso il “contenuto” del *software*. Errori che hanno posto problemi di per sé non totalmente nuovi poiché sovente bandi emanati da autorità pubbliche per l'ammissione a benefici di partecipazione a gare o concorsi, prevedono che l'invio della domanda debba avvenire tramite sportello telematico; altrettanto di frequente tali sportelli o piattaforme vanno incontro a mal funzionamenti di diversa natura: in tutte queste circostanze i ricorrenti vengono a subire provvedimenti negativi derivanti non dai funzionari dell'amministrazione ma dagli automatismi meccanografici decisionali. Si deve sottolineare che l'algoritmo deve tener conto di ciò che il diritto ha individuato come limite intrinseco al potere pubblico a protezione delle posizioni giuridiche del privato, la cui violazione porterebbe alla nullità della decisione relativamente ad una fattispecie concreta; nel caso di annullabilità per vizio di eccesso di

⁴⁴ La vicenda, sfocia poi nella sentenza TAR Lazio, sez. III bis, 21 marzo 2017, n. 3742, a seguito di domanda presentata con modalità esclusivamente telematica su una piattaforma predisposta dal MIUR per la raccolta dei dati, l'elaborazione dei medesimi e la formulazione, a ciascun avente diritto, di una proposta di assunzione. Il problema lamentato dagli insegnanti, tramite i sindacati, era la collocazione degli insegnanti, che richiedevano l'assunzione in posti situati in parti molto distanti del territorio nazionale quando, a dire dei medesimi, sarebbero stati disponibili posti nella medesima località o molto vicini. La piattaforma del MIUR forniva direttamente all'insegnante richiedente la collocazione, senza dunque un ulteriore provvedimento del Ministero che verificasse quanto elaborato dalla piattaforma. Gli interessati chiedevano di accedere all'algoritmo di elaborazione e, in particolare, al codice sorgente del programma per elaboratore, ai sensi dell'art. 22, l. 241/1990, al fine di comprendere le modalità di selezione. In un primo momento il MIUR opponeva un diniego e, successivamente, presentava una nota nella quale era sommariamente descritto il funzionamento dell'algoritmo; tale nota specificava che il *software* in questione era stato fornito su commessa, al Ministero dalla società HPE Services S.r.l. e che la richiesta di accesso non poteva essere soddisfatta, in quanto il *software* era tutelato quale opera di ingegno.

⁴⁵ A. Simoncini, *Profili costituzionali della amministrazione algoritmica*, in *Riv. Trim. di Diritto Pubbl.*, 4/2019, p. 1150. In particolare s'intende far riferimento alle sentenze del TAR Lazio, sez. III bis, 21 marzo 2017, n. 3742; TAR Lazio, sez. III bis, 27 maggio 2019; n. 6606 e Consiglio di Stato, sez. IV, 8 aprile 2019, n. 2270.

potere s'imputa all'algoritmo il vizio di logicità, imparzialità e proporzionalità. Come la dottrina ha messo in rilievo, nell'attività vincolata l'algoritmo rappresenta «l'interpretazione dell'amministrazione sullo standard d'amministrazione» in riferimento ad un caso concreto; nelle scelte discrezionali l'algoritmo assume come variabili le pregresse prassi assunte dall'amministrazione⁴⁶. In ogni caso, emerge l'«irrinunciabilità» del principio di trasparenza alla luce del quale possono «trovare soluzioni le molteplici criticità legate all'automazione della decisione»⁴⁷. Fanno da schermo, a tutela degli interessi degli aspiranti concorrenti, qualora ad esempio il punto di contrasto sia la tardività della domanda non imputabile agli stessi, i principi generali contenuti nella L. 241/1990 e in particolare sul «dovere del soccorso procedimentale» così come ribadito dal Codice dell'amministrazione digitale, dl., 7 marzo 2005, n. 82 e successive modificazioni⁴⁸.

