

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PADOVA



Dipartimento di Diritto Privato e Critica del Diritto

Dipartimento di Diritto Pubblico, Internazionale e Comunitario

Corso di Laurea Magistrale in Giurisprudenza

Le nuove sfide del diritto: *tra data governance e Intelligenza Artificiale*

Relatore: Prof. Andrea Pin

Laureanda: Giada De Zorzi

Anno Accademico 2021/2022

INTRODUZIONE	4
---------------------	---

CAPITOLO PRIMO

GENESI E SVILUPPO DELLA DISCIPLINA

1.1. La nascita dell'Intelligenza Artificiale	6
1.2. La componente etica dell'IA	15
1.3. Potenzialità e rischi dell'IA	26

CAPITOLO SECONDO

LA TUTELA DEI DIRITTI FONDAMENTALI NELL'ERA DELLA TECNOLOGIA

2.1. Il dibattito sulla regolamentazione delle tecnologie robotiche	31
2.2. L'impatto dell'IA sui diritti e sulle libertà fondamentali	42
2.2.1 I rischi connessi all'uso delle ITC	46
2.3. Gli ambiti di applicazione dell'IA	53
2.3.1. IA e <i>big data</i>	57

CAPITOLO TERZO

LA REGOLAMENTAZIONE ESTERA DELL'IA

3.1. Intelligenza artificiale e politica estera	68
3.2. L'approccio canadese	78
3.3. La disciplina australiana	84

3.4. La posizione assunta dalla Nuova Zelanda	86
---	----

CAPITOLO QUARTO

LE PROPOSTE NAZIONALE E EUROPEA IN MATERIA DI IA

4.1. La strategia italiana: il libro bianco dell'intelligenza artificiale	88
4.1.1. Sfida 1: etica	93
4.1.2. Sfida 2: tecnologia	99
4.1.3. Sfida 3: competenze	102
4.1.4. Sfida 4: ruolo dei dati	105
4.1.5. Sfida 5: contesto legale	108
4.1.6. Sfida 6: accompagnare la trasformazione	111
4.1.7. Sfida 7: prevenire le disuguaglianze	114
4.1.8. Sfida 8: misurare l'impatto	116
4.1.9. Sfida 9: l'essere umano	118
4.2. L'iniziativa della Commissione: la proposta di Regolamento europeo del 21 aprile 2021	120

CONCLUSIONI	144
--------------------	-----

BIBLIOGRAFIA	147
---------------------	-----

INTRODUZIONE

Nel mondo complesso e veloce la tecnologia riveste un ruolo ormai imprescindibile, essendo parte integrante di tutte le attività del vivere quotidiano.

Comunicazioni, trasporti, studio, lavoro, le relazioni interpersonali, sono tutti ambiti in cui il contributo tecnologico è, allo stato, insostituibile.

E se, da un lato, non vi è dubbio che la diffusione dei *social network* e degli *smartphone* abbia operato una vera e propria rivoluzione nella modalità di comunicare, consentendo di tener vivi contatti e interazioni con migliaia di individui contemporaneamente, dall'altro è indubitabile che la disponibilità di un così elevato numero di dati e informazioni personali che quotidianamente ciascuno condivide con il popolo del *web* rappresenti una minaccia per la *privacy* e la tutela dei dati personali.

Tali rilievi problematici si pongono anche con riferimento a quel particolare ambito della disciplina informatica, che ha natura sia di scienza che di ingegneria, quale l'intelligenza artificiale, il cui scopo principale è di ravvisarsi nella progettazione di dispositivi automatici in grado di compiere attività proprie della natura umana, incrementando i benefici in favore della collettività.

Muovendo da tali premesse, il presente elaborato si propone di analizzare l'origine e lo sviluppo dell'intelligenza artificiale, limiti e potenzialità della

stessa, nonché il dibattito etico attinente all'impiego dei dispositivi di intelligenza artificiale.

Nel prosieguo, la trattazione verterà sulla tutela dei diritti fondamentali nell'era del dominio tecnologico, focalizzando l'attenzione, in maniera particolare, sull'impatto dei sistemi automatizzati di intelligenza artificiale su tali materie.

Infine, in un'ottica comparatista, si riporteranno le esperienze estere in materia di regolamentazione dell'intelligenza artificiale, nonché la proposta di Regolamento avanzata dalla Commissione europea il 21 aprile 2021.

CAPITOLO PRIMO

GENESI E SVILUPPO DELLA DISCIPLINA

1.1. La nascita dell'Intelligenza Artificiale

L'intelligenza artificiale (di seguito IA) è una delle applicazioni della materia informatica, nonché uno degli ambiti che meglio evidenzia l'impatto che quest'ultima può avere sulla vita dell'uomo, ragion per cui essa desta particolare interesse.

Pur avendo risentito dell'influenza di innumerevoli discipline (si pensi, ad esempio, alla matematica, l'economia, la filosofia, la cibernetica e le neuroscienze), l'intelligenza artificiale è *«una branca dell'informatica che si propone di indagare i fondamenti teorici, le metodologie e le tecniche che permettono di progettare sistemi hardware e sistemi di programmi software capaci di fornire all'elaboratore elettronico delle prestazioni che, a un osservatore comune, sembrerebbero essere di pertinenza esclusiva dell'intelligenza umana»*¹.

Dunque, come si evince dalla definizione richiamata, l'intelligenza artificiale è un campo di studio sperimentale, avente come obiettivo preciso il miglioramento delle prestazioni che, allo stato, gli elaboratori elettronici sono in grado di offrire. Storicamente, la nascita dell'IA viene ricondotta al 1956,

¹ SOLMAVICO A., *Intelligenza Artificiale*, Progetto di Intelligenza Artificiale e Robotica Dipartimento di Elettronica e Informazione Politecnico di Milano, p. 2.

anno in cui, nella città di Dartmouth, si tenne un seminario estivo relativo ai fondamenti programmatici e le prospettive di futuro sviluppo attese per questa disciplina.

La tradizione di ricerca sottesa a tale ambito, invero, muove dall'assunto che le prestazioni di natura artificiale rientrino nella pratica umana al pari di quelle naturali, in quanto precipitati della naturale inclinazione degli esseri umani a riprodurre sé stessi e la natura².

Ma la genesi dell'intelligenza artificiale ha radici ancor più lontane.

Primordiali riferimenti all'impulso di auto-imitazione dell'essere umano risalgono alla mitologia greca, le cui divinità rappresentano, in chiave allegorica, i vizi e le virtù dell'animo umano.

Nel III secolo a. C., Filone di Bisanzio, ingegnere e scrittore greco, inventò il più antico robot dalle sembianze umane mai conosciuto nella storia, noto come «*servo automatico di Philon*». Si trattava di una macchina piuttosto complessa, composta da una moltitudine di tubi e di molle, che sorreggeva una brocca di vino nella mano destra: ebbene, nel momento in cui il visitatore si avvicinava al robot per porre una coppa vuota nella mano libera, quest'ultimo, in automatico, vi versava acqua e vino, mescolandoli nella misura desiderata. A Erone di Alessandria (I secolo d. C.), invece, si devono i primi automi funzionanti sulla

² *Ibidem*.

base di meccanismi idraulici, il cui scopo era quello di creare stupore e meraviglia negli spettatori³.

Tuttavia, la vera e propria genesi dell'IA, così com'è oggi intesa, risale all'Ottocento, allorquando Charles Babbage, matematico inglese, avviò i primi studi sulle macchine programmabili, dispositivi che avrebbero dovuto consentire l'elaborazione degli algoritmi e l'attività di scrittura su schede perforate. Ma pur trattandosi di un'espedito poi risultato vincente (e ciò in quanto l'impiego delle schede si rivelò, in seguito, un passaggio di fondamentale importanza per comunicare ai macchinari le disposizioni da eseguire), a causa dei costi di produzione, decisamente troppo elevati per quel periodo storico, l'effettivo sviluppo di quelle macchine si ebbe unicamente nel XX secolo⁴.

L'enorme potenziale delle macchine progettate da Babbage fu colto da Ada Lovelace, considerata la prima programmatrice della storia, la quale studiò come poter utilizzare i dispositivi congegnati dallo scienziato inglese per mettere in esecuzione algoritmi particolarmente complessi, così da arrivare a creare delle vere e proprie sequenze numeriche.

Un'ulteriore svolta di non scarso momento allo sviluppo della tecnologia fu l'avvento della seconda guerra mondiale: in quella circostanza, infatti, gli studi

³ QUINTARELLI S., *Intelligenza Artificiale. Cos'è davvero, come funziona, che effetti avrà*, Bollati Boringhieri, 2020, p. 14.

⁴ *Ivi*, p. 10.

del settore si concentrarono nello sviluppo di strumenti e tecnologie in grado di assicurare la prevalenza sul nemico.

In questa fase storica, «*da Turing a Nash, grandi matematici si concentrano nello studio e nello sviluppo di tecniche che permettano di sfruttare la conoscenza veicolata dei sistemi di trasmissione. Sempre in quegli anni prende vita l'idea che le macchine possano pensare*»⁵. Comparvero, così, i primi dispositivi di comunicazione senza fili, precursori degli odierni *wi-fi* e GPS.

L'idea di inventare delle macchine intelligenti in senso stretto, invece, prese piede, in via definitiva, solo in epoca post-bellica. Sebbene intorno agli anni '50 la ricerca scientifica fosse ancora molto lontana dal poter analizzare, in maniera idonea e ben organizzata, tematiche così specifiche, non può tacersi il contributo fornito alle scoperte tecnologiche coeve allo sviluppo tecnologico che conosciamo oggi.

Si pensi, a titolo esemplificativo, alla scoperta dell'algoritmo posto alla base dei primissimi motori di ricerca, ad opera di Karen Sparck Jones nel 1972: quest'ultimo scoprì la funzione TFIDF, uno strumento imprescindibile per estrarre informazioni dal linguaggio naturale. O, ancora, alla progettazione dello *spanning tree protocol*, l'algoritmo progettato da Radia Perlman per le comunicazioni su internet⁶.

⁵ *Ivi*, p. 11..

⁶ *Ibidem*.

Ma fu solo sul finire degli anni '80-inizi anni '90 che videro la luce le prime associazioni dedicate esclusivamente allo studio e all'applicazione dell'intelligenza artificiale⁷.

In ordine all'ambito di operatività e alla finalità di questo campo di studi, preme, in via preliminare, evidenziare come lo scopo ultimo di tale disciplina non consista nella sostituzione robotica dell'intelligenza umana, finalità considerata inammissibile dalla stessa scienza, quanto, piuttosto, nell'emulazione di quelle particolari competenze e capacità proprie del genere umano che possono essere riprodotte da una macchina (si pensi, a titolo esemplificativo, alla capacità di *problem solving* con riferimento a procedure di tipo inferenziale).

Le ricerche scientifiche in materia di emulazione delle prestazioni umane hanno condotto all'assunzione di due modelli principali: uno, di tipo antropomorfo, ove confluiscono tutte quelle tecnologie che non solo consentono di ottenere prestazioni analoghe a quelle che è in grado di offrire l'uomo, ma anche di perseguire tale obiettivo attraverso il ricorso alla medesima metodologia operativa umana; l'altro di tipo non antropomorfo, rispetto ai quali è stata riscontrata una miglior capacità di adattamento e di integrazione, ragion per cui sovente quest'ultimi vengono prediletti rispetto ai primi⁸.

Si è, inoltre, osservato come l'IA debba essere considerata certamente una scienza, ma, al contempo, anche applicazione ingegneristica. Essa, infatti,

⁷ In Italia l'AiXIA (Associazione Italiana per l'Intelligenza Artificiale) nasce nel 1988, da un'idea di circa 60 esperti della materia. A presiedere per la prima volta l'associazione fu la Prof. Luigia Carlucci Aiello, docente presso l'Università di Roma La Sapienza. Così in QUINTARELLI S., *op. cit.*, p. 12.

⁸ SOLMAVICO A., *op. cit.*, p. 4.

rappresenta una scienza nella misura in cui prevede l'impiego di strumentazioni artificiali per emulare comportamenti intelligenti, così garantendo la progressione del sapere scientifico; è, al tempo stesso, ingegneria, perché ottenere dalle macchine prestazioni che emulino alcuni comportamenti degli esseri umani comporta, inevitabilmente, un miglioramento della qualità della vita dell'uomo⁹.

Detto altrimenti, ricadono nell'ambito dell'IA tutti quei sistemi (sia *hardware* che *software*) progettati dall'uomo in grado di agire sulla dimensione fisica o digitale e che, dato un obiettivo complesso, percepiscono il proprio ambiente attraverso l'acquisizione di dati, che possono essere o meno strutturati, interpretandoli e ragionando sulla conoscenza o elaborando le informazioni derivate da questi, decidendo le migliori azioni da intraprendere per raggiungere l'obiettivo dato.

Trattandosi, come anzidetto, di una disciplina scientifica, l'IA abbraccia in sé diversi approcci e differenti tecniche, quali:

- l'apprendimento automatico (di cui costituiscono esempi specifici l'apprendimento profondo e l'apprendimento per rinforzo);
- il ragionamento meccanico (che ricomprende le attività di pianificazione, programmazione, rappresentazione delle conoscenze, ragionamento, ricerca e ottimizzazione);

⁹ QUINTARELLI S., *op. cit.*, p. 13.

- la robotica (che attiene alle attività di controllo, percezione e integrazione di tutte le altre tecniche all'interno dei sistemi cibernetici)¹⁰.

Nel 1942 Isaac Asimov elaborò, nel suo breve racconto «*Circolo vizioso*», le tre leggi della Robotica, secondo cui:

- nessun robot deve causare danni a un essere umano o permettere, per inazione, che un essere umano subisca danni;
- ogni robot deve obbedire agli ordini impartiti dagli esseri umani, a meno che questi ordini non siano in conflitto con la prima legge;
- ogni robot deve proteggere la propria esistenza, a condizione che tale protezione non sia in conflitto con la prima o la seconda legge.

A queste tre leggi, successivamente, Asimov aggiunse la cd. legge zero, in ossequio alla quale:

- nessun robot può causare danni all'umanità, né permettere, con la sua inazione, che l'umanità subisca danni¹¹.

In generale, i dispositivi percepiscono quanto avviene intorno a loro attraverso particolari sensori, che trasformano ogni cosa in segnali elettrici attraverso la codificazione in un linguaggio binario (bit), che rappresenta l'unità di calcolo minima da cui prende avvio il grande viaggio dell'intelligenza artificiale.

¹⁰ *Ibidem.*

¹¹ *Ivi*, p. 15..

Occorre tenere a mente, infatti, che «*all'interno di un calcolatore tutto è numero*»¹². Qualsiasi informazione memorizzata in un sistema digitale, infatti, viene trasformata in una sequenza di zeri e uno: all'interno del computer, il passaggio di corrente elettrica rappresenta l'informazione, che definisce tutti gli 1 presenti, laddove l'interruzione di corrente viene rappresentata con gli 0. Dalla combinazione di queste due semplici unità deriva la possibilità di elaborare un numero indefinito di informazioni.

La realtà odierna è caratterizzata dallo scambio di un enorme mole di informazioni (basti pensare che ogni 60 secondi vengono inviati all'incirca 42 milioni di messaggi tramite WhatsApp o Messenger e circa 188 milioni di *e-mail*), che crea una grande quantità di dati. La possibilità di immagazzinare tali dati in sistemi a costi contenuti è cresciuta molto rapidamente negli ultimi anni, permettendo di utilizzare algoritmi e tecniche computazionali che, pur essendo disponibili da decenni, di fatto erano inservibili a causa della mancanza di alcuni fattori.

Ma è proprio questa disponibilità di potenza di calcolo tipica della modernità che ha contribuito a rendere l'IA una scienza così fruibile, i cui risultati, negli ultimi anni più che mai, hanno portato ad un grande sviluppo dei processi di apprendimento automatico¹³.

Nel più ampio ambito dell'intelligenza artificiale è possibile distinguere:

¹² *Ivi*, p. 33.

¹³ *Ivi*, p. 35.

- l'IA ristretta, nell'ambito della quale vengono descritti tutti quei sistemi progettati e utilizzati per affrontare compiti ben specifici, seppur complessi, come lo svolgimento di un gioco oppure la guida di un veicolo autonomo;
- l'IA generale, che, invece, identifica un sistema in grado di risolvere in maniera autonoma qualsiasi compito gli venga assegnato, del tutto a prescindere dal contesto d'inserimento.

Tuttavia, mentre l'IA ristretta è già una realtà, non così quella generale, che si attesta ancora difficilmente raggiungibile sia per i limiti tecnologici che per mancanza di comprensione delle modalità con cui tali meccanismi potrebbero, in maniera autonoma, adattarsi alla vita.

In tale cornice, due sono le correnti di pensiero che si sfidano nell'ambito della progettazione, le quali propongono due differenti modalità di approccio.

Al primo metodo, basato sul ragionamento logico, è sottesa una visione *top-down*, secondo cui, muovendo da una serie di regole o di fatti che rappresentano la base di una conoscenza, è possibile ricavarne di nuovi; l'altro metodo, invece, essendo fondato sul ragionamento automatico, riflette un approccio di tipo *bottom up*, secondo cui, partendo dai dati che si hanno a disposizione, è possibile ricavare nuova conoscenza¹⁴.

Entrambe le metodologie presentano dei punti di forza e di debolezza, ragioni per cui, per molto tempo, questi due approcci hanno mantenuto posizioni

¹⁴ *Ivi*, p. 36.

antitetiche, non riuscendo a cooperare. Invero, il ragionamento logico permette di descrivere in maniera precisa un dato tipo di contesto: tuttavia, esso necessita di essere supportato da copiosa casistica e una moltitudine di regole, circostanze che ne inficiano l'efficienza, rendendolo, di fatto, lento e poco utilizzabile.

Di contro, per poter estrapolare un'adeguata quantità di dati dall'apprendimento automatico è necessaria una notevole capacità di calcolo, oltre che l'impiego di algoritmi particolari.

In epoca più recente i due richiamati approcci sono riusciti a dialogare tra loro in maniera più agevole, creando una sinergia che consente di sfruttare i vantaggi di entrambi, andando a sopperire alle loro carenze, il che ha consentito all'intelligenza artificiale di espandersi a macchia d'olio in ogni aspetto della vita degli individui, anche quando di ciò non si ha percezione¹⁵.

1.2. La componente etica dell'IA

Il ruolo assolto dall'IA nelle attività che contraddistinguono la vita quotidiana assume un rilievo sempre maggiore, ragion per cui l'impatto etico che questa assume non è trascurabile.

Difatti, la presenza dell'IA incide in maniera profonda non solo sui comportamenti che orientano le relazioni tra i consociati, ma anche tra questi e l'ambiente. Scelte, gusti, idee, tutto cambia alla luce della sottile influenza che l'IA esercita sulla vita umana.

¹⁵ *Ibidem.*

Com'è noto, la riflessione etica si interroga, perlopiù, sulla vita e sull'agire in relazione ad un determinato ideale di bene o di condizione di felicità. Invero, *«tutte le volte che ci chiediamo se un'azione sia buona o meno nei confronti di qualcuno o possa portare a questo qualcuno felicità stiamo ragionando eticamente»*¹⁶.

Si è già detto che gli algoritmi alla base dell'IA nascono come strumenti finalizzati al raggiungimento, nella maniera più efficiente possibile, di un obiettivo di nostro interesse e che, grazie all'IA, è possibile automatizzare questi compiti, andando a “delegare” a dei *software* lo svolgimento di una serie di funzioni: trattasi, quest'ultimo, di un passaggio imprescindibile per comprendere appieno come questi sistemi entrino a far parte della quotidianità degli esseri umani (si pensi, ad esempio, a progetti finalizzati ad investire in maniera efficace i risparmi in borsa oppure allo sviluppo di programmi in grado di prendere parte a competizioni mondiali).

Ma ciò che differenzia e contraddistingue i sistemi di IA è il grado di novità che viene ad assumere la delegazione, dal momento che, in tal caso, ci si interfaccia con una caratteristica assolutamente inedita, di cui tutti gli altri strumenti sono privi: l'autonomia funzionale.

Per autonomia funzionale si intende la capacità di un sistema di eseguire un compito o svolgere una determinata funzione senza richiedere l'intervento o la supervisione di un umano. Per rendere più agevole quanto anzidetto, si consideri

¹⁶ QUINTARELLI S., *op. cit.*, p. 78.

il seguente esempio: Tizio, geniale roboticista, ha necessità di montare una libreria, un'attività che richiede grande attenzione da parte di chi si appresta a svolgerla.

Per sopperire a tale esigenza, Tizio decide di progettare un sistema di intelligenza artificiale in grado di riconoscere i vari pezzi (sia della libreria che le viti, i chiodi, i bulloni), che riesca a scaricare in maniera autonoma dal *web* le istruzioni necessarie all'assemblaggio e che, grazie al corpo robotico in suo controllo, sia in grado di assemblare le varie componenti della libreria e collocarla lungo la parete d'interesse all'interno della stanza.

In tale circostanza, pur essendo necessario controllare l'attività del robot per essere certi che tutto prosegua nel migliore dei modi, mentre il macchinario provvederà a compiere il lavoro al posto suo, Tizio avrà guadagnato del tempo libero per rilassarsi sul divano, guardare la tv, leggere un libro, ecc.

Il citato esempio è funzionale a cogliere la differenza tra la delegazione con riferimento al cacciavite e la delegazione riferita al robot che compie l'attività di assemblaggio per intero. È di tutta evidenza, infatti, che mente nel primo caso l'oggetto della delega è solo un aspetto del compito, nel secondo quello che viene delegato è lo svolgimento del compito in ogni suo aspetto, il che garantisce all'utente la libertà di potersi dedicare allo svolgimento di altre attività¹⁷.

¹⁷ *Ivi*, pp. 79-80.

Viene, dunque, da chiedersi in che misura l'esempio di cui innanzi attenga al dibattito etico relativo alle applicazioni dell'IA.

Tuttavia, a ben vedere, a differenza di quanto appaia *prima facie* il collegamento sussiste e attiene alla circostanza per cui «*noi deleghiamo anche compiti che, quando sono svolti da esseri umani, portano con sé un senso morale*»¹⁸.

Nel momento in cui alle condotte umane vengono intrinsecamente collegati degli aspetti etici e tali comportamenti costituiscono oggetto di delega in favore di una tecnologia ad intelligenza artificiale, è di tutta evidenza che, in maniera implicita, anche questi aspetti vengano delegati.

Quel che occorre tener sempre presente, invero, è che le tecnologie ad oggi popolano qualsivoglia contesto umano ed è proprio nell'ambito di quest'ultimo che esse vengono volute, ideate e progettate e, inevitabilmente, ricollegate a dei valori etici e morali. Ciò pone in evidenza l'importanza accordata alla fiducia che la società tutta riserva agli sviluppi del campo in analisi.

Ma, «*come in ogni relazione di fiducia, anche qui l'intero edificio poggia su basi mutevoli. La stabilità evolve nel tempo in base al comportamento delle parti: essa aumenta quando le aspettative sono soddisfatte e il prodotto fa da perno alla relazione; si sgretola quando il perno si inceppa e squillano campanelli d'allarme che colpiscono la nostra coscienza e provocano risentimento*»¹⁹.

¹⁸ *Ibidem*.

¹⁹ *Ivi*, p. 80.

È chiaro, quindi, che un'importanza cruciale sia rivestita dalla questione dei valori.

Quest'ultima sorge allorché i vari attori, a diverso titolo, coinvolti (utenti, designer, programmatori, produttori, regolatori, ecc.) si rivolgono alle tecnologie di IA o comunque vengono coinvolti nel loro funzionamento.

Viene, dunque, da chiedersi: è lecito discutere di valori che dovrebbero orientare l'ideazione, la progettazione, lo sviluppo, il funzionamento e l'utilizzo dei sistemi di IA? Trattasi di una questione di indubbia complessità, a maggior ragione tenuto conto che l'obiettivo perseguito dalla ricerca tecnologica è quello di fornire strumenti efficienti. Il contesto sociale in cui viene ad inserirsi l'IA rende necessario tenere in debita considerazione anche gli effetti che una determinata tecnologia esercita su ciò che sta a cuore a chi ne viene toccato, su ciò a cui si dà valore o che si ritiene degno di approvazione o di biasimo.

Pertanto, l'efficienza non si esaurisce unicamente nel binomio "precisione e risparmio": essa, piuttosto, mette in gioco una pluralità di fattori molto più ampi, che attengono alla percezione che gli individui hanno di ciò che dev'essere considerato bene o male. Ciò rende evidenti le ragioni sottese alla necessità di addivenire allo svolgimento di un'indagine etica sull'IA, ossia di una discussione critica che guidi la riflessione non solo sull'efficienza delle tecnologie, ma anche sul bene del genere umano nell'epoca dell'automazione²⁰.

²⁰ *Ibidem*.

In linea di massima, lo scopo di un lavoro etico è duplice: da un lato, promuovere l'allineamento tra le intenzioni delle varie parti e i valori etici pertinenti all'uso in esame; dall'altro, individuare, correggere o denunciare applicazioni volte a servire intenti eticamente inaccettabili che ignorano, o comunque violano, valori determinanti in relazione al loro ambito di funzionamento.

Il lavoro etico consiste, da una parte, nel fare in modo che l'impiego dell'agente non risponda solo ai valori di risparmio delle risorse ma anche all'esigenza dei cittadini di essere trattati in maniera equa e rispettosa; dall'altra, nel denunciare casi in cui simili sistemi si rivelino inadeguati perché non supportati da sufficiente personale umano e quindi discriminatori nei confronti di quegli individui che hanno difficoltà a interagire con strumenti digitali.

Se svolte congiuntamente, entrambe le direzioni di ricerca rappresentano delle opportunità fondamentali per rafforzare la fiducia sociale nell'intero contesto socio-tecnologico e assicurare il pieno godimento dei vantaggi e dei benefici dell'IA²¹.

Oltre al contenuto negativo (che è agevole cogliere nella funzione di sorveglianza contro un cattivo impiego dell'IA, ad esempio), l'etica dell'intelligenza artificiale si caratterizza anche per un contenuto positivo, consistente nello sforzo di rendere visibile il potenziale incluso nel buon uso di questi sistemi, esercitando prudenza, pensiero critico e analisi accurata. Invero,

²¹ *Ivi*, p. 84.

«affermare che etica e avanzamento tecnologico siano due forze che spingono in direzioni opposte sarebbe scorretto»²².

L'etica, infatti, è una componente fondamentale del sereno progresso tecnologico, nella misura in cui essa consente di esplorare le possibilità che l'IA riserva mantenendo inalterata la fiducia tra i vari attori coinvolti, a tutto beneficio del genere umano. Le due principali questioni etiche in relazione all'IA attengono a:

- il problema dell'uso dei dispositivi;
- il problema della non neutralità degli algoritmi.

Con riferimento alla prima tra le richiamate criticità, trattasi di una problematica relativa al buono o cattivo impiego dei dispositivi di IA.

Come ogni strumento, infatti, anche quelli di IA sono oggetto di differenti valutazioni a seconda delle intenzioni umane che motivano tali strumenti, nonché sulla scorta delle conseguenze etiche che l'impiego degli stessi può avere.

Ne consegue che, in relazione all'uso, la riflessione etica si interroghi sulle possibilità che un determinato impiego dei sistemi di IA riesca ad assolvere determinati scopi e a tener fede ai valori di riferimento inerenti a una determinata situazione²³.

²² *Ibidem.*

²³ *Ivi*, p. 88.

Quindi, assumere la prospettiva dell'uso, in una certa misura, vuol dire anche mettere da parte lo strumento in sé e focalizzare l'attenzione sulle modalità con cui questo viene adoperato. Tra le più evidenti preoccupazioni relative all'uso etico dell'IA, rientra il problema della responsabilità: delegare compiti ai sistemi di IA è un'azione che si ripercuote non solo sull'attribuzione in sé, ma anche sul senso di responsabilità degli umani coinvolti in essa²⁴.

La *ratio* del profilo problematico in analisi dev'essere ricercata nel rapporto che intercorre tra gli esseri umani e le tecnologie di intelligenza artificiale. In merito, si è già osservato come il rapporto che gli esseri umani hanno con questo genere di tecnologie sia, perlopiù, un rapporto di delegazione e come l'autonomia funzionale di cui godono i dispositivi di intelligenza artificiale consenta a quest'ultimi di svolgere i compiti loro richiesti senza controllo e supervisione. Per quel che attiene al controllo, tuttavia, com'è stato opportunamente osservato, esso «*non è solo reso superfluo, ma soprattutto difficile da esercitare*»²⁵.

Invero, sia che si tratti di *software* destinati ad attività di diagnostica o di programmi automatici di navigazione e puntamento, il fatto stesso che questi strumenti svolgano, in maniera del tutto automatica, dei compiti sulla base delle nostre intenzioni, implica una perdita di controllo da parte degli esseri umani.

²⁴ *Ibidem.*

²⁵ *Ivi*, p. 89.

Ciò si pone come un problema dal punto di vista etico, nella misura in cui rende difficoltoso ricostruire la catena delle responsabilità, ossia di quelle correlazioni tra cause ed effetti che, da ultimo, esita in una serie di eventi.

Nel momento in cui l'autonomia funzionale dei sistemi di IA implica la sospensione del controllo umano sullo svolgimento di una determinata attività, appare, quantomeno a prima vista, lecito concludere che l'utente non possa essere considerato pienamente responsabile di eventuali effetti negativi causati dal funzionamento di un sistema su cui egli non può esercitare il pieno controllo. Eppure, se qualche danno è stato cagionato dall'impiego di un dispositivo di intelligenza artificiale e tale nocumento risulta connesso ad un'attività umana, *«qualcuno deve esserne responsabile e quindi assumersene la responsabilità»*²⁶.

E non potrebbe essere diversamente, dal momento che tentare di ricondurre la responsabilità morale all'unico ente che conserva il controllo totale sul funzionamento del sistema, ossia il sistema stesso, risulterebbe paradossale.

La responsabilità morale, infatti, non rientra tra quegli aspetti che è possibile delegare ai sistemi di IA e ciò quandanche essa venga coinvolta in ogni passaggio in cui si articola il processo di delegazione del compito. Invero, *«per quanto abbia senso interrogarsi sul gap – ovvero sul vuoto di responsabilità che si apre sotto i nostri piedi nel rapporto con i sistemi di IA – pretendere di*

²⁶ *Ibidem.*

colmarlo additando il sistema stesso come luogo della responsabilità non equivale a risolvere il problema, ma a nascondere sotto il tappeto»²⁷.

Dunque, se nessun essere umano può essere ritenuto responsabile degli effetti causati dal funzionamento dell'IA e se il sistema stesso non può essere considerato come pieno sostituto in tema di responsabilità, le alternative percorribili sono solo due:

- recuperare una qualche forma di controllo significativo sul funzionamento autonomo degli strumenti di IA;
- estendere il modo in cui pensiamo la responsabilità etica al di là del mero paradigma di controllo.

A tanto corrisponde:

- sul piano ingegneristico, il tentativo di recuperare in maniera significativa un qualche livello di controllo sulla funzione svolta dall'automatismo;
- sul piano concettuale, la riformulazione dei contorni della responsabilità morale in termini differenti rispetto al mero controllo diretto degli eventi²⁸.

Ma così come l'uso delle tecnologie di IA genera una molteplicità di pregiudizi in ordine al disvalore che il cattivo impiego delle stesse può avere per la vita dell'uomo, non occorre dimenticare l'aiuto concreto che queste possono fornire nel coadiuvare gli individui nel raggiungimento di ciò che più sta loro a cuore.

²⁷ *Ivi*, p. 90.

²⁸ *Ibidem*.

È ben possibile, infatti, immaginare delle intelligenze artificiali eticamente orientate, ossia dei sistemi che, sin dall'inizio, siano stati progettati allo scopo di supportare e migliorare la vita morale e sociale degli individui. Si pensi, a tal proposito, a tutti gli applicativi di IA che, raccogliendo ed elaborando dati relativi alle nostre abitudini, ci aiutano a mantenerci in salute, a migliorare l'impatto ambientale, a cedere i beni di cui non abbiamo più bisogno. Pur trattandosi di applicazioni dal potenziale immenso, in quanto in grado di fare realmente la differenza in termini di benessere individuale e sociale, neppure quest'ambito si presenta esente da problematiche: viene da chiedersi, invero, chi possa arrogarsi il diritto di stabilire quali valori siano meritevoli di essere supportati dal ricorso alle applicazioni di IA senza correre il rischio che essi si tramutino in strumenti di oppressione, discriminazione, omologazione o sorveglianza²⁹.

La presenza delle applicazioni di IA nel vivere quotidiano si riflette sugli obiettivi, attività e comportamenti abituali degli individui e *«se si dà retta ad alcune proiezioni, il futuro ha in serbo un mondo in cui il ruolo riservato a sistemi di IA si espanderà a dismisura e sempre più mansioni saranno delegabili a prodotti tecnologici»*³⁰.

Tra le righe di queste delega è possibile intravedere i benefici che un uso e una progettazione eticamente informata possono portare all'intero genere umano, così come i rischi riconnessi ad un uso di tale progettazione con finalità di

²⁹ *Ivi*, p. 98.

³⁰ *Ivi*, p. 99.

prevaricazione e sfruttamento. Tuttavia, seppur dietro le complesse implicazioni della vicenda, l'elemento costante riscontrabile è l'attenzione all'essere umano e il costante sforzo nel migliorarne la qualità della vita. Invero, *«far sì che l'intelligenza artificiale sia una forza benefica – un mezzo benefico per la risoluzione dei problemi che attanagliano il mondo – è un compito che non può essere delegato e il cui risultato dipende interamente dall'impegno che in esso si ripone»*³¹.

1.3. Potenzialità e rischi dell'IA

I nocuenti che potrebbero derivare da un uso improprio e sregolato dei dispositivi di IA sono molteplici e interessano un'ampia gamma di settori, dai sistemi che entrano in contatto con il corpo umano a quelli impiegati per mantenere il controllo su armi letali o comunque ad alta offensività.

Parimenti, vengono in rilievo degli elementi di criticità con riferimento alla trasparenza, atteso che anche una gestione diseguale dell'accesso alle informazioni potrebbe riservare risvolti nocivi per gli utenti del *web*, i quali si ritroverebbero nell'impossibilità di riconoscere se interagiscono con una persona fisica oppure con un sistema di IA.

Pertanto, sulla base della molteplicità di situazioni astrattamente configurabili, sono stati individuati quattro livelli di rischio riconnessi all'utilizzo delle tecnologie di intelligenza artificiale, che sono:

³¹ *Ibidem.*

- *rischio inaccettabile*: relativo ai dispositivi di IA in grado di influenzare in maniera consistente la condotta degli individui (ne sono esempio, i sistemi di *social scoring*, utilizzati per monitorare la considerazione sociale di cui godono i soggetti);
- *rischio alto*: attinente ai meccanismi di IA che rappresentano una minaccia per la sicurezza delle persone o per i loro diritti fondamentali (si pensi, ad esempio, ai dispositivi medici connessi tramite IoT³²);
- *rischio limitato*: che viene, invece, in rilievo con riferimento a tutte le interazioni che, in maniera consapevole, un individuo intrattiene con i meccanismi di IA (ad esempio, i *chatbot*);
- *rischio minimo*: che rappresenta, a ben vedere, un livello di utilizzo dell'IA che non comporta rischi tali da richiedere un intervento di regolamentazione degli stessi (ne sono esempio i filtri *antispam* e i *videogame*)³³.

In ordine, invece, alle direzioni da intraprendere *pro futuro*, vengono principalmente in rilievo due importanti corollari.

In primo luogo, la necessità di individuare meccanismi di IA di tipo *redress by design*, modellati sulla peculiarità del sistema coinvolto. Infatti, un sistema di IA, sebbene perfettamente funzionante, è pur sempre un motore statistico, che produce risultati probabilistici; quindi, le sue decisioni potrebbero essere

³² Con IoT (Internet of Things) si intende si intende l'insieme di connessioni internet operate da oggetti in modo indipendente, senza l'intervento di operatori umani, al fine di scambiare le informazioni possedute, raccolte e/o elaborate.

³³ *Quali sono i rischi e i vantaggi dell'intelligenza artificiale?*, 20 marzo 2021, in www.europarl.eu.

sbagliate in una esigua percentuale di casi. Implementando delle procedure di *redress by design* già nella fase di sviluppo del sistema di IA, i soggetti colpiti da decisioni errate del sistema avrebbero uno strumento per poterle efficacemente rilevare e correggere.

L'utilizzo di un meccanismo di questo tipo, ad esempio, potrebbe attribuire agli utenti dei *social network* la possibilità di opporsi immediatamente ad una decisione di blocco di una pubblicazione, subordinandola ad un meccanismo di verifica indiretta (come la ricezione di un SMS), utilizzabile da un tribunale in caso di ricorso.

In tal modo, infatti, si andrebbe a minimizzare la pubblicazione di contenuti illeciti, il carico di giustizia verrebbe ridotto e, al contempo, verrebbe garantita agli utenti la tutela dei propri diritti a fronte di un anomalo comportamento di un sistema di IA³⁴.

Secondariamente, è necessario riconoscere maggior rilievo all'importanza della *governance*: l'utilizzo dei modelli matematici, infatti, impone di tener presente che ciascuna decisione riveste un valore politico, oltre che tecnico ed etico.

Muovendo dalla consapevolezza che, pur essendo altamente affidabili, i sistemi di intelligenza artificiale sono tutt'altro che infallibili, è auspicabile, da un lato, che si instaurino dei meccanismi di *governance* in grado di incrementare la fiducia nei confronti dello sviluppo dei sistemi di IA; dall'altro, definire in maniera democratica questi meccanismi, sulla base di un temperamento

³⁴ QUINTARELLI S., *op. cit.*, p. 132.

degli interessi di tutti i soggetti coinvolti (industria, operazioni di polizia, istituzioni e cittadini).

Altresì, preme evidenziare come la valutazione su ciò che può risultare socialmente “accettabile” in nome delle molte opportunità di incremento del benessere collettivo offerte dall’IA non può prescindere dai valori e dalla cultura condivisa da ciascuna comunità. Ci si è chiesto se possa risultare un sacrificio tollerabile per i consociati che un dispositivo di IA assuma in maniera autonoma delle decisioni che avvantaggiano solo la maggioranza, ma non tutti.

Ebbene, la risposta a questo interrogativo si attesta tutt’altro che uniforme, essendo un dato inconfutabile che valutazioni etiche e morali di questo calibro non siano culturalmente neutre, anzi: esse risultano fortemente influenzate dalla comunanza di valori, principi e cultura che caratterizza ciascun popolo.

Si consideri, ad esempio, un sistema di IA in grado di decidere chi debba essere sottoposto alla pena della reclusione e chi no. In tal caso, il quesito proposto ben potrebbe trovare risposta affermativa presso le culture orientali, dove il benessere della collettività è considerato prevalente rispetto a quello individuale, ragion per cui i sistemi processual-penalistici sono disposti a tollerare qualche errore di valutazione nell’amministrazione della giustizia piuttosto che accettare che un colpevole resti impunito. Non così presso le società occidentali, ove la tutela dei diritti e delle libertà fondamentali (quali, sulla scia del citato esempio, il diritto alla difesa, al contraddittorio, ad un giusto processo) è sancita come irrinunciabile: nel nostro ordinamento giuridico,

infatti, l'operazione di bilanciamento tra l'interesse dello Stato alla repressione del fenomeno criminale (interesse della collettività) e la tutela dei diritti costituzionalmente sanciti è demandata a procedure rigorose, affidate ad appositi pubblici ufficiali³⁵.

Solo in questo modo, ossia fissando esattamente il punto di bilanciamento tra le garanzie individuali e i benefici che l'applicazione dei dispositivi di IA può avere sulla collettività sarà possibile godere di tutti i vantaggi che questa disciplina offre in termini di miglioramento della qualità della vita degli individui nel rispetto dei valori fondamentali di equità e giustizia sociale.

Se ne deduce che il profilo etico renda la tecnologia, in sé universale, in quanto all'impiego necessariamente situata culturalmente.

³⁵ *Ibidem.*

CAPITOLO SECONDO
LA TUTELA DEI DIRITTI FONDAMENTALI
NELL'ERA DELLA TECNOLOGIA

2.1. Il dibattito sulla regolamentazione delle tecnologie robotiche

L'utilizzo sempre più diffuso di tecnologie innovative, *cyborg* e *robot* dalle sembianze umane interroga, oltre che il campo etico e morale, l'ambito giuridico, rispetto al quale si pone il problema di comprendere gli effetti dell'impiego di tali tecnologie sulla soggettività giuridica.

Preliminarmente occorre osservare che, a differenza di quanto accade con i *robot* (la cui soggettività giuridica è pacificamente esclusa e ciò quandanche essi siano dotati di intelligenza artificiale), considerazioni di diverso avviso vengono mosse con riferimento a quelle applicazioni dell'IA rispetto alle quali si riscontrano non meri processi di artificializzazione meccanica, bensì anche una componente di coinvolgimento sensoriale e finanche cognitivo¹.

Dunque, in termini di applicazioni sul piano etico di tali tecnologie (ambito di studio della disciplina nota come tecnoetica), sia la robotica che l'IA pongono questioni di non scarso momento e ciò sia con riferimento alle ricadute in termini di tutela dei diritti fondamentali in quei settori dell'ordinamento ormai dominati dalla presenza di tecnologie di IA, ma anche rispetto all'incidenza

¹ SANTOSUOSSO A., BOSCARATO C., CAROLEO F., *Robot e diritto: una prima ricognizione*, in *La Nuova Giurisprudenza Civile Commentata*, vol. 7/8, II, 2012, p. 494.

della robotica sulla formulazione e sull'interpretazione di tale catalogo di diritti².

Ebbene, se da un lato la prospettiva adottata dalla tecnoetica si orienta in una dimensione transnazionale, la quale – per sua stessa natura – non può essere definita *a priori*, il diritto della robotica e dell'IA sembrerebbe rinvenire il proprio fondamento giuridico, se non in via esclusiva quantomeno in maniera prevalente, nella dimensione europea.

Invero, la finalità condivisa da tutti gli Stati membri dell'Unione Europea è l'azione sinergica per la conservazione di uno spazio unico europeo che, per il tramite del riconoscimento e della tutela dei diritti fondamentali dell'uomo, assicuri la libertà di circolazione dei cittadini e delle merci, della sicurezza e della giustizia.

In punto di diritto, il primo profilo particolarmente degno di nota, attesa anche la rapidità dell'innovazione e delle scoperte che caratterizza questo settore, è l'impossibilità di assimilare la regolamentazione dell'IA ad altri settori tecnologici già disciplinati dall'ordinamento, nonché di applicare alla materia *de qua* norme di portata generale quali il regime della responsabilità civile³.

Siccome la regolamentazione giuridica delle applicazioni della robotica e dell'IA richiede interventi *ad hoc* in grado di garantire sia l'efficacia dei prodotti che l'osservanza di adeguati livelli di sicurezza, la celerità con cui questo settore

² STRADELLA E., *La regolazione della Robotica e dell'Intelligenza artificiale: il dibattito, le proposte, le prospettive. Alcuni spunti di riflessione*, in *Media Laws*, p. 73.

³ *Ibidem*.

si evolve, da un lato, non consente al quadro giuridico vigente di fornire risposte adeguate alle domande tecnologiche che, nel corso del tempo, diventano sempre più specifiche e settoriali; dall'altro, impone di mettere in discussione la responsabilità delle fonti del diritto rispetto a tale settore, dal momento che, com'è noto, il sistema giuridico si caratterizza per la sua staticità, risultando, quindi, poco flessibile rispetto ad un ambito in continuo aggiornamento quale quello dell'IA.