Secondo la prevalente giurisprudenza in questo supportata dalla dottrina⁴⁹, nell'ipotesi d'IA specifica si deve ritenere che, nell'ambito di atti decisori assunti dalla P.A., sia ormai acquisito il principio di «legalità dell'algoritmo» che si realizza qualora, anche attraverso sistemi meccanografici, il privato cittadino non venga a subire limitazioni dei cardini del procedimento amministrativo, secondo il dettato della L. n. 241/1990, alla quale si affiancano i principi elaborati dalla giurisprudenza della Corte di Giustizia che, in

⁴⁶ R. Cavallo Perin, *Ragionando come se la digitalizzazione fosse data*, op. cit., p. 307. «L'interpretazione ... definisce sia i vizi d'annullabilità della violazione di legge sia dell'incompetenza, ma si può dire che vale a fortiori nella maggior parte delle ipotesi di nullità, ove l'ultima parola spetta al giudice ordinario o a quello amministrativo nei caso di giurisdizione esclusiva poiché l'interpretazione segna l'area in cui il giudice è soggetto alla legge e la interpreta nel caso concreto ... Quanto alla scelta discrezionale si può affermare in generale che la stessa è annullabile ove sia illogico o incomprensibile il modo con cui l'amministrazione abbia deciso di perseguire l'interesse pubblico nel caso concreto ...»

⁴⁷ F. Patroni Griffi, *Intelligenza artificiale: amministrazione e giurisdizione*, op. cit., 480. Cfr. M. R. Covelli, *Dall'informazione delle giustizia alla "decisione robotica"? Il giudice del merito*, in A. Carleo (a cura di) *Decisione robotica*, Il Mulino, Bologna, 2019.

⁴⁸ I primi spunti legislativi sul tema si rinvengono a partire dagli anni novanta, in occasione dell'emanazione del D. Lgs 12 febbraio 1993, n. 39, il quale introduce i sistemi informativi automatizzati nella pubblica amministrazione nonché dalla c.d. «Legge Bassanini» (15 marzo 1997, n. 59) e del relativo decreto di attuazione dal titolo «*Criteri e modalità per la formazione, l'archiviazione e la trasmissione di documenti con strumenti informatici e telematici*» poi confluito nel noto DPR 445/2000. Ma le vere e proprie riforme relative all'innovazione digitale, cominciano a svilupparsi solo a partire dall'inizio del XXI° secolo, dove in tutta Europa si affronta l'obiettivo del mutamento del *modus operandi* dei pubblici poteri attraverso una nuova strategia tecnologica. Per quanto concerne l'Italia a partire dal 2001 il Governo ha cominciato a porre nel proprio programma, l'accento sulla necessità di una profonda modernizzazione del Paese attraverso le nuove tecnologie: gli obiettivi generali in materia sono stati definiti con l'adozione delle Linee guida del Governo per lo sviluppo della Società dell'Informazione. Per la realizzazione di tali obiettivi s'introducono figure come il Ministro per l'innovazione e tecnologie, il Dipartimento per l'innovazione e le tecnologie, il Comitato dei Ministri per la Società dell'Informazione. L'opera di digitalizzazione fino all'emanazione del Codice dell'amministrazione digitale, rimane però oggetto di una stratificazione normativa, avendo come obiettivo quello di riunire in un'unica fonte, le principali regole che via via erano sorte. Con i dd.ll. n. 66 e 90 del 2014 e soprattutto con la L. 124/2015 (c.d. «legge Madia»), viene a essere conferita una nuova centralità alle I.C.T.

⁴⁹ D. U. Galletta, J. G. Corvalan, *Intelligenza Artificiale per una Pubblica Amministrazione 4.0?*, op. cit.; J. B. Auby, *Il diritto amministrativo di fronte alle sfide digitali*, op. cit.; A. Di Martino, *Intelligenza artificiale, garanzie dei privati e decisioni amministrative: l'apporto umano è ancora necessario? Riflessioni a margine di Cons. Stato 8 aprile 2019*, n. 2270, in www.rivistagiuridicaeuropea.it, 2/2019 «Al ruolo di predeterminazione dell'algoritmo dell'amministrazione e la corrispondente tutela delle garanzie (procedimentali) dei privati la pronuncia risulta essere di particolare interesse nella misura in cui il giudice amministrativo sostiene che la discrezionalità amministrativa, nei procedimenti basati sulla decisione algoritmica, si rintraccia e al tempo stesso si consuma al momento dell'elaborazione dello strumento digitale».

questi anni, ha ben delineato il c.d. “*giusto procedimento*” quale schermo a tutela dei privati. Proprio nel prisma dell’evoluzione tecnologica e delle sfide che il ricorso agli algoritmi presenta, la dottrina e la giurisprudenza hanno recuperato la centralità della costruzione delle condizioni della legalità algoritmica «*a scapito di un legislatore altrimenti sin qui sin troppo solerte nel fornire risposte di dettaglio a questioni pure meno centrali della digitalizzazione pubblica*»⁵⁰.