I tradizionali criteri di elaborazione della produzione giuridica interna, infatti, si basano proprio sui concetti di genericità, astrattezza e stabilità, così da poter ricavare, a partire da principi di portata generica, le soluzioni più idonee per ciascun caso concreto. Ma *«le nuove forme regolative, rappresentate da soggetti e organizzazioni di natura prevalentemente reticolare e spesso, ma non sempre, a basso livello di formalizzazione, sfidano le fondamenta stesse della regolazione gerarchica, piramidale, e stato-centrica che, nel tempo, ha funzionato anche come strumento di garanzia della certezza del diritto. Non a caso molti hanno utilizzato proprio le figure della piramide e della rete per descrivere la trasformazione che ha riguardato, insieme, il sistema delle fonti del diritto, l'organizzazione dei pubblici poteri e dei rapporti con la società nel senso di una tendenziale relazionalità comunicativa e finanche paritariet , e, in fondo, la dimensione stessa della sovranit »*⁴.

⁴ FREDIANI E., *La produzione normativa nella sovranit  "orizzontale"*, Pisa, 2010.

Ciò si riscontra anche nella relazione tra *government* e *governance*: nel primo, caratterizzato dalla prevalenza di relazioni di tipo orizzontale, vi è una maggiore partecipazione sia alla rappresentanza politica democratica che alla formazione della legge, la quale, per l'effetto, si presenta rigida; nel secondo, invece, si instaura una regolamentazione giuridica di natura molto più flessibile (cd. *soft law*).

È chiaro, dunque, che le peculiarità di tale ultimo sistema di produzione giuridica meglio si adattino alla velocità di progresso che caratterizza il campo dell'IA e della robotica, rappresentando, di fatto, la soluzione più adatta ad un settore ad alto tasso di incertezza, quale quello in analisi⁵.

Altresì, la regolamentazione giuridica dell'IA evidenzia le tre principali funzioni assolve dalla *soft law*, che sono:

- *funzione integrativa*: essa viene, perlopiù, in rilievo in relazione ai codici di condotta oppure etici, ove il ruolo assolto dalla normazione flessibile è di mera integrazione di norme già consolidate relative ad un campo di azione ben preciso;
- *funzione comparativa*: qui le regole prodotte perseguono il duplice effetto di porre obblighi giuridici in capo a coloro che ne sono destinatari, agendo, al contempo, anche come parametro di valutazione del comportamento di quest'ultimi. Un esempio della funzione comparativa della *soft law* è dato

⁵ RODOTÀ S., *Diritto, scienza, tecnologia: modelli e scelte di regolamentazione*, in COMANDÉ G., PONZANELLI G. (a cura di), *Scienza e diritto nel prisma del diritto comparato*, Torino, 2004, pp. 397 ss.

dalla *corporate governance*, ove la regolamentazione flessibile agevola la diffusione di regole di condotta e modelli da seguire, innescando una comparazione tra quanti ottemperano le prescrizioni imposte e quanti, invece, le disattendono;

- *funzione alternativa*: con riferimento a tale ultima funzione, infine, la *soft law* si sostituisce ad altre norme, divenendo il faro normativo esclusivo in una determinata materia.

La progressiva migrazione del potere di regolamentazione normativa dal piano interno a quello internazionale rappresenta una delle conseguenze di quella tendenza, oggi in continua crescita, di operare una commistione tra differenti funzioni assolute dalla regolamentazione flessibile, nonché tra la dimensione pubblica e quella privata.

Trattasi di un profilo che interessa, perlopiù, quelle fette di mercato caratterizzate da un'elevata complessità tecnico-produttiva, ove si registra una forte interdipendenza tra l'esercizio dei diritti e delle libertà fondamentali e l'andamento dell'assetto economico globale (si pensi, a titolo esemplificativo, alle *public utilities*, alla tutela della soggettività giuridica sul *web*, alla sicurezza mondiale, ecc.)⁶.

Le questioni giuridiche che sorgono con riferimento a tali ambiti, infatti, ricalcano i medesimi nodi cruciali che vengono in rilievo con riferimento al

⁶ BENACCHIO A., GRAZIADEI M. (a cura di), *Il declino della distinzione tra diritto pubblico e diritto privato*, Napoli, 2016.

settore dell'IA e della robotica, il quale, pur avendo una conclamata rilevanza pubblicistica, interseca a più livelli la tutela dei diritti fondamentali. In ragione di ciò, appare condivisibile la posizione di quella parte della dottrina secondo cui la regolamentazione, sotto il profilo giuridico, della materia *de qua*, presuppone «*l'individuazione di criteri che informino la dimensione pubblica del settore, tentando di inserirli all'interno del soft law e della self-regulation*»⁷. Più segnatamente, si è osservato come l'esigenza di regolamentare in maniera più dettagliata le applicazioni dell'IA e della robotica ben potrebbe essere soddisfatta mediante una *self-regulation* con funzione sia integrativa che complementare, tuttavia «*senza assorbire completamente i contenuti regolativi, poiché diversamente s'incorrerebbe nel rischio che i pubblici poteri abdichino del tutto al compito essenziale di operare bilanciamenti tra valori, interessi, posizioni soggettive diverse, e, di conseguenza, si sottraggano decisioni di evidente rilevanza pubblicistica al circuito democratico e alla deliberazione politica*»⁸.

Come si avrà modo di osservare in maniera più dettagliata nel prosieguo (cfr. *infra* 4.2.), in relazione a tale profilo le istituzioni europee hanno tracciato una prima via da seguire, muovendo dalla considerazione secondo cui l'impiego di regole frutto dell'elaborazione tecnocratica dei soggetti privati nel campo

⁷ FERRARESE M.G., *Diritto sconfinato. Inventiva giuridica e Spazi nel mondo globale*, Roma-Bari, 2006, spec. 99.

⁸ *Ibidem*.

dell'IA agevoli gli scambi commerciali e favorisca il progresso tecnologico del settore.

Ciò nonostante, molteplici sono i profili ancora controversi, quali la necessità di operare un bilanciamento tra l'esigenza di determinare il perimetro dei poteri da attribuire in capo ai soggetti privati deputati alla standardizzazione, da un lato, e l'esigenza di individuare strumenti giuridici che limitino la libera autodeterminazione dei privati, dall'altro⁹.

A ciò si aggiungano le problematiche di natura privatistica strettamente attinenti alla disciplina della proprietà intellettuale, dal momento che *«nel caso in cui diritti di proprietà intellettuale che dipendano da standard limitino in maniera illegittima l'accesso a regole di fonte politica che fanno riferimento a quegli stessi standard, non sembra essere chiarissimo chi possa essere considerato responsabile per i loro contenuti»*¹⁰.

Sul piano normativo, l'UE appare sempre più orientata a lasciarsi alle spalle le tradizionali tecniche di regolazione giuridica proprie dei Paesi di *civil law* in ambito di IA, come pure comprovato dall'adozione delle raccomandazioni emesse dal Parlamento europeo in materia di diritto civile sulla robotica (CLRR) del 16 febbraio 2017¹¹. A tal fine, oltre all'istituzione dell'Agenzia europea per la robotica (avvenuta nel 2015), è stato avviato il programma Horizon 2020, nell'ambito del quale una specifica sezione dedicata alla ricerca e allo sviluppo

⁹ *Ibidem.*

¹⁰ STRADELLA E., *op. cit.*, p. 80.

¹¹ *Ibidem.*

(detta SPARC) è deputata all'attivazione di partenariati tra soggetti pubblici e privati finalizzati a promuovere una comune strategia di sviluppo della robotica e dell'IA nel continente europeo.

Sulla medesima scia si colloca l'adozione del Regolamento generale per la protezione dei dati personali 2016/679 (GDPR), adottato con la dichiarata finalità di rendere più omogenee le singole legislazioni nazionali in materia di protezione dei dati personali, nell'ambito del quale trovano disciplina anche gli effetti che l'applicazione di sistemi robotici e di IA hanno su quest'ultimi¹².

Nella determinazione dei limiti all'uso di quei sistemi di IA che richiedono l'impiego di informazioni personali in grado di incidere in maniera considerevole sulla sfera politica, sociale ed economica, l'elemento dirimente può essere ravvisato nell'*iter* che determina l'assunzione di una decisione "digitale" o "automatizzata": invero, *«la possibilità di riconoscere il percorso che ha condotto dalla raccolta dei dati alla decisione che attiene l'individuo, attraverso processi algoritmici che sono generalmente basati su enormi quantità di dati e su metodi di apprendimento automatico, è essenziale per verificare non soltanto che i dati siano adeguatamente unbiased, ma anche che le conclusioni raggiunte dal sistema derivino da quei dati in modo razionale e giustificabile»*¹³.

¹² *Ivi*, p. 81.

¹³ BASSINI M., LIGUORI L., POLLICINO O., *Sistemi di Intelligenza Artificiale, responsabilità e accountability. Verso nuovi paradigmi?* in F. Pizzetti, *Intelligenza artificiale, protezione dei dati personali e regolazione*, Torino, 2018, pp. 342 ss.

Con riguardo alle raccomandazioni europee del 2017, il profilo maggiormente degno di nota attiene, perlopiù, alla previsione di un organismo indipendente per la regolamentazione dell'IA e delle applicazioni robotiche di tipo multidisciplinare (ingegneristico, giuridico e etico), cui demandare una serie di compiti ben precisi, quali:

- il monitoraggio del progresso tecnologico del settore;
- l'identificazione delle principali *ethical, legal and social issues* (cd. ELSE);
- la valutazione dell'idoneità delle singole legislazioni nazionali ad incentivare l'avanzamento della tecnologia robotica e di IA senza pregiudicare la responsività delle stesse rispetto agli aspetti controversi e ancora fortemente dibattuti;
- proporre tutte le riforme necessarie a garantire una tutela giuridica sempre attuale;
- dirimere le controversie afferenti all'uso degli strumenti di IA in via stragiudiziale (ossia con funzione di *adjudication*)¹⁴.

Nell'ambito di tale risoluzione, inoltre, non solo il Parlamento sollecita l'individuazione di strategie europee comuni da parte della Commissione, ma provvede anche all'elencazione diretta delle principali caratteristiche che un sistema automatizzato di intelligenza artificiale dovrebbe possedere, quali «*l'ottenimento di autonomia grazie a sensori e/o mediante lo scambio di dati*

¹⁴ STRADELLA E., *op. cit.*, p. 83.

con il suo ambiente (inter-connettività) e lo scambio e l'analisi di tali dati»; «l'autoapprendimento dall'esperienza e attraverso l'interazione», nonché «l'adattamento del proprio comportamento e delle proprie azioni all'ambiente».

Da ultimo, viene paventata anche la possibilità che *«l'attuale quadro giuridico dell'Unione debba essere aggiornato e integrato, se del caso, da principi etici di orientamento che riflettano la complessità della robotica e delle sue numerose implicazioni sociali, mediche, bioetiche», e che «un quadro etico di orientamento chiaro, rigoroso ed efficiente per lo sviluppo, la progettazione, la produzione, l'uso e la modifica dei robot sia necessario»¹⁵.*

Parimenti significativo il passaggio nell'ambito del quale si evidenzia la necessità di raggiungere un maggior livello di cooperazione *«tra gli Stati membri e la Commissione per garantire nell'Unione norme transfrontaliere coerenti che promuovano la collaborazione tra le industrie europee e consentano la diffusione nell'intera Unione di robot che soddisfino i livelli richiesti di sicurezza nonché i principi etici sanciti dal diritto dell'Unione»¹⁶.*

A ben vedere, l'esigenza di adattare il quadro normativo vigente alle applicazioni tecnologiche dell'IA non è figlia del dominio della tecnologia nell'era della società dell'informazione, trattandosi di una necessità già palesatasi a partire dagli anni Ottanta, allorquando si comprese l'importanza di

¹⁵ ROSSI F., *Intelligenza Artificiale benefica e sicura: iniziative accademiche, governative e industriali*, in *Sistemi intelligenti*, 3, 2017, p. 81.

¹⁶ *Ibidem*.

riservare maggior riguardo agli effetti dell'IA sui diritti fondamentali senza che ciò si traducesse nella necessaria elaborazione di un diritto "speciale" concepito *ad hoc* per la robotica.

Sorvolando, in questa sede, su quanto disposto sul piano penale (e ciò per la sola ragione che la disciplina statale non si è ancora occupata in maniera considerevole della rilevanza penale dell'uso delle tecnologie robotiche nella vita quotidiana), molteplici sono le disposizioni di natura civilistica e amministrativa relative alle decisioni assunte e alle azioni poste in essere dai dispositivi di IA (e ciò sia per quel che concerne il diritto dei contratti che in materia di responsabilità extracontrattuale).

Tra gli aspetti più affrontati in punto di diritto e robotica ricorre il tema della responsabilità per i danni provocati in conseguenza dell'uso di un sistema di IA difettato: un problema che non appare superabile tenuto conto che, come più volte si è sottolineato, la principale caratteristica di tali sistemi è proprio il continuo aggiornamento dei meccanismi tecnologici di auto-apprendimento ad essi sottesi, *«circostanza che non soltanto non è stata fin qui presa in considerazione dal legislatore ma rende ancor più problematica la definizione di difettosità di un prodotto che evolve in un reticolo oltremodo complesso e forse inestricabile di nessi causali»*¹⁷.

Altri ambiti meritevoli di interesse sono quelli investiti dal processo di digitalizzazione della Pubblica Amministrazione (si pensi, ad esempio, a quello

¹⁷ PAGALLO U., *Intelligenza Artificiale e diritto. Linee guida per un oculato intervento normativo*, in *Sistemi intelligenti*, 3, 2017.

sanitario), rispetto ai quali una più puntuale regolamentazione dell'uso degli strumenti di IA è in grado di fornire un contributo significativo nel migliorare non solo la gestione automatizzata dei dati necessari alla fornitura dei servizi, ma anche la prevenzione degli illeciti quali quelli di natura tributaria. A tal fine, l'Agenzia per l'Italia Digitale ha istituito un gruppo di lavoro cui ha affidato il compito di sviluppare nuovi strumenti in grado di migliorare le relazioni tra Stato e cittadini, come i *chatbot*, che consentono agli utenti di ricevere risposta alle esigenze manifestate attraverso la cessione di una serie di informazioni da parte di quest'ultimi¹⁸.

2.2. L'impatto dell'IA sui diritti e sulle libertà fondamentali

Da un punto di vista etico, il problema posto dall'IA non è quello di proibire in maniera incondizionata l'uso di tali tecnologie nell'ambito del lavoro né tantomeno di consentirlo senza prevedere alcun tipo di limitazione.

Il nodo cruciale è arrivare a definire quale tecnologia debba essere progettata, implementata ed applicata nell'ambito del lavoro, quale tipo di tecnologia può essere ritenuta affidabile sulla scorta delle finalità che essa si propone di perseguire e ciò in relazione al futuro della società e degli uomini¹⁹.

Invero, i valori ed i principi possono tracciare la cornice di riferimento, con l'obiettivo, ove possibile, di guidare le trasformazioni tecnologiche in modo che

¹⁸ *Ibidem*.

¹⁹ PALAZZANI L., *Tecnologie dell'informazione e dell'Intelligenza Artificiale. Sfide etiche al diritto*, 2020, Edizioni Studium, Roma, p. 1700.

esse rappresentino non un impedimento bensì una imprescindibile risorsa per lo sviluppo umano. L'era del dominio della tecnologia impone una riflessione seria e accurata sul tema del lavoro, sul significato etico e antropologico che esso assume nel contesto della dignità umana. Il lavoro, infatti, «*non è solo una funzione o un'attività, ma è anche una modalità per l'essere umano di "fiorire" ed esprimere ciò che conta, ciò che è importante per il soggetto, ciò in cui lui crede e al tempo stesso rafforza i legami relazionali con la comunità (bene comune)*»²⁰.

Gli effetti del notevole impatto che l'applicazione delle tecnologie sta avendo su uno dei diritti fondanti l'ordinamento democratico della Repubblica italiana, quale quello al lavoro, per l'appunto, sono sotto gli occhi di tutti: molte sono le tipologie di lavoro che stanno via via scomparendo, sostituite da professioni sempre più *digital*; e neppure le professioni più risalenti sono risultate immuni da tale trasformazione, presentandosi oggi profondamente innovate.

Le tecnologie emergenti rappresentano, sotto molti aspetti, una sfida per il valore intrinseco che il lavoro ha sia a livello individuale che sociale: come sottolineato dalla riflessione etica, infatti, la natura del lavoro non può essere ricondotta alla sua mera funzione.

In altri termini, il lavoro non può essere ridotto solo a strumento per raggiungere obiettivi esterni (quali un certo livello di profitto e/o di produttività), ma dev'esserne riconosciuto anzitutto e soprattutto il suo valore antropologico²¹.

²⁰ *Ibidem*.

²¹ PALAZZANI L., *op. cit.*, p. 1725.

Se, da un lato, non può dubitarsi dell'incremento di opportunità e di efficienza del lavoro, del miglioramento sia quantitativo che qualitativo della produzione riconnesso all'impiego delle tecnologie emergenti (le quali, come ampiamente dimostrato anche nel corso dei vari *lockdowns* che si sono susseguiti a causa delle restrizioni imposte per arginare la diffusione del contagio da virus Covid-19 nel biennio 2020-21, consentono una maggiore possibilità di lavoro flessibile e da remoto, rendendo più conciliabili esigenze lavorative e familiari), dall'altro esse alimentano il dibattito etico attesa la notevole incidenza su valori quali la libertà, la dignità, l'autonomia, la tutela della *privacy*, la giustizia e la solidarietà sociale. Quelli richiamati, com'è noto, sono tutti i valori tutelati, a livello europeo, dalla Carta dei diritti fondamentali dell'UE, che rappresenta la base giuridica di riferimento per le sfide imposte dalla tecnologia emergente²².

La progressiva "robotizzazione", termine con il quale si usa indicare la sostituzione del lavoro svolto dagli esseri umani con le prestazioni di robot automatizzati, potrà determinare, con riferimento alle aree maggiormente interessate da tale fenomeno, la riduzione o finanche il totale annullamento del lavoro umano.

Ebbene, se considerata in riferimento ad attività notoriamente faticose e ripetitive, la sostituzione uomo-macchina è un processo auspicabile, ben potendo essere inteso come una grande opportunità per il progresso dell'umanità, in quanto apporta una maggior tutela alla dignità dell'uomo intesa

²² *Ivi*, p. 1738.

come benessere personale e sociale. In questo senso, dunque, l'introduzione di *learning machines* innoverebbe profondamente il lavoro automatico²³.

Sul punto si è osservato che, pur registrandosi un aumento della sostituzione meccanica dell'attività umana, il timore che questa possa rappresentare una minaccia per il lavoro umano, quantomeno con riferimento ai Paesi tecnologicamente più avanzati, appare sovra-stimato.

Si pensi, ad esempio, all'ambito sanitario: nonostante i dispositivi di intelligenza artificiale specializzati nell'assistenza sanitaria (detti *assistive robots* o *carerobots*) siano di sempre più ampio utilizzo e risultino perfettamente in grado di sostituire i *caregivers* nello svolgimento delle attività più ripetitive e faticose, la totale robotizzazione della cura (intesa come offrire assistenza e cure agli anziani e ai malati, nonché esercitare su di loro la pratica chirurgica) non è assolutamente prospettabile. In tale ultima ipotesi, infatti, verrebbe meno quella necessaria empatia e relazione di fiducia che caratterizza il rapporto terapeutico medico-paziente/infermiere-paziente, di cui è necessario presupposto la supervisione e la presenza di personale sanitario esperto, qualificato, sensibile e accorto alle necessità del malato²⁴. E ciò perché «*mentre ci sono alcuni compiti che la macchina e i sistemi di intelligenza artificiale possono sviluppare più accuratamente o effettivamente rispetto agli esseri umani, ce ne sono molti altri dove le competenze umane rimangono elevate, che*

²³ *Ibidem.*

²⁴ *Ivi*, p. 1767.

non possono e non potranno mai essere replicate adeguatamente dalle macchine»²⁵.

Creatività, innovazione, immaginazione, capacità di risoluzione dei problemi in contesti de-strutturati, funzioni cognitive complesse come il giudizio e l'interpretazione, le relazioni interpersonali, il coinvolgimento emotivo ed emozionale, l'empatia, le performance artistiche e alcune tipologie di lavori manuali non sono attività che possono essere sostituite dalle macchine.

Del pari, vi sono alcuni settori industriali in cui l'adozione di tecnologie particolarmente avanzate presuppone che vi sia del personale altamente qualificato abilitato deputato alla supervisione degli stessi. Tutto ciò dimostra come macchine ed esseri umani possano essere *partners* nell'operazione di massimizzazione dei benefici sociali: se si considera l'implementazione delle tecnologie di informazione e della comunicazione, si rivela la possibilità di migliorare e velocizzare la comunicazione interpersonale in tempo reale su scala globale, facilitando notevolmente la raccolta di dati individuali ed ambientali, aprendo la strada a nuove frontiere sia per lo sviluppo economico che del lavoro²⁶.

2.2.1. I rischi connessi all'uso delle ITC

Dal momento che le ITC (*information and communication technologies*) sono in grado di limitare fortemente le relazioni interpersonali, il bisogno di

²⁵ *Ibidem*.

²⁶ *Ivi*, p. 1792.

incontrare gli altri e di trascorrere del tempo insieme nell'orario di lavoro, tra i principali rischi connessi al loro utilizzo viene, in primo luogo, in rilievo il cd. "isolamento digitale".

Segue quello che viene definita *technology addiction*, ossia la dipendenza da nuove tecnologie, quale ineludibile conseguenza di una classe di lavoratori costretta ad adempiere i propri compiti prevalentemente *online*.

Infine, ma non ultimo per importanza, emerge anche il rischio della reificazione del lavoratore: questi, infatti, rischia di divenire mero esecutore passivo di un ordine digitalizzato proveniente dall'esterno, ossia da un dispositivo elettronico che monitora lo svolgimento dell'attività nel dettaglio, analizzando l'andamento dei risultati. Ciò può indurre alla percezione di essere costantemente sotto controllo, con la conseguenza di de-umanizzare e ridurre a mero oggetto le capacità individuali e l'identità personale di ciascun lavoratore²⁷.

È di tutta evidenza, dunque, come entro una logica competitiva quale quella ad oggi dominante, che concepisce il lavoro come attività efficiente misurabile unicamente in *performances*, sia necessario bilanciare rischi e benefici delle ICT.

Il rispetto dell'integrità psico-fisica dei lavoratori (da intendersi nel più ampio concetto di sicurezza e benessere) è uno degli aspetti fondamentali della tutela della dignità umana.

²⁷ *Ibidem*.

Nell'era del lavoro tecnologico, integrità e sicurezza sui luoghi di lavoro possono essere raggiunte facendo riferimento ai principi etici di beneficenza e non maleficenza, massimizzando i benefici ottenuti e minimizzando il potenziale danno fisico, psicologico e sociale. Codici etici per i costruttori e gli ingegneri robotici sono applicabili al lavoro, in particolare con riferimento alle tecnologie che includono la sicurezza sin dalla fase di progettazione (*safety by design*), avuto riguardo al principio di proporzionalità nell'analisi costi/benefici²⁸.

Pertanto, con riferimento a tale ambito, si auspica l'istituzione di comitati etici formati da esperti pluridisciplinari, che, proprio in virtù di questa qualità, sappiano combinare la competenza tecnico-scientifica (quindi informatici, ingegneri robotici, fisici e matematici) con quella etico-giuridica, cui spetta il compito di valutare, in termini di conseguenze e regime di responsabilità, la progettazione delle tecnologie di IA applicabili al lavoro.

Due ulteriori profili strettamente connessi alla tutela della dignità umana e alle ripercussioni che quest'ultima può subire per effetto dell'impiego diffuso delle tecnologie automatizzate, sono quello della libertà e dell'autonomia degli individui.

La protezione della libertà individuale, intesa come autonomia di tutti e ciascuno rispetto all'autorità, si riferisce alla possibilità di ogni cittadino di poter realizzare delle scelte per sé al fine di compiere azioni che egli ritiene di rilievo

²⁸ *Ivi*, p. 1805.

per la propria vita. Il concetto di autonomia, invece, seppur sovente trovi impiego come mero sinonimo del termine autodeterminazione e/o autosufficienza rispetto agli altri, nella dimensione relazionale si riferisce alla capacità di esercizio della responsabilità²⁹.

Quando si parla di intelligenza artificiale e, in maniera particolare, di *ambient intelligence* (intelligenza ambientale) e *persuasive technology* (intelligenza persuasiva, tipica degli ambienti in cui gli uomini sono circondati da tecnologie e dispositivi informatici), emerge un'ambivalenza con riferimento al tema della libertà degli esseri umani e dell'autonomia.

Invero, mentre molte di queste tecnologie sono state ideate allo scopo di incrementare la libertà degli individui (e in molti casi riescono a perseguire tale obiettivo), in alcuni casi esse possono anche rappresentare una minaccia per la libertà, potendo esercitare un'influenza, una forma di controllo diretta o indiretta.

L'impiego dei *robot* nella vita quotidiana tenderà ad aumentare le capacità umane dal punto di vista sia fisico che cognitivo, ma diminuendo, al tempo stesso, l'autonomia e la libertà "dalle" macchine. Quello che viene definito *robotic deception* (inganno robotico) consiste nella difficoltà di operare una distinzione tra i comportamenti naturali e quelli artificiali: i *robot* androidi, sempre più simili agli uomini, possono, nell'interagire con il mondo del lavoro e la vita quotidiana, causare emozioni di attaccamento. Tale forma di

²⁹ Ivi, p. 1831.

dipendenza può comportare una serie di conseguenze, tra cui incidere sulla capacità di autodeterminazione dei soggetti, agendo sulle abilità di azione e di pensiero, portando ad una delega in favore dei macchinari sempre maggiore e, conseguentemente, alla de-umanizzazione del lavoro³⁰.

Tecnologie digitali come sensori indossabili, braccialetti e registri elettronici, cellulari, *pc*, piattaforme *online* ad accesso controllato, sono tutti strumenti che possono essere utilizzati in maniera costante per registrare i movimenti dei lavoratori, geolocalizzarli, monitorare il lavoro svolto sia all'interno che all'esterno, nonché controllarne da remoto la produttività e il comportamento. I medesimi meccanismi di controllo, inoltre, possono trovare impiego anche al di fuori del lavoro: questi dati, infatti, possono essere elaborati da algoritmi o sottoposti a valutazione statistica e matematica della produttività, con un immediato ritorno di informazioni in termini di *performance* del lavoratore.

Un profilo strettamente connesso a quello da ultimo esaminato attiene alla tutela della *privacy*.

Gli algoritmi, infatti, possono essere utilizzati per individuare e selezionare i lavoratori, attraverso la profilazione dei dati e delle informazioni raccolte. L'uso dei dati ottenuti da fonti esterne rispetto all'ambiente lavorativo (ad es. *social network*) al fine di selezionare e/o licenziare lavoratori è certamente uno dei profili che maggiormente necessita di essere compiutamente disciplinato, onde evitare la sussistenza di spazi residui di marginalizzazione e discriminazione del

³⁰ *Ivi*, p. 1844.

lavoratore, con conseguente riduzione degli spazi di autonomia e libertà di quest'ultimo³¹.

Questo problema viene in rilievo soprattutto con riferimento alla categoria dei cd. lavoratori digitali, rispetto ai quali l'esigenza etica di ridefinire i contorni della tutela giuslavoristica si impone con sempre maggiore incisività, specie con riferimento alla tutela della *privacy*. In particolare, «dato l'impatto delle tecnologie nelle condizioni di lavoro, è essenziale che i lavoratori siano consapevoli di tali sistemi e possano prendere parte e partecipare ad una riflessione sul processo che riguarda la progettazione e l'applicazione di tali tecnologie»³².

L'uso dei dati può riferirsi alle informazioni socio-demografiche (come età, genere, educazione, stato civile), informazioni di natura personale (ideologie politiche e religiose, eventuali affiliazioni, attitudini, preferenze, comunicazioni personali di rilievo), nonché informazioni relative allo stato di salute (condizioni di salute generali, dati biologici e genetici).

L'impiego dei dati personali negli ambienti di lavoro dev'essere sempre accompagnato da un esplicito consenso informato: ciò assicura trasparenza nel processo di informazione attraverso la specificazione delle modalità della raccolta dei dati, della conservazione degli stessi nonché delle finalità, le quali devono sempre essere espressamente riferite alle mansioni lavorative svolte. Qualsiasi altro utilizzo dei dati dovrebbe essere chiarito e subordinato

³¹ *Ivi*, p. 1868.

³² *Ivi*, p. 1880.

all'ulteriore resa di un consenso specifico e preciso, sempre revocabile, da parte del lavoratore³³.

Resta, infine, da chiedersi quali siano le trasformazioni che la rivoluzione tecnologica ha operato sul piano del diritto.

Di certo, il concetto-chiave etico sulla scorta del quale operare uno sviluppo sostenibile sia in termini di giustizia che di pari opportunità è rappresentato da quel principio di solidarietà sociale che permea il nostro ordinamento, alla luce del quale *«sono indispensabili politiche socialmente responsabili e sostenibili, basate su riflessioni etiche condivise»*³⁴.

L'avvento delle tecnologie automatizzate nel mondo del lavoro può produrre nuove disuguaglianze oppure incrementare quelle esistenti. La flessibilizzazione e la fluidificazione del lavoro producono precarietà e quindi nuove vulnerabilità che necessitano di politiche solidali di protezione sociale innovative, adeguate ai nuovi bisogni emergenti.

Di fronte a queste sfide, occorre riformulare l'orientamento da dare alle applicazioni tecnologiche nel rispetto dei valori fondamentali dell'uomo, sensibilizzando i governi ad attuare politiche sociali eticamente orientate che, oltre ad assicurare un'adeguata protezione sociale sulla scorta dei criteri di giustizia e solidarietà sociale, risultino anche maggiormente integrative nei confronti delle persone più vulnerabili³⁵.

³³ *Ivi*, p. 1919.

³⁴ *Ivi*, p. 2104.

³⁵ *Ibidem*.

2.3. Gli ambiti di applicazione dell'IA

Le applicazioni dell'IA sono numerose e in futuro i settori della vita quotidiana che ne sperimenteranno l'impiego aumenteranno ulteriormente.

Molte, infatti, sono le attività umane in cui è possibile applicare oggi o nel prossimo futuro i dispositivi di intelligenza artificiale, consentendo all'uomo di perseguire i propri obiettivi con maggiore velocità, affidabilità e in piena sicurezza. Basti pensare alla possibilità, già da tempo prospettata, di introdurre *pro futuro* veicoli totalmente automatici; all'adozione di dispositivi automatizzati per la scrematura dei candidati nelle selezioni del personale; all'impiego degli algoritmi nell'amministrazione della giustizia o nella medicina per la profilazione dei pazienti; ancora, alle traduzioni automatiche, all'impiego del riconoscimento biometrico facciale nelle operazioni di sicurezza per agevolare il riconoscimento degli individui, nonché nei mercati finanziari, ove, grazie agli algoritmi, si potrà monitorare l'andamento dei mercati e fare previsioni future per gli investimenti³⁶.

A ben vedere, il principale elemento di problematicità riconnesso all'intelligenza artificiale riguarda l'uso stesso della parola intelligenza: «*si sarebbe potuta chiamare “calcolo artificiale” o “sistema computazionale artificiale”*: il riferimento a “intelligenza” indica la precisa intenzione di equiparare la dimensione artificiale a quella naturale»³⁷.

³⁶ PALAZZANI L., *op. cit.*, p. 967.

³⁷ *Ibidem*.

Com'è deducibile già dalla definizione, l'assunto alla base dell'IA è il dato secondo cui l'intelligenza umana può essere scomposta in una serie di algoritmi matematici.

Un simile approccio, tuttavia, appare fortemente riduzionistico, dal momento che esso non tiene conto della circostanza per cui le azioni compiute dagli esseri umani non sono unicamente il risultato di una serie di determinazioni casuali derivanti da stimolazioni neurofisiologiche, ma che le stesse derivino da una moltitudine di fattori, quali la libertà personale, l'intenzionalità, la consapevolezza di sé e la razionalità³⁸.

Il punto di partenza per una riflessione filosofica critica è la considerazione del corpo umano come non riducibile ad una macchina, così come il cervello non può essere ridotto ad un mero computer.

Invero, le neuroscienze evidenziano che il cervello umano non si esaurisce nella somma dei neuroni o di interazioni sinaptiche, essendo, piuttosto, un organo di natura complessa di estrema plasticità e dinamicità che si modula ed interagisce con l'ambiente circostante. I più recenti sviluppi della neurologia, inoltre, hanno superato la tradizionale dicotomia mente/cervello: *«la mente emerge dal cervello, incarnato in un organismo, con cui mantiene un continuo scambio di informazioni nel corso della sua esistenza»*³⁹.

La coscienza umana non è riducibile ad una somma di informazioni o a macchina computazionale calcolante. Essa, infatti, è soggettiva, intenzionale,

³⁸ SANTOSUOSSO A., *Diritto, scienza, nuove tecnologie*, CEDAM, Padova, 2011, p. 249.

³⁹ PALAZZANI L., *op. cit.*, p. 1414.

emotiva, intuitiva, creativa e si costruisce nel corso di un ininterrotto sviluppo della persona, man mano che questa crea relazioni ambientali e interpersonali. Il presupposto da cui partono le ricerche convergenti, dunque, è la possibilità di simulare e sperimentare su un calcolatore il funzionamento della mente, in una prospettiva funzionalista. Ci si potrebbe, allora, chiedere da dove sia scaturita l'idea di una smaterializzazione dell'esperienza umana e, conseguentemente, dell'uomo stesso. Con elevata probabilità «è nata dal fatto che l'uomo con le nuove tecnologie riesce a svolgere attività svincolate dal tempo e dallo spazio impostogli dalla corporeità: vedere il mondo dall'alto, aver presenti contemporaneamente soggetti distanti spazialmente e, talvolta, anche temporalmente»⁴⁰.

Dunque, in tal senso, sarebbe più opportuno parlare non di intelligenza artificiale, bensì di un "sistema di cognizione calcolante artificiale dotato di autonomia operativa", il quale, tramite l'uso di algoritmi predittivi, garantisce l'assolvimento di compiti ben precisi in aree ben determinate, attraverso l'impiego di tecnologie che ne garantiscono l'autonomia. Ebbene, con riferimento al profilo *de quo*, l'uso dell'IA pone questioni di diversa complessità, a seconda dello specifico ambito di applicazione.

Tra queste viene in rilievo (in virtù della stretta connessione con l'autonomia) il regime della responsabilità: difatti, «l'intelligenza artificiale può avere più o meno autonomia, intendendo con questo termine, desunto dall'antropologia, la

⁴⁰ *Ibidem.*

possibilità che l'artefatto intelligente sia in grado di apprendere, auto-apprendere e, pur in assenza di consapevolezza e coscienza di sé, di definire percorsi in maniera indipendente dal programmatore»⁴¹.

Sul piano rimediale, in caso di danni, è ravvisabile:

- la responsabilità del produttore *ex art. 114 d.lgs. n. 206/2005* (cd. Codice del consumo), per i danni cagionati da difetti del suo prodotto;
- la responsabilità *ex art. 2050 c.c.* per l'esercizio di attività pericolose, secondo cui chiunque cagioni un danno è obbligato a risarcirlo, fatta salva la possibilità di provare di aver adottato tutte le misure idonee ad evitare la verificazione dell'evento dannoso e/o pericoloso;
- per analogia, la responsabilità *ex art. 2020 c.c.* per la custodia di animali, in ossequio alla quale il proprietario è sempre responsabile dei danni, ferma la possibilità di liberarsi di tale onere provando il caso fortuito;
- infine, in una prospettiva alternativa, si è proposta una "responsabilità diffusa" tra tutti quanti abbiano contribuito alla produzione, all'assemblaggio e alla programmazione dell'IA (e quindi ingegneri, *designers*, produttori e venditori), che sarebbero gravati dall'obbligazione risarcitoria dei danni patiti⁴².

⁴¹ *Ivi*, p. 1003.

⁴² World Commission on the Ethics of Scientific Knowledge and Technology (COMEST), UNESCO, *Report of COMEST on Robotics Ethics*, cit., p. 6..

2.3.1. IA e *big data*

Un ulteriore e relevantissimo campo di applicazione dell'IA è quello della raccolta e analisi dei *big data*. Ci si riferisce all'operazione di trattamento automatizzato, mediante algoritmi informatici e altre tecniche avanzate, di una ingente quantità di dati (tra i quali possono essere ricompresi quelli di natura personale), provenienti da fonti diverse, al fine di individuare determinate correlazioni, tendenze e modelli⁴³.

Le tracce digitali che rilasciamo nel compimento di attività quotidiane (si pensi a tutti i dispositivi collegati a internet, sia *smartphone* che *pc*; i pagamenti con le carte di credito; i rapporti digitali con la Pubblica Amministrazione, la circolazione con mezzi di trasporto pubblici aventi sensori ricollegati a particolari *app*, ecc.) sono tutti esempi di come, ogni giorno, ciascun individuo crei un'enorme quantità di informazioni che, opportunamente elaborate, consentono di tracciare un profilo digitale molto dettagliato di quella persona, comprendente le sue abitudini, lo stile di vita, l'orientamento sessuale, il livello culturale, la posizione economica, le convinzioni politiche⁴⁴. È evidente il rischio generalizzato riconnesso ad una quotidiana e costante intrusione nelle sfere anche più intime della vita, con una diffusa violazione del diritto alla riservatezza e alla *privacy*. Questo profilo mette in evidenza tutte le debolezze del sistema del consenso informato, il quale «*da strumento a tutela della*

⁴³ Risoluzione del Parlamento Europeo del 14 marzo 2017 sulle implicazioni dei Big Data per i diritti fondamentali: *privacy*, protezione dei dati, non discriminazione, sicurezza e attività di contrasto (2016/2225(INI)).

⁴⁴ PIZZETTI F., *Intelligenza artificiale, protezione dei dati personali e regolazione*, Giappichelli, Torino, 2018.

riservatezza della persona è divenuto mezzo attraverso il quale quotidianamente esponiamo i nostri dati a chiunque ci fornisca un servizio attraverso internet»⁴⁵.

Ciò è comprovato dal fatto che ogni utente digitale accetti le condizioni legali legate alle applicazioni per i cellulari o per i computer senza neppure leggerle con la dovuta attenzione.

Il controllo e l'elaborazione mediante l'IA dell'enorme quantità di dati che, ogni giorno, vengono rilasciati sul *web* da parte delle società informatiche mettono in luce i rischi che tali applicativi comportano per la libertà personale, fondamento giuridico dell'intero sistema democratico.

Con l'incremento della capacità di calcolo computazionale e l'aumento della quantità di dati oggi disponibili, grazie a tracce digitali che forniscono informazioni ben precise sui gusti e sulle preferenze di ciascun utente, il rischio più grande è che *«il cittadino venga rinchiuso in una “bolla informazionale” che seleziona i contenuti, escludendone alcuni e includendone altri, per realizzare determinate finalità politiche»⁴⁶.*

Esempio lampante di quanto anzidetto è rappresentato dallo scandalo legato al caso *«Cambridge Analytica»*, nell'ambito delle elezioni statunitensi. In quella circostanza, il Garante per la protezione dei dati personali vietava al *social*

⁴⁵ PALAZZANI L., *op. cit.*, p. 1036.

⁴⁶ *Ivi*, p. 1074.

network Facebook di continuare a trattare i dati di circa 200.000 utenti italiani, raccolti in maniera illecita⁴⁷.

Secondo quanto riportato da *New York Times*, *Guardian* e *Observer* in un'inchiesta congiunta pubblicata nel marzo 2018, la società di ricerca *Cambridge Analytica*, parte del gruppo *SCL-Strategic Communication Laboratories*, avrebbe impiegato i dati personali di 87 milioni di utenti *Facebook* per tracciare un profilo psicologico degli stessi, successivamente utilizzato per veicolare, tramite lo stesso *social network*, un *micro-targeting advertisement*, ossia una campagna pubblicitaria altamente personalizzata, che si proponeva l'obiettivo ultimo di influenzare le preferenze elettorali dei cittadini americani in vista delle elezioni tenutesi negli USA l'8 novembre 2016. In un comunicato del 16 marzo 2018, il colosso dei *social* comunicava di aver bloccato gli *account* del gruppo SCL sulla sua piattaforma, a causa della violazione nel trattamento dei dati dei propri utenti effettuata dalla *Cambridge Analytica*. Con la medesima nota, si partecipava la sospensione dalle attività di *Facebook* anche del dr. Aleksandr Kogan, docente di psicologia presso l'Università di Cambridge, accusato non solo di aver reso dichiarazioni mendaci al *social network* stesso, ma anche di averne violato le politiche di trattamento dei dati, comunicando ad altri, tra cui proprio alla *Cambridge Analytica*, i dati sensibili degli utenti del *social* dei quali il docente era entrato in possesso mediante l'utilizzo della sua *app Thisisyourdigitallife* (la quale, al momento

⁴⁷ Provvedimento adottato in data 10 gennaio 2019, disponibile in www.garanteprivacy.it.

dell'installazione, richiedeva agli utenti di svolgere un quiz sulla personalità, sviluppato dal dr. Kogan stesso e gestito dalla sua società, *GSR-Global Science Research*).

Ebbene, per accertare le violazioni sottese a tali fatti, l'Autorità avviava una formale istruttoria, richiedendo sia a *Facebook Italy* che a *Facebook Ireland Limited* di relazionare in ordine all'utilizzo che la società *Cambridge Analytica* aveva fatto dei dati personali degli utenti del *social network*, richiedendo, in maniera particolare, se anche terzi soggetti avessero avuto accesso a tali dati sensibili per attività di natura politica o aventi fini elettorali.

In punto di diritto, preme osservare che, dal momento in cui i fatti oggetto di indagine risalivano ad epoca antecedente all'entrata in vigore del Regolamento generale per la protezione dei dati personali 2016/679 (GDPR), gli stessi rientravano ancora pienamente nell'ambito di operatività della Direttiva 95/46/CE e del d.lgs. n. 196/2003 in materia di protezione dei dati personali (cd. Codice della Privacy) non ancora modificato dal d.lgs. n. 101/2018.

In ogni caso, dal provvedimento del Garante si evince che «*il dr. Aleksandr Kogan ha ceduto alla società Cambridge Analytica i dati personali raccolti dall'app "Thisisyourdigitallife", mediante la funzione "Facebook login". Tale funzione, resa disponibile su tale piattaforma sin dal 2007 e periodicamente aggiornata, è stata realizzata, secondo quanto affermato da quest'ultima, per consentire ai propri utenti di utilizzare le rispettive credenziali Facebook "per autenticarsi a servizi di terzi e per trasmettere i propri dati ai fornitori di tali*

servizi, al fine di ottenere un'ampia gamma di esperienze utili, innovative, sociali e personalizzate". Sempre secondo quanto dichiarato da Facebook, nella prima fase di registrazione alla piattaforma gli utenti devono confermare di aver preso visione dell'informativa sul trattamento dei dati personali, nella quale si fa esplicito riferimento al fatto che le proprie informazioni pubbliche potevano essere visualizzate da chiunque, anche al di fuori del social network»⁴⁸.

Dunque, mediante la funzione di *login*, il *social network Facebook* comunicava all'app *Thisisyourdigitallife* i dati personali di chiunque procedesse alla sua installazione e, segnatamente:

- le informazioni deducibili dal profilo pubblico dell'utente (come nome, data di nascita, genere);
- la città di residenza (laddove, nell'apposita sezione "altro" del proprio profilo, l'utente l'avesse condivisa);
- pagine *Facebook* cui l'utente in questione aveva manifestato il proprio interesse attraverso la funzione "mi piace";
- lista dei contatti (cd. "amici di *Facebook*", la cui visibilità o meno a terzi è suscettibile di variazioni a seconda delle impostazioni della *privacy* impostate da ciascun utente). In particolare, secondo quanto comunicato da *Facebook*, attraverso i 57 utenti italiani che avrebbero scaricato la suddetta

⁴⁸ *Ibidem.*

app sarebbero stati comunicati alla stessa i dati di altri 214.077 utenti italiani.