Minoritaria è la giurisprudenza contraria secondo la quale l’algoritmo comunque preimpostato deve sempre salvaguardare le guarentigie procedurali con particolare riferimento agli artt. 2, 6, 7, 8, 9, 10 della legge 241/1990, ormai basi di un percorso consolidato sia in sede dottrinale che in sede giurisprudenziale⁵¹. Si rileva che una volta ammessa la sindacabilità e la possibilità di contestazione del *software*, l’atto derivante rende possibile la contestazione della decisione algoritmica, il che conferma il ruolo funzionalmente strumentale degli algoritmi rispetto alla decisione amministrativa⁵². La giurisprudenza in parola, successivamente superata dalle sentenze del Consiglio di Stato, si basa sostanzialmente sul carattere discrezionale dell’atto e sulla insostituibilità del funzionario amministrativo. I rilievi contenuti nella giurisprudenza sopra richiamata vengono superati (almeno in parte) sulla base della stretta strumentalità dell’algoritmoNOTA. In via di estrema sintesi l’algoritmo deve essere trasparente, l’algoritmo deve essere soggetto al controllo umano, l’algoritmo deve essere non discriminatorio⁵³. Il giudice italiano anche alla luce dei principi comunitari riconosce, quale principio generale a fronte di procedimenti amministrativi robotizzati la diretta applicazione specifica dell’art. 42 della Carta europea dei diritti fondamentali ove si afferma che, nel caso in cui la P.A intende adottare una decisione che può avere effetti avversi su di una persona, incombe su di essa l’obbligo di sentire l’interessato prima di agire, di consentirne l’accesso ai suoi archivi e documenti ed infine l’obbligo di dare le spiegazioni in merito alla decisione assunta⁵⁴. Il giudice amministrativo va oltre, richiedendo anche a fronte di procedimenti automatizzati, una “trasparenza” dell’algoritmo prevedendo che, in ogni caso,

⁵⁰ E. Carloni, *AI, algoritmi e pubblica amministrazione in Italia*, in www.uoc.edu/idp, 3/2020.

⁵¹ TAR Lazio, Roma, sentenza n. 9227/2018.

⁵² E. Carloni, *I principi della legalità algoritmica. Le decisioni automatizzate di fronte al giudice amministrativo*, cit., 282. «Un algoritmo, quantunque, preimpostato in guisa da tener conto di posizioni personali, di titoli e punteggi ... [non] può assicurare la salvaguardia delle guarentigie procedurali che gli artt. 2,6,7,8,9,10 della legge 7.8.1990 n. 241 hanno apprestato, tra l’altro in recepimento di un invecchiato percorso giurisprudenziale e dottrinario».

⁵³ Quest’orientamento, fatto proprio dal Tar Lazio, verrà messo in discussione dalla giurisprudenza del Consiglio di Stato. Si rinvia a Consiglio di Stato, sez. VI, sentenza 8 aprile 2019, n. 2270 e Consiglio di Stato, sez.VI, dicembre 2019, n. 8472 ove si legge: «Una garanzia di particolare rilievo viene riconosciuta allorché il processo sia interamente automatizzato essendo richiesto, almeno in simili ipotesi, che il titolare debba fornire “informazioni significative sulla logica utilizzata, nonché l’importanza e le conseguenze previste di tale trattamento per l’interessato”. In questo senso, in dottrina è stato fatto notare come il legislatore europeo abbia inteso rafforzare il principio di trasparenza che trova centrale importanza all’interno del Regolamento. 13.3 L’interesse conoscitivo della persona è ulteriormente tutelato dal diritto di accesso riconosciuto dall’articolo 15 del Regolamento che contempla, a sua volta, la possibilità di ricevere informazioni relative all’esistenza di eventuali processi decisionali automatizzati...».