Inoltre, *«l'attivazione dell'app Thisisyourdigitallife attraverso "Facebook login" richiedeva agli utenti di acconsentire necessariamente alla raccolta dei dati, senza il cui conferimento, in altri termini, non sarebbe stato possibile l'utilizzo dell'app medesima»*⁴⁹.

È da osservarsi che l'utilizzo della funzione *login* da parte di *app* diverse da *Facebook* è soggetto alla disciplina della piattaforma stessa, nonché alla sottoscrizione di specifiche condizioni di servizio. Ebbene, mediante l'accettazione delle condizioni stesse, si richiedeva ai fornitori di *app* proprio di impegnarsi a *«non trasferire alcun dato ottenuto, tra cui dati derivati, aggregati o anonimi, a provider di reti di inserzioni, broker di dati o altri servizi concernenti la monetizzazione o l'inserzione»*. Il dr. Kogan, cedendo a una società terza (quale la *Cambridge Analytica*) i dati acquisiti, contravveniva quindi alla disciplina sopracitata.

A seguito della specifica richiesta di informazioni presentata dal Garante in merito all'eventuale utilizzo di dati personali di cittadini italiani, fruitori dei

⁴⁹ *Ibid.*, ove si legge anche che: *«Il consenso suddetto, poi, avveniva in modo diverso a seconda della versione della funzione "Facebook login" utilizzata. Nella versione 1 [...] si chiedeva all'utente di acconsentire, con un'unica spunta, alla raccolta di tutti i dati sopra indicati, senza consentirgli di scegliere singolarmente quali informazioni condividere e quali, invece, mantenere private. Perciò, di fatto, l'utilizzo delle app così attivate era reso possibile solo accettando il trasferimento in blocco dei predetti dati. La versione 2, invece, implementata a partire da aprile 2014, permetteva agli utenti il controllo sulla condivisione dei loro dati con le app di terze parti, consentendo ad essi di rinunciare alla trasmissione di singole tipologie di dati e di scegliere (modificando un'opzione di consenso pre-flaggata) quali specifiche categorie di dati condividere con le app, così potendo accedervi senza dover necessariamente fornire tutti i dati personali di cui sopra, ma fornendo comunque assenso all'acquisizione dei dati relativi al profilo pubblico dell'utente, che risultava "obbligatorio" per l'attivazione delle app»*.

servizi della piattaforma “*Facebook*”, da parte di *Cambridge Analytica*, *Facebook* rappresentava che, secondo quanto dichiarato dal dr. Kogan, la società *Global Science Research*, in realtà, non avesse fornito a *Cambridge Analytica* dati di utenti residenti in Italia, bensì solo di cittadini statunitensi, specificando inoltre, con riguardo alla destinazione d’uso di tali dati, che «*la società aveva richiesto al dr. Kogan e GSR, così come a tutti gli altri soggetti con cui erano stati condivisi i dati ottenuti attraverso la app, di tracciare e cancellare in modo inequivocabile tutti i dati e le informazioni rilevanti [...] Il dr. Kogan, la società GSR e la società SCL Limited hanno tutti dichiarato che i dati ricevuti sarebbero stati cancellati in modo irreversibile*».

Nonostante ciò, secondo il Garante alcun dubbio si profilava in ordine all’illecita comunicazione dei dati da parte di *Facebook* all’app *Thisisyourdigitallife*, dal momento che, da un lato, tale azione era avvenuta sulla base di un’informativa degli interessati inadeguata (fornita al momento dell’iscrizione a *Facebook*, e di contenuto assai generico, omnicomprensivo e dunque difficilmente determinabile) e, dall’altro, in completa assenza di un consenso all’uopo previamente reso, in evidente contrasto con gli artt. 13 e 23 dell’allora vigente Codice della Privacy.

Sul punto, rileva sottolineare come il consenso al trattamento dei dati personali nel caso di specie non potesse considerarsi reso in forma libera, espressa e

specifica ai sensi dell'art. 23⁵⁰, atteso che, nel momento in cui si attivava l'app mediante la funzione *login* di *Facebook*, gli utenti non avevano facoltà di scelta circa il trasferimento o meno dei dati (nella prima versione della funzione), oppure veniva consentito di effettuare solo parziali modifiche delle opzioni preflaggate (nella seconda versione). Ebbene, questa innanzi descritta è una modalità di acquisizione del consenso dei dati che, già in altre svariate circostanze, il Garante qualificava come illecita⁵¹. In proposito si rammenti che, secondo quanto disposto dall'art. 13 Codice della Privacy⁵², la preventiva consapevolezza degli utenti relativamente ai vari e possibili utilizzi dei propri dati personali costituisce un presupposto ineludibile ai fini della resa di un valido consenso al trattamento degli stessi; e non può esservi formazione della volontà libera e consapevole degli individui in difetto di una chiara, completa ed esaustiva informazione⁵³.

⁵⁰ A tenore del quale «il consenso è validamente prestato solo se è espresso liberamente e specificamente in riferimento ad un trattamento chiaramente individuato, se è documentato per iscritto, e se sono state rese all'interessato le informazioni di cui all'articolo 13».

⁵¹ Cfr., *ex multis*, provvedimento del 4 luglio 2013 (*Linee guida in materia di attività promozionale e contrasto allo spam*), ordinanze-ingiunzioni del 1° ottobre 2015, del 5 marzo 2015, dell'11 giugno 2015 e del 18 dicembre 2014.

⁵² Art. 13, co. 1, d.lgs. 196/2003: "L'interessato o la persona presso la quale sono raccolti i dati personali sono previamente informati oralmente o per iscritto circa:

a) le finalità e le modalità del trattamento cui sono destinati i dati;
b) la natura obbligatoria o facoltativa del conferimento dei dati;
c) le conseguenze di un eventuale rifiuto di rispondere;
d) i soggetti o le categorie di soggetti ai quali i dati personali possono essere comunicati o che possono venirne a conoscenza in qualità di responsabili o incaricati, e l'ambito di diffusione dei dati medesimi [...].

⁵³ *Ibid.*, in cui si legge anche: «Analogamente vale, a maggior ragione, per gli "amici" dell'utente in questione, i quali non potevano immaginare, nel concedere la loro "amicizia" su Facebook, che, per effetto di questa azione, i loro dati avrebbero potuto essere ceduti da soggetti terzi (gli "amici" che attivavano la funzione "Facebook login") a piattaforme quali "Thisisyourdigitallife", ed utilizzati per finalità diverse e ignote.

Né si può sostenere, a quest'ultimo proposito [...] che anche gli "amici" dell'utente avessero espresso il loro consenso in quanto, al momento della loro registrazione alla Piattaforma in qualità di utenti, sarebbero stati informati che i loro "amici" avrebbero potuto condividere i loro dati con le app utilizzate su Facebook.

Tanto premesso in fatto e considerato in punto di diritto, il Garante rilevava l'illiceità dei suesposti trattamenti posti in essere da *Facebook*, consistenti nell'illegittima comunicazione, tramite l'app *Thisisyourdigitalife*, alla società *GSR-Global Science Research* e ad altri eventuali destinatari, di dati personali in assenza di un'informativa idonea e di uno specifico e valido consenso; pertanto ne vietava l'ulteriore trattamento, e con provvedimento successivo⁵⁴ ordinava a *Facebook* di pagare la somma di 1 milione di euro a titolo di sanzione amministrativa pecuniaria.

Il caso riportato consente di muovere delle osservazioni di rilievo in ordine ad una serie di questioni di non scarso momento.

In primo luogo, si consideri che i destinatari delle informazioni non sono consapevoli della parzialità delle informazioni ricevute, riponendo un legittimo affidamento nella loro oggettività, completezza e neutralità.

Di contro, deve anche rilevarsi l'impossibilità di procedere ad un controllo sulla veridicità e autenticità dell'enorme quantità di informazioni che circolano nella rete⁵⁵.

Al contrario, l'informativa in questione, i cui contenuti erano da accettare obbligatoriamente per registrarsi a Facebook, non è da ritenersi idonea a consentire l'espressione di un consenso rispetto a trattamenti di tale tipo. Essa risulta infatti sia generica, sia tale da non prospettare soluzioni alternative al consenso, sia inidonea – perché descrittiva solo degli aspetti positivi dei prodotti Facebook – ad informare in modo esaustivo l'utente dei possibili rischi derivanti dalla condivisione dei dati, quali ad esempio quelli relativi alle molteplici finalità per le quali, attraverso le app utilizzate dagli "amici", essi possano essere destinati».

⁵⁴ Ordinanza ingiunzione del 14 giugno 2019, in www.garanteprivacy.it.

⁵⁵ PITRUZZELLA G., *La libertà di informazione nell'era di internet*, in *MediaLaws – Rivista di diritto dei media*, 2018, 1, p. 30 ss.

Ulteriore profilo degno di nota riguarda quello che viene, ormai, definito “potere digitale”, espressione coniata in virtù della gestione della massiva mole di informazioni che confluiscono sul *web* da parte di poche società (quali *Google, IBM, Amazon, Facebook, Microsoft, Apple*, ecc.). È di tutta evidenza come sia emerso un nuovo potere, tradizionalmente non contemplato, la cui principale caratteristica consiste nell’essere incontrollabile o comunque non limitabile attraverso i meccanismi ordinari. Esso, infatti, si alimenta ed aumenta quotidianamente proprio grazie alla possibilità di trattare, con i dispositivi automatizzati di IA, una mole di dati talmente enorme da non poter essere gestita diversamente.

Trattasi di un’ulteriore sfida che i *big data* pongono, oggi, al diritto: verificare la possibilità di predisporre forme efficaci di controllo di un potere che si sta espandendo sempre più. Sul punto, è stato osservato come *«nel cammino del costituzionalismo, dopo avere storicamente sottoposto alle logiche della divisione dei poteri, della garanzia dei diritti e della rule of law il re, i giudici, il Parlamento, il potere di indirizzo politico, di revisione costituzionale e forse lo stesso potere costituente, deve ora volgere la propria attenzione verso quanti hanno la possibilità, di fatto e di diritto, di raccogliere e trattare un volume di dati talmente vasto e prezioso da essere paragonato a quanto era il petrolio nel secolo appena trascorso»*⁵⁶.

⁵⁶ SIMONCINI A., *L’algoritmo incostituzionale: intelligenza artificiale e il futuro delle libertà*, in *Rivista di BioDiritto*, 2019, n.1.

Alla luce di tutto quanto sino ad ora rappresentato, è chiaro, quindi, che il potere digitale nella società globalizzata non è facilmente localizzabile né inquadrabile entro cornici normative nazionali o sovranazionali già tracciate.

CAPITOLO TERZO

LA REGOLAMENTAZIONE ESTERA DELL'IA

3.1. Intelligenza artificiale e politica estera

Gli applicativi di IA rappresentano, per ciascuno Stato, uno strumento di potere politico, oltre che un'esternazione delle proprie abilità diplomatiche.

Pur premettendo, per completezza espositiva, che non verranno prese in analisi le posizioni, rispettivamente, di Cina e USA, preme, ad ogni buon conto, evidenziare la rilevanza cruciale assoluta, sul piano geopolitico, da quest'ultimi in relazione alla materia che qui ci occupa. È proprio al Congresso statunitense, infatti, che si deve l'istituzione del *National Security Commission on AI*, avvenuta nel 2018. Tale Commissione, sorta allo scopo di «vincere l'era dell'intelligenza artificiale», ha sottolineato come i sistemi di IA siano strettamente interconnessi alla ricerca del potere¹.

A tal proposito, lo statista e politico statunitense Henry Kissinger, congiuntamente all'ex CEO di Google, Eric Schmidt, ha evidenziato come i dispositivi di intelligenza artificiale ben potrebbero trovare impiego in ambito militare, per lo sviluppo di nuove armi e strategie difensive². La medesima posizione è condivisa da Vladimir Putin, il quale, primo tra tutti, affermò, già

¹ *US National Security Commission on Artificial Intelligence*, Report marzo 2021, in <https://reports.nscai.gov/final-report/table-ofcontents/>.

² CRISTALLINI A., *La crucialità della governance dell'intelligenza artificiale come nuovo strumento di politica estera dell'Unione europea*, 20 luglio 2021, in www.filodiritto.it.

nel 2017, che *«l'intelligenza artificiale è potere, è il futuro, non solo per la Russia, ma per tutta l'umanità. [...] Chi diventa il leader in questa sfera diventerà il sovrano del mondo»*³.

Pur approcciandosi in maniera differente rispetto ad altri Stati alle tecnologie di IA, le istituzioni europee hanno manifestato piena consapevolezza della sfida che tali dispositivi rappresentano a livello globale, ragion per cui nell'aprile 2021 la Commissione ha presentato il primo piano mondiale di regolamentazione dell'intelligenza artificiale, articolato nei seguenti documenti: *Digital Services Act*, *Digital Markets Act*, *Digital Decade*, *Cyber-Security Strategy* e il *Data Strategy*.

La connessione che oggi intercorre tra la tecnologia e gli equilibri politici mondiali non può essere ignorata: in ordine a tale profilo, la regolamentazione su scala globale dei dispositivi di IA costituisce, a tutti gli effetti, un campo di battaglia di matrice geopolitica. In forza di ciò, *«tagliare i ponti con le aziende tecnologiche degli Stati Uniti, in un momento in cui gli Stati Uniti stanno lottando per la supremazia con la Cina, è un atto geopolitico. Escludere le società cinesi di telecomunicazioni dalle reti europee è una decisione geopolitica. Le azioni dell'Europa hanno conseguenze geopolitiche che vanno oltre l'Unione»*⁴.

³ *Ibidem*.

⁴ CRISTALLINI A., *La crucialità della governance dell'intelligenza artificiale come nuovo strumento di politica estera dell'Unione europea*, 20 luglio 2021, in www.filodiritto.it.

Se ne deduce che occorra non solo tener conto dei riflessi internazionali della definizione delle politiche europee (cd. «*effetto Bruxelles*», ossia l'assunzione delle determinazioni europee come modello normativo cui ispirarsi), ma anche del ruolo assolto dalla tecnologia nelle grandi rivoluzioni della storia e dunque dell'impatto che l'avvento di quest'ultima ha avuto sull'economia, sulle relazioni internazionali e sugli equilibri politici e militari di tutto il mondo.

All'uopo, lo studio *Artificial Intelligence Diplomacy* condotto dall'AIDA (commissione speciale del Parlamento europeo sull'intelligenza artificiale in un'era digitale) ha fornito un'attenta analisi dei riflessi dei dispositivi di IA nei vari ambiti della politica estera e delle relazioni internazionali, individuando quattro aree di principale interesse rispetto alle quali tali dispositivi si attestano idonei ad alterare gli equilibri internazionali⁵. Esse sono:

- la competizione per il primato tecnologico tra Cina e America: come pure è stato confermato da Bill Burns, direttore della CIA, uno dei nodi cruciali attorno al quale si innesta la competizione tra queste due grandi potenze è rappresentato proprio dalla tecnologia⁶.

A ben vedere, nell'ambito delle relazioni trilaterali tra potere computazionale, tutela dei dati personali e applicazioni di IA, a parità di accesso ad una considerevole mole di dati informatici, gli Stati Uniti

⁵ FRANKE U., *Artificial Intelligence diplomacy / Artificial Intelligence governance as a new European Union external policy tool*, Study for the special committee on Artificial Intelligence in a Digital Age (AIDA), Policy Department for Economic, Scientific and Quality of Life Policies, European Parliament, 2021.

⁶ *A conversation with the National Security Commission on Artificial Intelligence*, US National Security Commission on Artificial Intelligence, Report marzo 2021, in <https://reports.nscai.gov/final-report/table-ofcontents/>.

risultano in vantaggio rispetto alla Cina, rilevandosi, invece, dei profili di differenziazione con riferimento all'utilità e alla pertinenza di tali dati rispetto ai vari applicativi di IA. Sebbene la Cina goda della più alta percentuale di utenti internet di tutti i Paesi del mondo che impiega una notevole mole quotidiana di dati e informazioni mediante l'uso degli *smartphones*, i dati trattati dai dispositivi tecnologici prodotti dalle aziende americane, essendo utilizzati su scala mondiale, si differenziano per qualità. Gli effetti della competizione tecnologica sino-americana si riflettono sulle materie della sicurezza e della difesa nazionale: infatti, sia gli USA che la Cina sono impegnati in prima linea in diversi progetti che finanziano la cd. *Military AI*, ossia l'uso dell'intelligenza artificiale in ambito militare, al fine di introdurre nuovi paradigmi di difesa bellica. Secondo la Commissione di Sicurezza Nazionale degli Stati Uniti, infatti, «*gli USA necessitano di onnipresenti capacità di IA e nuovi paradigmi bellici, in quanto, senza tali capacità di sistemi IA, non saranno in grado di difendersi contro le minacce AI-enabled*»⁷.

In contropartita al continuo avanzamento tecnologico degli USA, l'esercito cinese, dalla sua, sta conducendo una vera e propria operazione di *military intelligentization*, allo scopo di raggiungere un livello di sviluppo e operatività delle tecnologie di IA sempre maggiore.

⁷ CRISTALLINI A., *La crucialità della governance dell'intelligenza artificiale come nuovo strumento di politica estera dell'Unione europea*, 20 luglio 2021, in www.filodiritto.it.

Ulteriori risvolti negativi strettamente connessi alla competizione tecnologica per il primato in materia di IA non sono sfuggiti ad autori quali Ian Hogarth, secondo cui il rapido progresso nell'ambito del *machine learning* costituirebbe un forte incentivo per gli Stati ad adottare dei comportamenti fortemente nazionalistici⁸.

A parere di Hogarth, esperto di politiche nazionali di sostegno e ricerca nel campo dell'IA, pur di ottenere una posizione di preminenza rispetto alle altre potenze, i singoli Stati potrebbero determinarsi in favore dell'attuazione di politiche maggiormente protezionistiche, finendo, ad esempio, per ostacolare le operazioni di acquisizione delle società nazionali impegnate nell'ambito dell'IA da parte di società straniere allo scopo di non vederne minata l'indipendenza; o ancora, bloccare eventuali investimenti stranieri in favore di società di IA nazionali oppure mettere fine a *partnership* internazionali⁹.

Invero, *«un effettivo passaggio al nazionalismo AI non è garantito, ma gli sviluppi recenti dovrebbero tenere tutti all'erta. Il governo britannico sta attualmente valutando se bloccare la vendita di chip per computer da parte di società con sede nel Regno Unito allo specialista americano di chip di grafica Nvidia. Gli Stati Uniti hanno imposto divieti sull'esportazione di chip e hanno lavorato con forza per convincere le aziende europee, come la*

⁸ *Ibidem.*

⁹ *Ibid.*

società olandese di semiconduttori e di attrezzature ASML, a non esportare più chip in Cina»¹⁰.

Tra i rischi connessi ad eventuali risvolti nazionalistici primeggia, per quel che attiene ai principi e ai valori fondanti l'UE, la messa in pericolo della libera circolazione delle merci ed il libero scambio tra tutti gli Stati membri, le cui conseguenze finirebbero, inevitabilmente, per riverberarsi anche nelle relazioni di cooperazione tra gli stessi.

- La maggiore incidenza del potere privato rispetto a quello pubblico grazie al contributo apportato dall'IA: l'attribuzione di un maggior potere alle imprese operanti nel settore della tecnologia è, certamente, uno dei principali cambiamenti sociali che interessa il nostro secolo.

Tuttavia, con riferimento alla materia in analisi, contrariamente a quanto accaduto negli ultimi decenni, arco temporale in cui le cui ricerche in ambito di IA sono state svolte in laboratori statali ed/o universitari, ad oggi tale attività si sta concentrando sempre più in seno alle imprese private. Sul punto si è osservato che *«l'AI ha cominciato come un grande progetto pubblico del XX secolo ed è stato implacabilmente privatizzato per produrre enormi guadagni finanziari per una piccola minoranza in cima alla piramide di estrazione»¹¹.*

¹⁰ CRISTALLINI A., *La crucialità della governance dell'intelligenza artificiale come nuovo strumento di politica estera dell'Unione europea*, 20 luglio 2021, in www.filodiritto.it.

¹¹ CRAWFORD K., *Atlas of AI*, Yale University Press, 2021, p. 217.

Sul piano degli effetti, quanto gli sviluppi dell'IA riescano ad avvantaggiare i singoli Stati nei vari settori in cui tali tecnologie vengono impiegate è un dato suscettibile di variazioni a seconda di una molteplicità di fattori, tra cui le sinergie che intercorrono tra il settore pubblicitario e quello privatistico in ogni singolo Stato.

Nelle nazioni occidentali, ad esempio, pur rivenendosi ambiti di cooperazione con il governo, la separazione tra pubblico e privato è netta, mentre altrove risulta essere meno decisa. Ad ogni buon conto, il dato inequivocabile è che l'incremento esponenziale della tecnologia digitale nella vita quotidiana ha incrementato in maniera significativa l'incidenza del settore privato. In merito, il New York Times ha stimato che *«le dieci più grandi imprese tecnologiche, che sono diventate guardiane del commercio, della finanza, dell'intrattenimento e delle comunicazioni, ora hanno una capitalizzazione di mercato combinata di oltre \$ 10 trilioni di dollari. In termini di prodotto interno lordo, li classificherebbe come la terza più grande economia del mondo»*¹².

La diretta conseguenza del potere sempre maggiore che le imprese private hanno acquisito nel corso del tempo è la minor incidenza dello Stato nel determinare la direzione delle ricerche in materia di IA. Studi recenti hanno osservato che *«il settore privato potrebbe non essere in grado di fare investimenti nella ricerca che garantiscano la competitività nazionale a*

¹² CRISTALLINI A., *La crucialità della governance dell'intelligenza artificiale come nuovo strumento di politica estera dell'Unione europea*, 20 luglio 2021, in www.filodiritto.it.

lungo termine. Per nessuna delle aziende leader esaminate in questa analisi sembra essere la priorità il lavoro su aree problematiche all'interno della tematica del machine learning che compenserà le più ampie sfide strutturali che gli Stati Uniti si trovano ad affrontare nell'attuazione della tecnologia e nella competizione contro i regimi autoritari»¹³.

- Le applicazioni dell'IA nel settore militare e della difesa: l'ambito militare è sempre stato direttamente interessato dallo sviluppo dell'IA, atteso che le applicazioni più moderne delle stessa sono state finanziate proprio entro tale campo. Non a caso, infatti, il *Summer Research Project on Artificial Intelligence*, tenutosi nel 1956 presso il Dartmouth College e finanziato dall'Ufficio di Ricerca Navale degli USA, è considerato il propulsore del moderno sviluppo dell'IA. Ma mentre «*in passato le maggiori scoperte nel settore degli armamenti sono state il risultato di finanziamenti dedicati alla R&S militare [...] il settore pubblico e quello privato stanno generando un numero sempre crescente di tecnologie con applicazioni militari*»¹⁴.

Ad oggi, dunque, l'esercito ha un ruolo meno decisivo rispetto al passato, avendo ceduto il ruolo di guida nella ricerca all'innovazione tecnologica in campo di IA in luogo di quello di cliente e quindi destinatario della stessa. Sebbene gli effetti dell'IA nel settore militare attengano ad una molteplicità di ambiti (dall'impatto delle tecnologie di IA sulla forza militare di un Paese alle questioni di mera logistica; dalla guerra informatica allo sviluppo di

¹³ *Ibidem.*

¹⁴ *Ivi.*

nuovi sistemi offensivi e difensivi, ecc.), le maggiori perplessità si riscontrano nell'introduzione dei cd. *robot killer*, dette anche armi letali autonome. Quest'ultime, infatti, «*possono avere un impatto cruciale e determinante sulla forza militare relativa ad un Paese o per un'alleanza, potendo richiedere, ad esempio, la riassegnazione dei fondi, lo sviluppo e il finanziamento di nuovi settori di ricerca e sviluppo, o la creazione di una nuova strategia militare o delle tecniche di addestramento*»¹⁵.

La dottrina d'oltreoceano, pur essendo concorde nel ritenere che il ricorso all'intelligenza artificiale in campo bellico sarà sempre maggiore in futuro, si esprime in maniera differente rispetto alle implicazioni che essa potrà avere. Per alcuni, che sostengono una posizione di tipo massimalista, l'IA «*può alterare la natura immutabile della guerra*»¹⁶ laddove secondo altri «*l'IA cambierà l'essenza psicologica delle questioni strategiche, apportando cambiamenti limitati nella tecnologia degli armamenti*»¹⁷.

Fare delle previsioni sull'utilizzo dei dispositivi di automazione in ambito militare è un'operazione piuttosto complessa, dal momento che, trattandosi di un settore ancora in piena fase di sviluppo, vi è l'impossibilità di prevedere gli utilizzi concreti delle diverse tecnologie, né i mutamenti che ne conseguirebbero sul piano organizzativo né tantomeno quale potrebbe essere, in definitiva, l'impatto sui sistemi militari.

¹⁵ CRISTALLINI A., *La crucialità della governance dell'intelligenza artificiale come nuovo strumento di politica estera dell'Unione europea*, 20 luglio 2021, in www.filodiritto.it.

¹⁶ *Ibidem*.

¹⁷ *Ibid.*

- Gli effetti di un possibile sviluppo dell'AGI (*Artificial General Intelligence*): l'espressione Intelligenza Generale Artificiale (detta anche "IA forte"), è utilizzata per indicare un sistema di automazione dall'intelligenza nettamente superiore a quella umana, che si caratterizza per la capacità di assolvere qualsiasi funzione e/o incarico che potrebbe essere compiuto da un singolo individuo. In particolare, un dispositivo di intelligenza generale artificiale «operando, ad esempio, nel settore economico, sarebbe quindi in grado di leggere perfettamente e trarre profitto dal mercato azionario. Nello sviluppo tecnologico, invece, l'AGI sarebbe in grado di fare ricerca e sviluppo simultaneamente in centinaia di sotto-campi tecnici e implacabilmente combinare le idee tra i vari campi»¹⁸.

Nell'ambito di uno studio relativo alle modalità di ricerca sicura in materia di intelligenza artificiale generale condotto nel 2018, gli esperti hanno prospettato la possibilità che l'IA di tipo generale riesca a soppiantare, con performance di qualità nettamente superiore, circa il 50% delle funzioni assolate dagli esseri umani nei prossimi 45 anni. Ma a destare le principali preoccupazioni non sono tanto le applicazioni dell'AGI in sé, quanto i seri rischi che potrebbero scaturire da un largo impiego della stessa "sconnesso" dai valori etici e dagli imperativi morali¹⁹, in quanto «un'AGI incaricata di produrre graffette potrebbe finire per divorare tutte le risorse sulla terra

¹⁸ CRISTALLINI A., *La crucialità della governance dell'intelligenza artificiale come nuovo strumento di politica estera dell'Unione europea*, 20 luglio 2021, in www.filodiritto.it.

¹⁹ *Ibidem*.

per produrre graffette. Un'AGI incaricata di risolvere il cambiamento climatico potrebbe finire per uccidere tutti gli esseri umani e ciò porrebbe effettivamente fine al cambiamento climatico causato dall'uomo»²⁰.

È di agevole intuizione come osservazioni quali quelle suesposte abbiano fortemente inciso anche in materia di sicurezza, ragion per cui numerose realtà imprenditoriali hanno assunto un ruolo di prima linea nell'individuazione delle metodologie più adatte a garantire una progressione dell'IA maggiormente conforme ai valori e ai principi di cui gli ordinamenti giuridici dei vari Stati si fanno promotori.

3.2. L'approccio canadese

Come meglio si avrà modo di approfondire nel prosieguo della trattazione, la proposta di regolamento sull'applicazione dell'IA avanzata dalla Commissione Europea lo scorso 21 aprile 2021 rappresenta una svolta storica nel tentativo di delineare, su scala internazionale, il quadro giuridico dei rischi collegati all'impiego delle nuove tecnologie. Tale provvedimento, infatti, costituisce un vero e proprio modello-guida per tutti gli altri Paesi del mondo e ciò nel tentativo di addivenire ad una normazione quanto più omogenea possibile della materia *de qua*²¹.

²⁰ *Ivi*.

²¹ PASSARIELLO C., *Intelligenza Artificiale: regolamenti a confronto tra UE e Canada*, 30 giugno 2021, in www.impresedelsud.it.

Tra gli Stati esteri a rivestire un ruolo di primo piano nell'applicazione delle tecnologie di intelligenza artificiale viene, in primo luogo, in rilievo il Canada, il quale rappresenta la vera e propria culla dello sviluppo dei sistemi di IA al di fuori di USA e Cina. Qui, infatti, hanno sede circa 4.000 imprese operative nel settore, nonché il *Montreal Institute for Learning Algorithms*, un polo di eccellenza di levatura mondiale in materia di *deep learning*, nonché partner di *Google e Facebook*.

In via preliminare occorre precisare che il Canada non dispone di una normazione completa *ad hoc* in materia di IA: difatti, la regolamentazione dei sistemi automatizzati avviene sulla scorta di quanto disposto negli altri settori che intersecano tale materia, quali:

- la normativa in materia di proprietà intellettuale, nell'ambito della quale è ancora acceso il dibattito circa l'eventualità di poter classificare un dispositivo di intelligenza artificiale come un inventore, con conseguente attribuzione della facoltà di brevettare l'opera, oltre che la tutela accordata dal diritto d'autore;
- la tutela della *privacy*: in materia di protezione dei dati personali l'ordinamento canadese riflette una posizione assai simile a quanto disposto, a livello europeo, dal GDPR, prevedendo che il trattamento delle informazioni personali relative ad un individuo soggiaccia all'esplicita manifestazione del consenso da parte del diretto interessato e possa aver luogo con esclusivo riferimento alle finalità per il quale lo stesso è stato

rilasciato. A tal fine, tra i fornitori di servizi basati sulle tecnologie di IA, si sta diffondendo sempre più velocemente la tendenza ad utilizzare dati cd. “anonimizzati”;

- il regime della responsabilità da illeciti: sul punto, la giurisprudenza canadese, chiamata più volte a pronunciarsi sull’eventualità di estendere alcune fattispecie rimediale tipiche della fornitura di prodotti e servizi agli ideatori dei sistemi di IA ha concluso positivamente con riferimento alle ipotesi di responsabilità connesse ai difetti di fabbricazione e progettazione degli applicativi di IA, per i casi di omessa valutazione del rischio, nonché per la mancata messa a conoscenza dei consumatori circa i possibili pregiudizi eventualmente ricollegabili all’utilizzo di tali applicativi²².

Sul piano normativo, due sono i principali atti adottati dal governo canadese per regolamentare l’impiego dei meccanismi di IA, ossia il *Digital Charter Implementation Act* (cd. Carta digitale del Canada) e la Direttiva avente ad oggetto i processi decisionali automatizzati.

La prima, muovendo da un’analisi strategica dei dati sviluppati a livello nazionale, enuncia i principi fondamentali cui il legislatore deve ispirarsi nella gestione del potere legato all’uso dei dispositivi digitali. Tra essi vengono annoverati:

²² CARBONE M. R., *Le norme mondiali sull’intelligenza artificiale: a che punto siamo*, 13 maggio 2021, in www.agendadigitale.eu.

- il diritto dell'interessato al rilascio di un consenso adeguatamente informato, in forza del quale ciascun soggetto possa liberamente autodeterminarsi in maniera consapevole rispetto all'impiego dei propri dati personali e sensibili;
 - il diritto all'interoperabilità dei sistemi e alla portabilità dei dati;
 - il diritto di ciascun soggetto alla revoca, in qualsiasi momento, del consenso espresso al trattamento dei propri dati personali;
 - l'onere per le aziende di attivarsi per adottare tutte le strategie interne necessarie a garantire la massima trasparenza di tutti i sistemi automatizzati.
- In corrispondenza a tale obbligo, è previsto il diritto dei singoli di pretendere dalle aziende che erogano tale tipologia di servizi di fornire delucidazioni in ordine alla modalità con cui una certa determinazione sia stata presa da un sistema automatizzato di IA e/o siano state ottenute alcune informazioni.

L'introduzione delle norme relative all'utilizzo delle tecnologie di intelligenza artificiale è stata, invece, demandata alla direttiva sui processi decisionali automatizzati. Essa, promuovendo un approccio basato sulla valutazione del rischio, ha introdotto anche degli obblighi di notifica a tutti i cittadini la cui sfera personale potrebbe risultare impattata dall'impiego di tali strumenti.

Attestandosi come uno dei modelli normativi più avanguardisti in materia di IA (e ciò quandanche non si riscontri ancora un'applicazione su larga scala dei principi ivi contenuti), il modello canadese prevede:

- la necessità di effettuare, antecedentemente alla fase di produzione del sistema di IA, la valutazione dell'impatto dell'algoritmo: a ciò segue l'obbligo di rendere noti i risultati ottenuti mediante pubblicazione degli stessi sui canali istituzionali del Governo canadese;
- l'obbligo di effettuare dei test di collaudo sui dispositivi di intelligenza artificiale prima dell'impiego degli stessi, allo scopo di scongiurare ipotesi di eventuali distorsioni dei dati, nonché l'insorgenza di problematiche che possano alterare i risultati del trattamento;
- l'onere per le aziende operanti nel settore di notificare i cittadini dell'assunzione (totale o parziale) della decisione ad opera di un sistema automatizzato attraverso gli appositi canali di erogazione del servizio;
- il dovere di spiegare, in maniera chiara e soprattutto esaustiva, le ragioni che hanno indotto il sistema automatizzato ad assumere quella precisa determinazione in luogo di altre, nonché l'*iter* seguito dallo stesso;
- il potere delle istituzioni pubbliche canadesi di accedere al sistema decisionale automatizzato con finalità di ispezione al fine di verificarne il regolare funzionamento;
- in ottemperanza al più generale obbligo di segnalazione e monitoraggio posto in capo al Governo, è previsto, altresì, l'obbligo per le aziende operanti nel settore di cui trattasi di documentare tutte le decisioni assunte dai sistemi automatizzati;

- infine, dev'essere, in ogni caso, contemplata l'ipotesi di intervento umano²³.

Altresì, nel mese di maggio 2021, il Governo dell'Ontario ha annunciato l'avvio di un nuovo progetto finalizzato all'adozione di Linee guida per l'utilizzo governativo dei meccanismi automatizzati, volto a «*sostenere l'uso dell'IA in maniera responsabile, sicura e basata sui diritti*». Pur facendosi promotore di tecnologie automatizzate sicure, affidabili, trasparenti e rispettose dei diritti umani fondamentali, il principale nodo di divergenza tra la disciplina canadese e la proposta europea attiene a quella che, dalla prima, viene definita “trasparenza algoritmica”, ossia un «*uso da parte del Governo dell'Intelligenza Artificiale sempre trasparente, con le persone che sanno quando, perché e come gli algoritmi vengono utilizzati e quali sono i loro diritti se si verifica un danno*»²⁴.

Trattasi di un approccio nettamente divergente da quello di cui si è resa promotrice la Commissione europea, la quale opta per un modello certamente più flessibile, prevedendo dei più rigidi *standard* di trasparenza per i sistemi automatizzati in grado di interagire con gli esseri umani ai livelli più profondi (definiti ad alto rischio) e criteri meno stringenti per quelli valutati di rischio inferiore.

²³ CARBONE M. R., *Le norme mondiali sull'intelligenza artificiale: a che punto siamo*, 13 maggio 2021, in www.agendadigitale.eu.

²⁴ PASSARIELLO C., *Intelligenza Artificiale: regolamenti a confronto tra UE e Canada*, 30 giugno 2021, in www.impresedelsud.it.

3.3. La disciplina australiana

A ricoprire un ruolo di non scarso rilievo nell'ambito della ricerca e dello sviluppo di nuove tecnologie di intelligenza artificiale è anche l'Australia.

A tal proposito, nel 2017, l'*Australian National University* ha reso nota l'assunzione di un impegno nell'attività di ricerca, studio e sviluppo di nuovi dispositivi di IA dalla durata decennale.

Ciò nonostante, sul piano giuridico, la tutela normativa accordata alla materia *de qua* dall'ordinamento australiano è ancora in massima parte di *soft law*, ossia basata prevalentemente sull'adozione di linee guida, *roadmap*, *framework* e prassi diffuse. In altri termini, l'ordinamento australiano non gode, allo stato attuale, di una legislazione uniforme in materia di IA: il solo riferimento normativo presente in materia è dato dal *Privacy Act*, la cui portata applicativa, in buona sostanza, si esaurisce nel subordinare l'utilizzo delle informazioni personali ai soli scopi per i quali il soggetto interessato abbia reso esplicito consenso²⁵.

Trattasi, com'è intuibile, di un impianto giuridico palesemente inadeguato a fronteggiare le sfide che le attuali applicazioni dell'IA pongono; difatti, «un'intelligenza artificiale [...] non tratta semplicemente informazioni ma ne elabora sempre di nuove, anche al di fuori di quelli che sono gli usi "autorizzati"»²⁶.

²⁵ CARBONE M. R., *Le norme mondiali sull'intelligenza artificiale: a che punto siamo*, 13 maggio 2021, in agendadigitale.eu.

²⁶ *Ibidem*.

Per consentire l'adeguamento della normativa australiana alla continua evoluzione della materia che qui ci occupa, è stato istituito *l'Office of the Australian Information Commissioner*, la cui principale funzione consiste proprio nell'elaborare nuovi modelli e parametri di sviluppo e impiego delle tecnologie automatizzate, tali da renderli pienamente conformi alle disposizioni vigenti in materia di *privacy*.

Altresì, è stato affidato all'organizzazione non governativa «Data61», appartenente alla *Commonwealth Scientific and Industrial Research Organisation* (CSIRO), l'incarico di provvedere alla redazione di linee guida e protocolli strategici finalizzati a promuovere uno sviluppo eticamente orientato dell'IA, tenuto conto dell'osservanza di otto principi, assunti quali cardini imprescindibili della materia, fra cui: la tutela della *privacy*, il rispetto della trasparenza, dell'autonomia degli individui, dei diritti umani fondamentali e del ruolo centrale del benessere sociale²⁷.

Un valido contributo all'introduzione di un quadro normativo effettivamente in grado di consentire la progressione dello sviluppo tecnologico senza arrecare alcun pregiudizio ai diritti e alle libertà fondamentali è stato fornito anche dalla Commissione australiana per i diritti umani, la quale, nell'ambito di un documento relativo all'impatto della tecnologia sulla tutela dei diritti umani fondamentali redatto sul finire del 2019, avanzava numerose proposte di miglioramento del quadro normativo interno, riservando una particolare

²⁷ *Ibid.*

attenzione ai dispositivi automatizzati di IA, nonché all'uso degli stessi all'interno delle procedure decisionali.

In merito si è osservato che *«l'obiettivo ultimo è quello di garantire che lo sviluppo tecnologico avvenga all'interno dei confini già definiti dalla normativa vigente, implementata e integrata da documenti interpretativi ulteriori che creino un "quadro" digitale innovativo e al passo coi tempi. Un approccio certamente lento ma progressivo, differente da quello adottato dall'Unione Europea, che cerca di definire precisi standard "ex ante"»*²⁸.

3.4. La posizione assunta dalla Nuova Zelanda

Un largo impiego dei sistemi automatizzati di IA in svariati campi strategici (industria, agricoltura, servizi e forniture, trasporti, commercio al dettaglio e comunicazioni) si riscontra anche in Nuova Zelanda. Ma un così largo utilizzo di tali sistemi rende necessario, specie con riguardo a settori particolarmente delicati quali i servizi di credito e sicurezza, un costante intervento di adeguamento da parte del legislatore, onde evitare storture del sistema. A ben vedere, episodi di tal genere si sono già verificati in campo migratorio, atteso che *«il sistema di immigrazione neozelandese avrebbe implementato un sistema di intelligenza artificiale che consentiva di rintracciare i migranti "indesiderati", sulla base dei dati di 11.000 immigrati irregolari, anche al fine di prevedere il costo medio di ognuno di tali migranti per il governo*

²⁸ *Ibid.*

neozelandese. Tra le informazioni oggetto di analisi sarebbero rientrate: età, sesso, paese di origine, visto detenuto al momento dell'ingresso in Nuova Zelanda, coinvolgimento con le forze dell'ordine e l'utilizzo del servizio sanitario. Informazioni, queste, altamente sensibili, il cui utilizzo distorto e illecito è da considerarsi ad alto rischio per i diritti dei migranti coinvolti»²⁹.

Alla luce delle preoccupazioni scaturite in seguito a questo episodio, il governo neozelandese è intervenuto a chiarire le effettive modalità di funzionamento dell'algoritmo utilizzato per il sistema di immigrazione, imponendo l'obbligo di massima trasparenza nell'utilizzo di *learning machine*.

Inoltre, è in corso di approvazione la Carta dell'Algoritmo la quale, muovendo da una preventiva valutazione dell'impatto che l'IA ha sulla vita dei privati cittadini, sancisce l'obbligo per tutte le istituzioni statali di utilizzare gli algoritmi in maniera etica, trasparente ed equa.

²⁹ *Ibid.*

CAPITOLO QUARTO

LE PROPOSTE NAZIONALE E EUROPEA IN MATERIA DI IA

4.1. La strategia italiana: il libro bianco dell'Intelligenza Artificiale

Il libro bianco dell'Intelligenza Artificiale è il risultato di un lavoro di approfondimento svolto da una *task force* altamente specializzata istituita in seno all'Agenzia per l'Italia digitale. Trattasi del primo elaborato destinato a tutte le pubbliche amministrazioni dello Stato, nell'ambito del quale trovano spazio le criticità poste da questa materia, al fine di rendere i servizi pubblici sempre più adeguati ai bisogni della cittadinanza.

Invero, grazie ad un approccio sistematico e multidisciplinare, il libro bianco analizza le molteplici sfide che gli applicativi di intelligenza artificiale pongono nei più svariati campi, proponendosi di fornire, mediante l'impiego di un linguaggio snello, soluzioni di pronto utilizzo nei rapporti quotidiani tra i singoli e la PA.

In via preliminare, non può non darsi conto della trasformazione digitale che ha investito la PA e del ruolo rivestito dagli applicativi di IA nel processo di digitalizzazione del nostro Paese.

Secondo quanto emerso dal rapporto del 2017 sulla *Digital Transformation* elaborato dall'Organizzazione per la Cooperazione e lo Sviluppo Economico (OCSE), nella classifica della produzione di materiale scientifico attinente al

machine learning l'Italia occupa il quinto posto, collocandosi tra i primi posti anche in termini di utilizzo dei robot industriali. Il *Digital Economy and Society Index (DESI) 2017*, invece, evidenzia come, pur registrandosi notevoli progressi in materia di connettività, in Italia il divario tra l'offerta e l'effettivo utilizzo dei servizi digitali sia ancora molto ampio¹.

All'incremento della domanda nel mercato digitale ha contribuito, da un lato, il dinamismo che le PMI innovative italiane hanno conosciuto negli ultimi anni (quest'ultime nel 2017 erano raddoppiate rispetto alle stime effettuate nel 2015, dando, all'epoca, lavoro a circa 46.000 persone) e, dall'altro, all'aumento degli investimenti, i quali nel 2016 erano pari a circa 66 miliardi di euro².

Altresì, il medesimo rapporto evidenzia che, sebbene buona parte della popolazione italiana auspichi uno snellimento delle relazioni con la PA, ove ciò sia, di fatto, possibile grazie alle tecnologie messe a disposizione dall'ente, solo il 13% dei cittadini usufruisce dei servizi pubblici digitali, a fronte di una media europea che si attesta sul 30%³.

Entro la più ampia cornice designata dall'Agenda Digitale Europea 2014-2020, ossia il programma-guida stilato dalle istituzioni europee per sviluppare l'economia e la cultura digitale dei cittadini comunitari, l'Italia ha sviluppato una propria strategia in materia digitale finalizzata alla trasformazione della PA, allo scopo di ultimare tutta quella gamma di interventi, di natura pubblicistica,

¹ *Libro bianco. L'Intelligenza Artificiale al servizio del cittadino*, p. 16, in <https://libro-bianco-ia.readthedocs.io/it/latest>.