⁵⁴ Consiglio di Stato, sentenza n. 8472/2019.

debbano essere fornite all'interessato informazioni significative sulla logica utilizzata (art. 14, c. 2, lett. d) GDPR). Seguendo le indicazioni dello stesso giudice amministrativo, non meno interessante appare poi la connessione con l'art. 15 che declina in modo significativo la trasparenza (come diritto azionabile e non solo come dovere del titolare come nel caso precedente), allorché disciplini il diritto di ricevere informazioni relative all'esistenza di eventuali processi decisionali automatizzati nei suoi confronti. Il Consiglio di Stato dichiara che per i procedimenti che non siano interamente automatizzati il diritto di accesso all'algoritmo debba essere inteso innanzi tutto come diritto a "decifrarne la logica". Il giudice rileva altresì che la conoscibilità dell'algoritmo deve essere garantita in tutti gli aspetti: dai suoi autori al procedimento usato per la sua elaborazione, al meccanismo di decisione, comprensivo delle priorità assegnate nella procedura valutativa e decisionale e dei dati selezionati come rilevanti. Ciò al fine di poter verificare che gli esiti del procedimento robotizzato siano conformi alle prescrizioni e alle finalità stabilite dalla legge o dalla stessa amministrazione a monte di tale procedimento e affinché siano chiare – e conseguentemente sindacabili – le modalità e le regole in base alle quali esso è stato impostato⁵⁵. Di conseguenza nasce il preciso dovere per le amministrazioni di fornire le opportune istruzioni relative al funzionamento dell'algoritmo, assicurandone la comprensibilità del funzionamento del *software* anche al cittadino comune, non potendo rappresentare un ostacolo il linguaggio informatico del c.d. "codice sorgente". L'obiettivo è quello di garantire la conoscenza dell'*iter* logico sulla base del quale l'atto terminale è stato emanato nonché la coerenza col contenuto dello stesso⁵⁶. Da tali premesse la dottrina fa discendere una "declinazione rafforzata" del principio di trasparenza inteso come "tracciabilità algoritmica": un principio in base al quale deve sempre essere assicurata al cittadino la comprensione della regola che guida la decisione, anche quando questa è espressa in un linguaggio differente da quello giuridico⁵⁷. La giurisprudenza sottolinea inoltre come il *software* assume una rilevanza essenziale nell'ambito del procedimento amministrativo finalizzato all'adozione di un atto a elaborazione informatica e la sua stessa qualificazione giuridica in termini di atto amministrativo informatico è determinante a diversi fini, primo fra tutti, proprio al fine della verifica dell'ammissibilità dell'accesso di cui all'art. 22 L. n. 241 del 1990⁵⁸.

⁵⁵ Di tale assimilazione si trova conferma nella sentenza del Consiglio di Stato n. 2270/2019.

⁵⁶ S. Sassi, *Gli algoritmi nelle decisioni pubbliche tra trasparenza e responsabilità*, in *Analisi giuridica dell'economia*, 1/2019, pp. 106, ss. E. Carloni, *AI, algoritmi e pubblica amministrazione in Italia*, op. cit., p. 8. G. Avanzini, *Decisioni amministrative ed algoritmi informatici. Predominazione, analisi predittiva e nuove forme di intellegibilità*, Editoriale scientifica, Napoli, 2019, p. 153. Di fronte agli algoritmi un certo grado di opacità rimane ineludibile e di conseguenza risulta cruciale la conoscenza della logica dell'algoritmo.

⁵⁷ Consiglio di Stato sentenza n. 2270/2019.

⁵⁸ Si legge testualmente nella sentenza TAR Lazio, 3-bis, 21 marzo 2017, n. 3742 «... atteso che l'algoritmo di cui trattasi funziona attraverso un apposito software del quale si ribadisce, l'amministrazione, per mezzo della società privata che lo ha elaborato, ha fornito la descrizione a parte dei ricorrenti ... Il software è, quindi l'espressione di un insieme organizzato e strutturato di istruzioni contenute in qualsiasi forma o supporto capace direttamente o indirettamente di fare eseguire o fare ottenere una funzione, un compito o un risultato

L'algoritmo ascrivibile sostanzialmente allo schema dell'atto amministrativo informatico ha un ruolo fondamentale rispetto al procedimento e alla decisione amministrativa (ad es. esclusione dal concorso)⁵⁹. E' evidente la sostanziale uniformità sia della dottrina che della giurisprudenza a sottolineare il dovere di rendere conoscibile agli interessati la famigerata "scatola nera" nonché a "collocare" tra gli atti presupposti tale "scatola nera": così il programma informatico (come l'*hardware*) negli atti vincolati ha solo funzione di mero ausilio nei confronti dell'autorità amministrativa, mentre negli atti che abbiano un qualche margine di discrezionalità, assume la veste di atto "funzionalmente presupposto".

La regola algoritmica deve necessariamente sottostare a taluni principi:

- la stessa regola possiede una piena valenza giuridica amministrativa anche se viene declinata in forma matematica a condizione che soggiaccia ai principi generali dell'azione amministrativa, quale quello della pubblicità e trasparenza (art. 1, L. n. 241/1990) di ragionevolezza e di proporzionalità nonché della motivazione che, in questo caso, è individuabile nell'algoritmo stesso;
- può lasciare margini discrezionali, nel caso di utilizzo di macchine capaci di autoapprendimento in modo da costruirsi il *data lake* di riferimento;
- vi è sempre la necessità che sia l'amministrazione a svolgere il ruolo *ex ante* d'individuazione dell'interesse pubblico;
- deve ritenersi che sia il giudice a vagliare sul piano "umano", eventuali valutazioni sugli accertamenti fatti direttamente in via automatica con la conseguenza che, la decisione robotizzata, impone al giudice di statuire in merito alla correttezza del processo automatizzato in tutte le sue componenti.

Infine, ci si è chiesti quale fosse la motivazione del provvedimento automatizzato: sotto questo profilo occorre tener presente che l'obbligo di motivazione può essere usato in due accezioni: la prima "sostanziale" che richiama la necessità che una decisione risponda alla scelta argomentata in relazione ai dati di fatto e di diritto di una fattispecie concreta, la seconda "formale", a cui viene talvolta dato il significato di giustificazione che richiede l'esposizione dell'esplicito percorso argomentativo che ha prodotto la decisione. Sul punto nella sentenza del Consiglio di Stato n. 2270/2019, si sottolinea che il difetto di motivazione, derivante dall'uso di *software*, potrebbe essere supplito da una motivazione *ab relationem*, motivazione derivante dal rinvio agli atti presupposti assunti dall'amministrazione⁶⁰. Si è di

particolare per mezzo di un sistema di elaborazione elettronica dell'informazione e con linguaggio o codice sorgente s'intende il testo di un algoritmo di un programma scritto in un linguaggio ed in fase di programmazione compreso all'interno del file sorgente...».

⁵⁹ Dello stesso tenore si rinvia alle sentenze TAR Lazio III sez. bis, 22 marzo 2017 n. 3769 e TAR Lazio sez. III bis, 22.03.2017, n. 3769/2017, ove il giudice ha ritenuto legittimo l'accesso all'algoritmo partendo dalla prospettiva che il *software* sia ascrivibile tra gli atti amministrativi endoprocedimentali.

⁶⁰ E. Prosperetti, *Obbligo di motivazione e procedimenti in cui non è nata a priori la logica dell'algoritmo*, Nota a Consiglio di Stato, sez. VI, 2270/2019 del 8.4.2019, 17 maggio 2019, in www.dirittomercatotecnologia.it; B. Raganelli, *Decisioni pubbliche e algoritmi: modelli alternativi di dialogo tra forme di intelligenza diverse nell'assunzione di decisioni amministrative*, in www.federalismi.it, 22 luglio 2020.

fronte ad una motivazione *ab relationem* qualora l'atto terminale rinvia al provvedimento generale assunto dal funzionario pubblico contenente l'*hardware* e il *software*⁶¹.

9. Gli algoritmi deboli nell'erogazione di servizi pubblici

Come si è detto al momento l'interesse da parte della dottrina e della giurisprudenza, nel caso di adozione di atti amministrativi, è incentrato sull'utilizzo dell'IA generale "forte" in quanto si vuole garantire la tenuta dei principi contenuti nel procedimento amministrativo come si desume anche dalla più recente giurisprudenza (Consiglio di Stato n. 8472/2019), la quale non è disposta a mettere in discussione gli istituti tipici del procedimento amministrativo.

La "*legalità algoritmica*" riesce da un lato a snellire il procedimento amministrativo e al contempo a dar conto agli interessati delle modalità di sviluppo dell'algoritmo stesso, senza peraltro dover considerare che, in ultima analisi, c'è sempre il giudice al quale spetta valutare la coerenza tra l'algoritmo e la decisione algoritmica.