² *Ivi*, p. 17.

³ <https://ec.europa.eu/eurostat/web/digital-economy-and-society/data/main-tables/>.

indispensabili affinché le imprese possano svilupparsi e aumentino le loro competenze digitali. A tal fine, nel 2017, è stato approvato il Piano Triennale per l'informatica nella PA, che si propone di ridisegnare il rapporto tra i cittadini e le istituzioni fornendo indicazioni circa obiettivi, azioni operative e tempistiche di attuazione per lo sviluppo dei sistemi digitali da impiegare nei principali comparti della Pubblica Amministrazione, ossia scuola, sanità, infrastrutture, amministrazione della giustizia e *cybersecurity*⁴.

Molteplici, infatti, sono le agevolazioni riconosciute all'utilizzo dei dispositivi di IA nell'ambito della PA, quali l'elaborazione di moduli e documenti, l'esecuzione di traduzioni, il fornire risposte alle domande della cittadinanza. Si pensi, a titolo esemplificativo, ad un *chatbot* che, se dotato di un sistema di intelligenza artificiale, riuscirebbe a gestire, in simultanea, più conversazioni contemporaneamente, migliorando l'efficienza del servizio reso attraverso una sensibile riduzione dei tempi di attesa. Questa tipologia di applicativi, inoltre, una volta apprese le esigenze del proprio interlocutore, è in grado di fornire a quest'ultimo tutte le indicazioni necessarie per reperire le informazioni di cui necessita, coadiuvarlo nella produzione di istanze da avanzare per iscritto, nonché, all'occorrenza, di tradurre nell'idioma di appartenenza espressioni straniere che l'utente potrebbe non comprendere.

Ebbene, sollevati da queste incombenze più semplici, i funzionari pubblici ben potrebbero dedicarsi ad attività più complesse, a tutto vantaggio della qualità

⁴Libro bianco. *L'Intelligenza Artificiale al servizio del cittadino*, p. 18.

dei servizi erogati. Sia nell'ambito amministrativo che in quello sanitario, come già si è avuto modo di osservare, l'IA rivela tutta la propria utilità nell'instaurare interazioni di natura assolutamente inedita tra gli esseri umani e l'apparato amministrativo statale⁵.

Oltretutto, per quel che concerne l'ambito sanitario, «è già possibile immaginare di programmare sistemi intelligenti che leggono i risultati degli esami e li interpretano, sulla base delle statistiche condotte su grandi moli di dati simili e sul loro significato. Esistono addirittura strumenti predittivi per valutare potenziali rischi di evoluzione delle malattie individuali. La medicina di precisione, la ricerca sui trattamenti personalizzati, le analisi sui possibili effetti di certi farmaci sui singoli pazienti sono tutti campi che promettono grandi risultati, grazie alla capacità dell'Intelligenza Artificiale di immagazzinare ed elaborare molte informazioni sui pazienti, ma che al contempo richiedono sia un accurato controllo da parte delle comunità medica, sia una stretta osservanza della privacy e delle norme etiche e deontologiche»⁶.

Ripensare i rapporti tra cittadini e amministrazioni dello Stato con l'ausilio delle tecnologie di intelligenza artificiale può concretamente garantire ai primi un netto miglioramento della qualità della vita in termini di abbattimento dei costi di gestione delle istituzioni statali, maggiore accessibilità dei servizi pubblici e, conseguentemente, una riallocazione della spesa pubblica. Altresì, una PA più

⁵ *Ivi*, p. 28.

⁶ *Ivi*, p. 29.

efficace e dalle procedure meno farraginose verrebbe percepita dai cittadini come maggiormente inclusiva, specie dagli anziani e portatori di disabilità⁷.

Ulteriore giovamento dall'uso dei dispositivi di IA in ambito amministrativo trarrebbe anche la comunicazione interna tra i vari uffici: una riorganizzazione analitica e sistematica delle informazioni contenute nelle banche dati di ciascuna PA, infatti, incrementando l'efficienza e la produttività di quest'ultima, rappresenta un notevole vantaggio per l'utenza finale. Invero, *«l'enorme patrimonio di conoscenza generata e raccolta nel tempo in tali basi di dati è spesso “invisibile”, perché destrutturato, disperso in molteplici archivi e in gran parte nella memoria delle persone piuttosto che dell'organizzazione. Rendere visibile la “conoscenza invisibile” è uno dei potenziali e più promettenti ambiti di applicazione della IA nella PA con soluzioni in grado di leggere e comprendere e classificare i contenuti dei documenti e delle relazioni prodotte in decenni per arrivare a ottenere le informazioni più rilevanti»*⁸.

Sul piano contenutistico, 9 sono le sfide prese in considerazione dal Libro Bianco dell'Intelligenza Artificiale per migliorare i servizi offerti dalla PA ai cittadini e sono:

- sfida 1: etica;
- sfida 2: tecnologia;
- sfida 3: competenze;
- sfida 4: ruolo dei dati;

⁷ *Ivi*, p. 31.

⁸ *Ivi*, p. 32.

- sfida 5: contesto legale;
- sfida 6: accompagnare la trasformazione;
- sfida 7: prevenire le disuguaglianze;
- sfida 8: misurare l'impatto;
- sfida 9: l'essere umano.

4.1.1. Sfida 1: etica

L'avvento delle tecnologie di IA ha rinnovato l'antica disputa tra quanti ritengono che, seppur gradualmente, i dispositivi automatizzati prenderanno il sopravvento sull'uomo, minandone la capacità di libera autodeterminazione e sostituendoli nello svolgimento del proprio lavoro (cd. apocalittici) e quanti, invece, auspicano che, nel prossimo futuro, l'intera gestione dell'apparato burocratico statale possa essere affidata a sistemi automatici in grado di elaborare una mole di dati tale da poter sostituire gli esseri umani nell'assolvimento dei compiti considerati più gravosi, come l'individuazione di più efficienti misure di contrasto alla criminalità e di nuove cure in campo medico (cd. integrati)⁹. È chiaro, quindi, che le due posizioni, tra loro nettamente antitetiche, riflettano due concezioni diametralmente opposte dell'impiego dell'IA all'interno della PA.

⁹ *Ivi*, p. 38.

A lungo, nel corso di questi anni, la comunità scientifica e l'intera società civile si sono interrogate sulla portata dell'impatto che l'uso dei sistemi di IA nel vivere quotidiano avrebbe sulla vita dei consociati.

Ebbene, rispetto a tale profilo, la sfida etica analizzata dal Libro bianco sull'adozione dei sistemi di Intelligenza Artificiale si sostanzia nella necessità di far sintesi, in maniera adeguata ed equilibrata, tra le due posizioni richiamate innanzi, andando, quindi, ad integrando l'innovazione, ma senza tralasciare le conseguenze che essa ha in termini di sviluppo della società e salvaguardia dei diritti fondamentali¹⁰.

Il ricorso ad algoritmi in grado di analizzare una grande quantità di dati in ambito sanitario, giudiziale e sociale pone anche un problema di analisi dei costi: infatti, a quelli connessi allo sviluppo di tali sistemi e alla manutenzione degli stessi, si affiancano quelli relativi alla formazione del personale preposto al loro utilizzo.

Ne consegue che, *«capitalizzare sui benefici della tecnologia richiede da parte della PA un investimento serio e un profondo impegno per migliorare la qualità e l'efficienza dei servizi ed avere sistemi sicuri e atti a ridurre veramente le disuguaglianze»*¹¹.

Allo stato, i nodi centrali attorno ai quali si articola il dibattito scientifico attengono alle seguenti questioni:

¹⁰ *Ivi*, p. 39.

¹¹ *Ibidem*.

- qualità e neutralità dei dati: i processi di inserimento dei dati all'interno dei sistemi automatizzati di IA si distinguono in *supervised learning*, nel caso in cui i dati devono essere “annotati” dagli esseri umani, con commenti o meta dati che insegnano alle macchine come interpretarli (ad esempio, una didascalia che funge da descrizione di un'immagine) e in *unsupervised learning*, laddove il soggetto si occupi solo di selezionare i dati.

Ebbene, in ambo i casi, il rischio connesso allo svolgimento di tale attività è di pregiudicare la neutralità dell'informazione immagazzinata all'interno del dispositivo, il quale potrebbe assimilare anche i cd. *bias*, ossia gli errori commessi dai progettisti in fase di elaborazione, che verrebbero poi riprodotti, a cascata, dal sistema in ogni futura applicazione. Si pensi, ad esempio, «*ai dataset con bias propagano gli stessi errori di valutazione nel significato di un'immagine o di un concetto, come è avvenuto, per esempio, con alcuni algoritmi utilizzati per prevenire i crimini, dove i dati erano viziati da una serie storica che enfatizzava differenze etniche. Oppure dataset sbilanciati, che sovrastimano o sottostimano il peso di alcune variabili nella ricostruzione della relazione causa–effetto necessaria per spiegare certi eventi e, soprattutto, per prevederli*»¹².

- *accountability* e *liability*: quanto anzidetto mette in rilievo il notevole impatto che l'impiego dell'IA può avere sull'attività decisionale dei soggetti pubblici.

¹² Ivi, p. 40.

Invero, l'utilizzo di dispositivi automatizzati produce effetti non trascurabili sulla vita degli individui sia se il dispositivo opera in completa autonomia sia quando agisce a titolo di mero supporto alle umane attività, circostanza che rende indispensabile la configurazione di un più compiuto regime di responsabilità giuridica rispetto all'uso dell'IA. Trattasi di una zona ancora "d'ombra", dal momento che tale responsabilità ben potrebbe essere attribuita tanto al produttore del sistema automatizzato quanto al possessore tanto, ancora, all'utente finale.

Tale profilo, declinato con riferimento all'utilizzo dei dispositivi di IA nell'ambito della PA, presta il fianco ad una serie di interrogativi ancora irrisolti: resta da chiarire, infatti, che tipologia di responsabilità potrebbe configurarsi in capo alla PA a fronte di una decisione assunta da un sistema automatizzato che presenti un difetto di disegno o di implementazione del dispositivo o il cui *dataset* risulti palesemente inadeguato alla funzione per cui lo strumento automatizzato è stato progettato. Parimenti, *«se un robot fa del male a qualcuno, chi deve essere ritenuto responsabile? Chi ha l'obbligo di risarcire la vittima? E con quale patrimonio? Il decisore pubblico può trasferire la propria responsabilità politica ad un sistema di IA che non risponde ad un chiaro principio di rappresentanza? È sostenibile che, al fine di migliorare quindi l'efficienza e l'efficacia dei provvedimenti, alcune scelte importanti possano essere prese con l'influenza di una IA o*

addirittura delegando completamente la IA? E nel concedere fiducia ad un sistema IA, come controllarne la coerenza nel tempo?»¹³.

Quelli riportati innanzi sono solo alcuni tra i principali quesiti, ancora irrisolti, in materia di utilizzo dei sistemi automatizzati di intelligenza artificiale nella gestione della cosa pubblica.

- Apertura e trasparenza: anche i sistemi automatizzati impiegati nel pubblico servizio devono rispettare i principi che, per espressa previsione costituzionale, l'azione amministrativa è tenuta ad osservare, in particolare quello di trasparenza. Com'è noto, tale principio rappresenta una misura di contrasto al fenomeno dell'asimmetria informativa, consentendo al cittadino di acquisire una piena comprensione delle determinazioni assunte dalle istituzioni.

In relazione a tale profilo, al fine di scongiurare l'ipotesi che, al pari di un amministratore persona fisica, un algoritmo poco trasparente persegua interessi privati in luogo del bene comune, occorre poter determinare a monte gli indici di riferimento dell'operatività dello stesso, onde evitare disuguaglianze sociali e discriminazioni.

- Tutela della sfera privata: un nucleo tematico intimamente connesso a quello di cui innanzi, attiene alla tutela della sfera privata dei singoli.

¹³ *Ibidem.*

L'efficienza e la tempestività dell'azione amministrativa non devono, infatti, in alcun modo pregiudicare la tutela della *privacy* e la protezione dei dati sensibili che la PA è tenuta a garantire ai cittadini.

Più nel dettaglio, ci si chiede se possa considerarsi eticamente accettabile che, servendosi di dati sensibili raccolti per altre finalità, la PA adotti provvedimenti sulla scorta di informazioni derivate, finendo così per alimentare sistemi, di fatto, predittivi¹⁴.

In generale, per affrontare le sfide che un maggior impiego dei sistemi automatizzati nella gestione del servizio pubblico importano è necessaria l'adozione di un approccio antropocentrico all'uso dell'IA, sulla scorta del quale è quest'ultima a svolgere una funzione servente rispetto alle esigenze umane e non il contrario¹⁵.

Ad ogni buon conto, resta ferma la prioritaria esigenza di assicurare la salvaguardia dei principi generali di equità nello svolgimento delle procedure amministrative (e, quindi, la non arbitrarietà delle stesse), il principio di uguaglianza formale (che impone all'amministrazione di trattare in maniera eguale situazioni eguali e in maniera differente situazioni diverse) e sostanziale (che, per espressa previsione dell'art. 3, co. 2, Cost. pone in capo alle istituzioni della Repubblica il compito di procedere all'adozione di tutte le misure necessarie a rimuovere, sul piano concreto, le differenze economico-sociali tra

¹⁴ *Ivi*, p. 41.

¹⁵ *Ibidem*.

i cittadini che, di fatto, ostano al raggiungimento della formale eguaglianza di cui al co. 1).

4.1.2. Sfida 2: Tecnologia

Grazie agli studi condotti negli ultimi sessant'anni, ad oggi l'IA è molto presente sia nel comparto industriale che nella società. Difatti, gli applicativi e i metodi operativi utilizzati sono in grado di elaborare delle soluzioni fortemente innovative in ambiti molto complessi, quale, per l'appunto, quello dell'amministrazione statale.

Ebbene, le nuove frontiere della ricerca tecnologica in materia di intelligenza artificiale ci interrogano sulle modalità con cui gli applicativi di IA potrebbero arrivare a cooperare, in maniera efficace, con gli individui. Lo scopo, infatti, è di *«arrivare a comprendere come poter sfruttare al meglio le capacità di apprendimento automatico e di adattamento dei sistemi di IA in modo da fornire un'interazione uomo-macchina che meglio risponda alle esigenze degli utenti, ai loro interessi, al contesto reale nel quale operano»*¹⁶.

A differenziare la sfida tecnologica rispetto a tutte le altre sono, in buona sostanza, l'adattività e la personalizzazione, caratteristiche indispensabili per rendere l'amministrazione realmente in grado di rispondere in maniera efficace alle esigenze dei cittadini attraverso soluzioni tarate sui bisogni della persona.

¹⁶ *Ivi*, p. 42.

In ordine a tale profilo, destano particolare interesse le applicazioni di IA alla linguistica (cosiddette NLP, *Natural Language Processing*). L'utilizzo di queste si basa, perlopiù, su *software* di tipo *Open Source*, che richiedono la disponibilità di *dataset* testuali e lessicali altamente specifici (ad esempio *WordNet*), congiuntamente a competenze ben precise nell'adattamento di tali applicativi a comparti quali la giustizia, la sanità e la gestione della finanza pubblica¹⁷.

Molteplici sono i settori in cui, nel medio-lungo periodo, le tecnologie intelligenti possono essere impiegate nella Pubblica Amministrazione, quali:

- Sistema sanitario: in tale ambito l'adozione di strumenti automatizzati agevolerebbe non solo l'organizzazione logistica delle strutture sanitarie, ma anche la ricerca di cure individualizzate nel campo della medicina di precisione. Si pensi, ad esempio, a strumenti in grado di effettuare diagnosi attraverso l'integrazione delle risultanze ottenute dalla diagnostica per immagini con gli esiti di analisi e referti oppure a tecnologie capaci di valutare preventivamente il decorso delle patologie e l'efficacia delle scelte terapeutiche adottate dai sanitari; o, ancora, applicativi di traduzione istantanea che agevolino il processo di ospedalizzazione di soggetti stranieri.
- Rapporti PA-cittadino: nella gestione della cosa pubblica, invece, l'utilizzo di sistemi automatizzati snellirebbe notevolmente le procedure

¹⁷ *Ibidem*.

amministrative, incrementando la fiducia dei cittadini nell'efficienza della PA e nell'abilità della stessa di fronteggiare le più diverse esigenze.

- Sistema giudiziario: nell'ambito dell'amministrazione della giustizia, invece, il ricorso agli applicativi di IA verrebbe a sostanziarsi in una molteplicità di vantaggi sia per i consociati, i quali, ad esempio, potrebbero accedere in maniera più semplice ad atti digitalizzati che per la stessa amministrazione, che, invece, ben potrebbe adoperare tali sistemi per incrementare l'efficienza delle misure di contrasto alla criminalità organizzata, gestire in maniera più efficace il contenzioso, semplificare l'accesso alle pronunzie giurisprudenziali.

Analoghe considerazioni valgono con riferimento alla materia tributaria, settore rispetto al quale i meccanismi automatizzati di IA, operando un confronto tra i dati raccolti dalle diverse articolazioni dell'amministrazione statale, rappresenterebbero un valido ausilio per contrastare fenomeni di elusione ed evasione fiscale.

- Istruzione: nel campo della formazione l'utilizzo di sistemi automatizzati, oltre a consentire una migliore gestione del carico didattico, la personalizzazione del percorso di studi e l'attivazione di percorsi di *tutoring* ove se ne ravvisi la necessità, ben potrebbe trovare applicazione per determinare indicatori di rischio dei fenomeni di dispersione scolastica.
- Mobilità, trasporti e tutela dell'ambiente: con riferimento ai trasporti e alla mobilità, invece, la tecnologia intelligente introdurrebbe nuove soluzioni di

trasporto e guida autonoma, consentendo di monitorare in tempo reale i dati relativi all'andamento del traffico e al tasso di inquinamento, così da consentire il ricorso ad adeguate misure di carattere preventivo.

In particolare, con riferimento alla tutela dell'ambiente, l'utilizzo di algoritmi di *machine learning*, applicati a dati ottenuti da sensori *wireless* 5G (ad esempio, indicatori di temperatura, condizioni climatiche, rilevatori di radioattività e della presenza di sostanze chimiche), consentirebbe di intercettare tempestivamente eventuali situazioni critiche presenti a livello territoriale. Ad esempio, la conduzione di ricerche con supporti automatizzati di videosorveglianza, congiuntamente all'analisi delle sostanze chimiche di volta in volta rilevate, consentirebbe di monitorare in maniera più efficace eventuali sversamenti di sostanze nocive nel terreno o in acque reflue, prevenendo la commissione di eco-reati. Il medesimo ragionamento, inoltre, può essere esteso anche ad indicatori per la prevenzione di calamità naturali (frane, terremoti, alluvioni, ecc.)¹⁸.

4.1.3. Sfida 3: Competenze

L'avvento della tecnologia di intelligenza artificiale nell'ambito della PA importerebbe una profonda trasformazione nella gestione delle procedure e del carico di lavoro, rendendo necessario l'aggiornamento di tutte le professionalità coinvolte rispetto all'utilizzo delle nuove tecnologie.

¹⁸ Ivi, p. 45.

In questa prospettiva, la terza tipologia di sfida contemplata nel Libro Bianco dell'IA affronta il tema del necessario consolidamento delle competenze nella materia *de qua*, per rendersi effettivamente allineati alle grandi innovazioni tecnologiche e ai mutamenti socio-economici di una realtà in continua evoluzione. Perché ciò avvenga occorre educare e sensibilizzare ad un uso consapevole del digitale quante più persone possibile, sia nell'impiego pubblico che in quello privato, riservando ai lavoratori una preparazione non solo altamente specialistica ma anche di tipo interdisciplinare. Altresì, *«nell'ambito dell'alfabetizzazione, è importante aiutare le persone a comprendere cosa sia l'Intelligenza Artificiale, quali benefici può concretamente apportare e quali rischi comporta, per consentire loro di utilizzare al meglio i servizi offerti, infondendo nell'immaginario un approccio positivo e ottimistico ed evitando il rifiuto di ciò che è sconosciuto»*¹⁹.

Indubbiamente, l'istruzione riveste un ruolo di primo piano nel processo di alfabetizzazione agli applicativi tecnologici e, in particolare, a quelli di IA, nell'ottica della riduzione del gap tra i lavoratori e il quotidiano utilizzo delle tecnologie.

Difatti, sebbene l'attuale impiego di dispositivi automatizzati nell'ambito del sistema scolastico sia relegato a funzioni molto semplici, è molto importante che gli studenti, in quanto futuri lavoratori, sviluppino, già dai banchi di scuola, la capacità di analizzare dati e informazioni e fare sintesi tra gli stessi, nonché

¹⁹ *Ivi*, p. 49.

abilità di *problem solving*. Ciò in quanto «*emerge, infatti, con chiarezza che i modelli di conoscenza fondati principalmente sulla memorizzazione di nozioni e notizie non approfondite né sinteticamente elaborate e organizzate, e i metodi di insegnamento che privilegino la quantità di nozioni acquisite rispetto alla formazione critica dell'alunno, sono destinati a perdere progressivamente di importanza*»²⁰.

È chiaro, dunque, che nell'era del *machine learning* e della *data science* un ruolo fondamentale è svolto da tutti quei professionisti (quali antropologi, psicologi e sociologi) che, col loro operato, migliorano sensibilmente il livello di interazione tra gli applicativi di IA e gli utenti finali, contribuendo anche alla formazione di progettisti in grado di elaborare sistemi di intelligenza artificiale capaci di garantire livelli sempre maggiori di benessere culturale, sociale ed economico²¹.

Allo stato attuale, difatti, «*vi è una sproporzione tra la domanda di figure specialistiche nei settori delle tecnologie avanzate e disponibilità di competenze adeguate, sicché il settore privato è disposto a pagare stipendi altissimi per poter competere nel mercato dell'innovazione con il contributo dei migliori talenti. Una sfida della PA sarà quella di riuscire a trattenere ricercatori e professionisti pur non potendo competere con i livelli salariali offerti dal settore privato*»²².

²⁰ *Ibidem*.

²¹ *Ivi*, p. 50.

²² *Ibidem*.