Problemi diversi vengono a galla con l'uso di meccanismi d'IA specifici "deboli" prevalentemente diretti all'erogazione di servizi: si pensi all'uso dei droni in caso di assembramento o in caso di controllo generale del territorio; si pensi a tutta quella fascia di medicina c.d. "robotizzata"⁶², che sicuramente vedrà nel prosieguo del tempo una sempre maggiore espansione. In questi casi nessuno si chiede perché venga utilizzato qual *software* del drone, l'importante sarà che la selezione tra le imprese produttive di droni sia rispettosa della legge sull'evidenza pubblica e che il drone non crei danni all'ambiente o alle persone e svolga al meglio il sistema di sorveglianza. Si tratta di un'IA debole connotata da tre funzioni: incameramento dei dati, elaborazione e memorizzazione degli stessi, autonoma capacità di apprendimento. Come peraltro ha messo in luce l'attuale esecutivo le tecnologie digitali assumono il ruolo di garanzia di efficienza e continuità nell'erogazione dei servizi pubblici. Sotto questo profilo i campi di applicazione sono già oggi innumerevoli: dalla medicina, alle *city car*, alla realizzazione di *robot* capaci di svolgere una gamma di attività di supporto alla P.A. È evidente che in questo ambito si aprono tematiche

⁶¹ A. Masucci, *L'atto amministrativo informatico. Primi lineamenti di una ricostruzione*, Maggioli, Rimini, 2000, p. 99 «... se nel nostro ordinamento il menzionato obbligo risponde alle esigenze di rendere "leggibile" come si è formata la decisione e a dimostrare, oltre che al destinatario, alla collettività che la decisione "giustificabile" secondo le leggi in vigore, queste "ragioni" sono del tutto valide ed attuali anche nel caso di atti amministrativi informatici. Anzi in questo caso l'esigenza di trasparenza è più forte di quanto non lo sia per gli stessi atti amministrativi manuali. Solo una puntuale motivazione dell'atto informatico può, infatti, attutire la sensazione di oscurità e di anonimato che il privato avverte verso il procedimento automatizzato».

⁶² Proprio sulla medicina robotizzata, si assiste alla realizzazione di macchine o *robot* capaci di adattarsi alle sfide proposte dall'invecchiamento della popolazione al fine di sfruttare i vantaggi offerti dall'IA e, dalla robotica, occorre affrontare diverse sfide sia da un punto di vista medico sia da un punto di vista delle barriere sociali che si frappongono all'adozione di tali tecnologie. Proprio per cercare di colmare questa lacuna è nato il progetto Iene-10 (*Intercultural education of nurses in Europe, Educazione interculturale infermieristica in Europa*) con il sostegno della Commissione europea nell'ambito dei programmi Erasmus +.

diverse rispetto all'amministrazione provvedimentale, soprattutto il tema della responsabilità. Tutto discende dalla rischiosità intrinseca delle macchine che non sono esenti da falle neppure tenendo conto delle esperienze che le stesse hanno assunto. Non è possibile in questa sede ripercorrere le linee dottrinarie e giurisprudenziali sul tema, pur tuttavia, la responsabilità civile viene a contraddire la rappresentazione di un'IA quale soggetto a cui riconoscere autonomia decisionale o di discernimento, tant'è che si ritiene imputabile il produttore. L'azione dannosa proveniente da un'IA non può dipendere da una scarsa manutenzione o da un impiego non corretto in quanto, la ricerca del responsabile, ragionevolmente deve condurre alla difettosità intrinseca dell'IA. Non si può di certo applicare al caso di specie l'art. 2051 c.c. in quanto la fattispecie è totalmente diversa poiché la *ratio* della norma del Codice rimane all'interno delle logiche della custodia. L'unica strada anche se non del tutto convincente, resta la responsabilità del costruttore richiamato dal disposto dell'art. 2049 c.c. D'altro canto l'inserimento di un'IA in funzione di erogazione di servizio, porta all'alleggerimento delle responsabilità per errore dell'amministrazione verso terzi a meno che l'amministrazione non abbia mal utilizzato la macchina. Tuttavia, c'è da osservare che, a secondo delle macchine di cui si parla (vedi "pacchetto droni"), s'imputa la responsabilità a volte all'operatore, altre volte all'impresa che le ha costruite o, nel caso di cattivo utilizzo, alla stessa amministrazione. Questioni specifiche sono anche sorte per le automobili a guida autonoma che in America, dopo un grave incidente, ha dato luogo ad un intervento dell'Agenzia del Ministero dei Trasporti che richiede all'impresa un'autovalutazione della sicurezza.

Il vero è che la materia della responsabilità delle macchine artificiali è ancora in divenire e, il solo riferimento al Codice civile, non soddisfa pienamente l'interprete. È in questo complesso ambito che si stanno muovendo i primi passi verso una regolamentazione, anche a livello europeo, sulla robotica e l'IA in grado di equilibrare le esigenze degli sviluppi tecnologici e il tema della responsabilità.