In un'ottica di sviluppo e innovazione della PA, il dibattito sul tema dell'utilizzo dell'IA nella gestione della cosa pubblica non può esimersi da un'attenta riflessione sull'impatto che un miglioramento delle competenze tecnologiche dei lavoratori comporterebbe in termini di qualità dei servizi offerti dall'amministrazione.

Invero, una Pubblica Amministrazione al servizio della cittadinanza mediante applicativi di tecnologia automatizzata consentirebbe al personale ivi impiegato di potersi dedicare con maggiore serenità allo svolgimento di attività più specifiche e a maggior valore aggiunto.

Nella prospettiva anzidetta, dunque, *«la PA deve diventare “palestra di innovazione”*: così come, grazie al Piano Industria 4.0, le imprese sanno di dover implementare mezzi e competenze per stare al passo con il mercato, anche la PA, se non vuole perdere in capacità, competitività e attrattività, dovrà dotarsi di un piano che consenta di ampliare le competenze dei dipendenti pubblici e innovare i servizi digitali»²³.

4.1.4. Sfida 4: Ruolo dei dati

La sfida ricollegata al ruolo dei dati riguarda la creazione delle condizioni ottimali per consentire all'IA di attingere a banche dati formulate in maniera corretta e contenenti solo informazioni di qualità. Tra le più importanti tecniche di IA utilizzabili per l'elaborazione di tali dati si annovera il cd. *supervised*

²³ Ivi, p. 51.

*learning*²⁴, attraverso l'“annotazione” dei dati stessi, cioè la fornitura di esempi pratici. Tale operazione, tuttavia, presenta un limite notevole, nella misura in cui, oltre ad essere particolarmente dispendiosa in termini di tempistiche ed impegno profusi, lascia ampio spazio discrezionale agli annotatori, i quali, commettendo degli errori, potrebbero generare dataset disfunzionali con conseguente propagazione di errori e *bias*²⁵.

In ordine al trattamento dei dati, dunque, la sfida consiste nella creazione di tutte le condizioni necessarie affinché i dispositivi di IA possano attingere a *database* di cui sia garantita la correttezza e l'affidabilità delle informazioni. *«Nel campo della Internet of Things, una delle principali sfide da affrontare consiste nel fatto che i dati raccolti da dispositivi e sensori interconnessi sono differenti da quelli con cui la comunità scientifica dei data scientist ha dovuto misurarsi in passato. I più grandi successi che sono stati conseguiti in ambito di IA riguardano, infatti, applicazioni come l'elaborazione di immagini, la guida autonoma e la ricerca sul web che sono stati resi possibili grazie alla disponibilità di dataset ampi e relativamente strutturati, in grado quindi di essere impiegati nell'addestramento degli algoritmi di apprendimento automatico (machine learning). Al contrario, i dati provenienti da una moltitudine di dispositivi connessi fra loro possono risultare frammentati,*

²⁴ «L'apprendimento supervisionato consiste nel fornire al sistema informatico della macchina una serie di nozioni specifiche e codificate, ossia di modelli ed esempi che permettono di costruire un vero e proprio database di informazioni e di esperienze. In questo modo, quando la macchina si trova di fronte ad un problema, non dovrà fare altro che attingere alle esperienze inserite nel proprio sistema, analizzarle, e decidere quale risposta dare sulla base di esperienze già codificate» in <https://www.intelligenzaartificiale.it/machine-learning/>.

²⁵ Libro bianco. *L'Intelligenza Artificiale al servizio del cittadino*, p. 52.

eterogenei e distribuiti irregolarmente nello spazio e nel tempo: una sfida di rara complessità per chiunque aspiri ad analizzare i dati in maniera strutturata»²⁶.

Una riflessione a parte meritano le attività di ricerca e gestione dei dati diffusi in rete sotto forma di *linked open data*, espressione con cui si indicano tanto le informazioni riferite al compito che ciascun ente pubblico è chiamato, istituzionalmente, a svolgere (si pensi, a titolo esemplificativo, ai dati amministrativi, catastali, fiscali) quanto quelle attinenti al funzionamento interno dell'ente. Questi dati vengono messi a disposizione di soggetti autorizzati attraverso formati aperti, che ne consentono l'utilizzo, la modifica e l'integrazione tra loro, al fine di essere sfruttati in tutto il loro potenziale.

Per quanto riguarda l'enorme patrimonio di dati della PA, la sfida è quella di trasformare tali dati in conoscenza diffusa e condivisa, tale da rendere trasparente la PA verso i cittadini e soprattutto verso se stessa. L'aggregazione dei dati potrebbe avvenire, ad esempio, ricorrendo all'utilizzo di una piattaforma aperta, facente capo direttamente alla PA, deputata alla generazione, gestione e alla raccolta di alcune tipologie di dati. Inoltre, sottolinea il Libro Bianco, *«l'utilizzo decentralizzato dei dataset pubblici, essenziale per lo sviluppo di pratiche di partecipazione attiva (cd. civic activism), richiede a sua volta specifiche capacità di governance del sistema socio-tecnico della Pubblica Amministrazione. È fondamentale, infatti, che la*

²⁶ *Ibidem.*

qualità dei dati sia assicurata alla fonte, mediante l'adozione generalizzata di linee guida e di adeguati standard di contenuto»²⁷.

Il raggiungimento di questi obiettivi così ambiziosi è subordinato all'approfondimento ulteriore di una serie di temi che, già da tempo, rientrano nell'*e-government* dei Paesi sviluppati, quali:

- accesso paritario e non discriminatorio ai dati e alle informazioni detenute dalla PA da parte di chiunque si proponga di sviluppare applicativi di IA utili alla collettività;
- regolamentazione dell'utilizzo dei dati;
- modalità di distribuzione delle informazioni;
- valutazione economica del valore attribuibile ai dati;
- individuazione di criteri condivisi di supervisione dei *dataset* pubblici²⁸.

4.1.5. Sfida 5: Contesto legale

Tra i profili più problematici posti dall'IA ricorre quello relativo alla necessità di operare un bilanciamento tra gli interessi di cui è portatore ciascun individuo e quelli della collettività.

Riuscire a garantire questo equilibrio nel campo di applicazione della tecnologia automatizzata è piuttosto complesso, dal momento che gli applicativi di IA presuppongono, ai fini di un efficace funzionamento, una grande quantità di dati. Di qui i profili problematici posti dall'IA sul piano giuridico, in particolare

²⁷ *Ivi*, p. 53.

²⁸ *Ibidem*.

con riferimento alla disciplina della proprietà intellettuale, della *privacy*, della sicurezza informatica, il regime della responsabilità e, infine, della trasparenza dell'azione amministrativa.

Con riferimento a quest'ultima, trattasi, com'è noto, di un principio cardine dell'azione amministrativa, di cui è necessario garantire l'osservanza anche nella riformulazione di servizi pubblici modulati su soluzioni di IA. È chiaro, dunque, che, negli applicativi automatizzati destinati all'erogazione di servizi alla cittadinanza, l'osservanza del suddetto principio viene a declinarsi nella trasparenza degli algoritmi, delle logiche di costruzione dei *database* su cui essi operano, nonché dalla precisa definizione delle responsabilità correlate²⁹.

Invero, in termini di *accountability*, ossia di necessaria individuazione del responsabile delle decisioni assunte e/o dei risultati conseguiti, la PA dovrà:

- individuare modalità pienamente compatibili con le disposizioni vigenti nel nostro ordinamento giuridico che le consentano di motivare i provvedimenti anche nella parte elaborata dai sistemi di IA;
- rendere edotti i responsabili dei procedimenti amministrativi delle modalità utilizzate dai sistemi IA per l'elaborazione dei dati;
- indicare chiaramente le sorgenti dei dati cui il dispositivo automatizzato ha fatto riferimento nell'assunzione delle proprie determinazioni³⁰.

²⁹ *Ivi*, p. 55.

³⁰ *Ibidem*.

Operando come anzidetto, infatti, il cittadino non solo potrà comprendere l'*iter* seguito dal sistema di IA per addivenire ad un determinato risultato, ma, grazie alla massima trasparenza dell'intera procedura, è messo in condizione di poter riconoscere un errore di calcolo e, ove se ne ravvisi la necessità, intervenire per poterlo correggere.

Altro punto cruciale riguarda la compromissione del diritto alla *privacy* degli individui che potrebbe scaturire dalla raccolta di dati finalizzata alla previsione di eventi di particolare rilevanza sociale, dalla prevenzione del crimine alla gestione del traffico. All'uopo, potrebbe rendersi necessario implementare le misure a tutela della protezione dei dati personali previste dal GDPR, quali il *Data protection impact assessment* e la *privacy by design*³¹.

Invero, in ossequio al primo dei citati rimedi, è fatto obbligo a chiunque adoperi strumenti informatici potenzialmente lesivi del diritto alla *privacy* di compiere, in via preventiva, una valutazione dell'effetto che l'uso di tali tecnologie avrà sulla protezione dei dati personali; il concetto di *privacy by design*, invece, impone l'osservanza della disciplina relativa alla tutela dei dati personali già nella fase di progettazione dei *software*, nonché l'onere di garantire la riservatezza dei dati che identificano i cittadini attraverso il completo anonimato degli stessi oppure mediante il ricorso a pseudonimi e che, in ogni caso, l'uso degli stessi venga ridotto al minimo e sia comunque circoscritto a finalità ben precise. Dunque, «la sfida è chiaramente quella di trovare un bilanciamento tra

³¹ Ivi, p. 56.

l'utilizzo efficace dell'Intelligenza Artificiale a servizio dei cittadini e il rispetto del loro diritto alla riservatezza, dando a questi ultimi la possibilità di esprimere il proprio consenso informato al trattamento di dati da parte dei sistemi intelligenti»³².

In particolare, per garantire che le soluzioni di IA utilizzate dalla Pubblica Amministrazione rispettino appieno quanto disposto dal legislatore, occorre riservare una particolare attenzione alle procedure di approvvigionamento di beni e servizi. In particolare, è di assoluta importanza che, nella fase di gara, vengano definiti i requisiti e le caratteristiche dei sistemi di IA da acquisire; e che, antecedentemente all'assunzione della determina a contrarre, l'amministrazione compia una verifica comparativa di tutte le soluzioni possibili, procedendo a svolgere apposite consultazioni ove ciò si renda necessario³³.

4.1.6. Sfida 6: Accompagnare la trasformazione

Non c'è dubbio alcuno che l'Intelligenza artificiale, innovando il settore pubblico, è in grado di migliorare sensibilmente la qualità dei servizi che la PA offre alla cittadinanza, sia in termini di un incremento di efficienza nella gestione amministrativa, sia di soddisfazione degli utenti, certamente più inclini ad interfacciarsi con un'amministrazione più tempestiva e rispondente alle loro esigenze.

³² *Ibidem.*

³³ *Ibid.*

Ma affinché tutta la cittadinanza possa pienamente cogliere le potenzialità delle tecnologie intelligenti, occorre che le istituzioni si facciano carico di “guidare” la trasformazione, adottando una *governance* via via più sensibile all’utilizzo delle nuove tecnologie ed educando gli individui alla gestione digitale dei dati³⁴. Infatti, la rivoluzione tecnologica richiede che si imponga una nuova *forma mentis* già tra i membri interni alla PA, i quali, orientati da una *leadership* che incentivi l’utilizzo dei dispositivi automatici, dedicheranno maggiore attenzione all’implementazione di tali tecnologie al fine di migliorare organicamente ogni reparto dell’amministrazione.

L’uso dei dispositivi automatizzati ottimizzerebbe le risorse della PA con riferimento ai servizi *online*, ambito nel quale i sistemi automatizzati potrebbero:

- ultimare compiti particolarmente complessi;
- gestire in simultanea una notevole quantità di dati;
- combinare tra loro le informazioni provenienti da differenti *dataset*;
- fornire risposte alle domande dei cittadini;
- smistare le istanze;
- analizzare *file* di testo, audio e video.

Quali siano i benefici immediatamente ricavabili da un’amministrazione che agisca in tal modo è di tutta evidenza, come la possibilità per i dipendenti di

³⁴ Ivi, p. 57.

dedicarsi ad attività che richiedano più alti livelli di empatia e creatività, l'ottimizzazione del tempo e delle risorse impiegate all'interno della PA, un netto miglioramento delle interazioni degli enti con i cittadini e, di conseguenza, una maggior fiducia di quest'ultimi verso le istituzioni.

Allo scopo di raggiungere una piena ed effettiva accettazione delle tecnologie di IA nella gestione dei servizi pubblici da parte dei cittadini, occorre consentire a questi ultimi di svolgere un ruolo di attivi compartecipi, coinvolgendoli anche nella progettazione delle piattaforme. Infatti, *«grazie all'approccio di co-creazione, come accade nel design thinking, gli utenti percepiscono la tecnologia come propria e manifestano una maggiore propensione ad utilizzarla. Inoltre, laddove si riscontrino problematiche o criticità nell'utilizzo, i cittadini dimostrano una maggiore predisposizione a partecipare attivamente alla loro risoluzione»*³⁵.

Profili di criticità relativamente all'adozione dell'IA nel settore pubblico sono stati ravvisati alla luce della già citata circostanza per cui la massima efficienza dei sistemi automatizzati è garantita solo in presenza di una notevole quantità di dati: ciò implica, in termini di *governance*, la necessità di ripensare i rapporti tra gli attori pubblici e privati. Tuttavia, *«beneficiare dell'IA nei servizi pubblici non significa necessariamente sviluppare soluzioni nuove partendo da zero. Al contrario, è possibile guardare a quanto già adottato da altri governi oppure attingere alle tecnologie già affermate sul mercato»*³⁶.

³⁵ Ivi, p. 59.

³⁶ Ivi, p. 60.

4.1.7. Sfida 7: Prevenire le disuguaglianze

L'obiettivo riservato dal Libro Bianco sull'IA alla sfida n. 7 è quello di analizzare in maniera più dettagliata i benefici economici, sociali e culturali che possono derivare dall'applicazione delle tecnologie di IA.

In particolare, i settori in cui l'adozione dei sistemi automatizzati apporterebbe una sensibile riduzione delle disuguaglianze sociali sono quello dell'istruzione e formazione e quello relativo all'assistenza socio-sanitaria.

Con riferimento al primo ambito, l'uso delle tecnologie intelligenti rappresenta un supporto non trascurabile al tradizionale processo di apprendimento e acquisizione della conoscenza. L'uso di specifici sistemi per *pc* (quali CAI- *Computer Assisted Instruction* e ITS- *Intelligent Tutoring System*) integra l'ordinaria modalità di trasmissione dei contenuti dal docente al discente, e costituisce un valido supporto per studenti affetti da disturbi dell'apprendimento e problemi cognitivi³⁷.

Sempre con riguardo all'ambito scolastico, un altro effetto benefico riconnesso all'utilizzo degli applicativi di IA riguarda la riduzione del *gap* linguistico, atteso che, adeguatamente progettata, *«l'offerta di servizi di traduzione simultanea potrebbe aiutare a colmare il divario generato dalle nuove ondate migratorie, offrendo dunque una preziosa assistenza allo studio. Inoltre, le tecnologie di Intelligenza Artificiale potrebbero giocare un ruolo decisivo nella battaglia contro l'analfabetismo funzionale»*³⁸.

³⁷ *Ivi*, p. 62.

³⁸ *Ibidem*.

Soluzioni meritevoli di interesse sono state proposte anche con riferimento ai soggetti affetti da disabilità, la cui qualità della vita potrebbe sensibilmente migliorare attraverso un accesso più facile e fruibile ai servizi pubblici.

Si pensi, ad esempio, a dispositivi di sintesi vocale collegati ai *pc* generalmente adoperati per i soggetti ipovedenti: ebbene, essi potrebbero essere integrati da un programma automatizzato in grado di memorizzare anche le precedenti comunicazioni e trascriverle in una bozza di testo. Ancora, si pensi all'uso di assistenti digitali automatizzati capaci di agevolare la comunicazione in soggetti affetti da patologie degenerative, come la SLA o da disturbi dell'apprendimento come la dislessia e la disgrafia. È di tutta evidenza, quindi, come l'impiego di tali applicativi giocherebbe un ruolo di non scarso momento nella lotta alle disuguaglianze sociali, una sfida che richiede, in primo luogo, di non aumentare le differenze già riscontrabili. Onde evitare che lo stesso accesso agli strumenti di IA possa, in qualche modo, rivelarsi una fonte di potenziali discriminazioni, *«occorre operare per assicurare l'accesso a strumenti e soluzioni di IA e la consapevolezza nel loro utilizzo, per evitare che possano fruire dei benefici di queste tecnologie solo alcune categorie. In questo caso, bisogna evitare di pensare che l'IA sia in sé un valore, soprattutto se il suo utilizzo non è accompagnato da interventi idonei a ridurre la possibilità che si creino ulteriori divari»*³⁹.

³⁹ Ivi, p. 63.

Per evitare che ciò avvenga, occorre che la PA adotti soluzioni di intelligenza artificiale che si caratterizzino per l'assenza di errori e di profili discriminatori e che siano, al contempo, non solo trasparenti ed accessibili, ma soprattutto inclusive.

4.1.8. Sfida 8: Misurare l'impatto

La penultima sfida analizzata nell'ambito del Libro Bianco dell'IA è riservata alla necessità di valutare i rischi e le opportunità riconnessi all'adozione degli applicativi di IA nell'ambito di un'amministrazione maggiormente innovativa e ciò sia nella prospettiva dell'amministrazione stessa che in quella dell'utenza finale, ossia i cittadini.

Con riferimento a quest'ultimi, l'impatto di politiche pubbliche che utilizzino applicativi di intelligenza automatizzata si traduce in un netto miglioramento della qualità della vita delle persone in conseguenza della miglior fruizione, da parte di quest'ultime, dei servizi loro offerti. Ciò è misurabile attraverso indicatori di *customer satisfaction*, da cui è possibile dedurre il livello di benessere percepito dei cittadini in base all'accessibilità e all'utilizzo degli applicativi e dei servizi.

Ma trattandosi di un fenomeno piuttosto complesso da analizzare, *«la misurazione dell'impatto deve necessariamente tenere conto di un approccio multidisciplinare, che consenta di definire l'impatto anche da un punto di vista antropologico, psicologico e sociologico, oltre che tecnologico ed*

econometrico. Per tale motivo risulta necessario individuare nuovi set di indicatori che possano recepire al meglio tale multidisciplinarietà, in sinergia con gli indicatori oggi esistenti»⁴⁰.

Ad ogni buon conto, la mappatura dei bisogni e la valutazione degli obiettivi deve, in ogni caso, agevolare il processo di transizione verso nuovi modelli di *governance*, dal momento che tali operazioni rappresentano un primo, importante, passo da compiere per valutare in maniera corretta le politiche di volta in volta adottate.

Tuttavia, sul piano concreto, la necessità di operare delle valutazioni adeguate, con l'ausilio di strumenti competenti, trova un forte limite nell'indisponibilità di valutatori specializzati, anche a causa delle limitate risorse finanziarie. *«Un maggior equilibrio nell'analisi di opportunità e rischi potrebbe rappresentare un fattore importante per aumentare la consapevolezza del reale impatto che l'IA potrà avere nella nostra vita quotidiana. Misurare l'impatto di queste tecnologie è utile in termini di progettazione e sviluppo dell'IA, di garanzia di affidabilità e trasparenza nonché di riduzione del rischio di errori, anche per la Pubblica Amministrazione. Studiarne il funzionamento consente di determinare validi modelli per un uso etico e responsabile dell'IA. Gli strumenti di misurazione devono essere rigorosi per determinare gli effettivi impatti sociali dell'IA e per definire quanto tali tecnologie riescano ad influenzare concretamente la nostra vita»⁴¹.*

⁴⁰ *Ivi*, p. 66.

⁴¹ *Ivi*, p. 67.

4.1.9. Sfida 9: L'essere umano

L'intelligenza artificiale è già presente in molti ambiti con cui ciascuno di noi, nel quotidiano, si interfaccia: l'uso di tali dispositivi influenza i processi di ogni giorno, le relazioni con le altre persone, con l'ambiente di lavoro, finanche il modo che ogni individuo ha di appendere e trascorrere il tempo libero.

Ciò nonostante, a destare preoccupazione è il livello di consapevolezza effettivamente maturata in ordine all'utilizzo dell'intelligenza automatizzata e degli effetti che questa produce. Una scarsa presa di coscienza in tal senso, infatti, presta il fianco alla diffusione di notizie distopiche, influenzando *«negativamente sull'immaginario collettivo, degenerando in distorsioni della realtà tipiche della teoria della profezia auto avverante»*⁴².

Sia la psicologia sociale che la sociologia, infatti, hanno ampiamente dimostrato come le capacità di intervenire sull'immaginario possano risultare radicali, impattando fortemente sulla sfera esistenziale, sociale e psicologica dell'individuo.

Pertanto, *«per un effettivo accompagnamento dei cittadini non sono sufficienti le leggi, normative e buone pratiche tecniche e tecnologiche (pur necessarie): servono una narrazione ed un immaginario costruiti dalla società in maniera inclusiva delineando i significati dell'IA e i ruoli che vogliamo assegnargli»*⁴³.

Se il futuro altro non è che la conseguenza di scelte compiute nel presente, la società contemporanea, fortemente digitalizzata, ha il compito di concorrere alla

⁴² *Ivi*, p. 69.

⁴³ *Ibidem*.

diffusione di una nuova visione del mondo interconnesso, una visione coerente con tutti i profili di innovazione che il progresso tecnologico porta con sé.

Da questa prospettiva, l'approccio più congeniale alla creazione di un contesto sociale che agevoli l'introduzione e la comprensione di soluzioni di IA è quello interdisciplinare: difatti, *«il design, le arti, la psicologia, l'antropologia, la sociologia e le altre discipline umanistiche possono e devono creare ponti tra ricerca, industria e società, per sostenere iniziative pedagogiche capaci di aiutare le diverse comunità a comprendere i confini e le implicazioni di queste tecnologie»*⁴⁴.

Sul piano degli effetti, un approccio di tal guisa comporta, sul piano economico, l'apertura verso nuovi mercati, sul versante sociale, invece, un più sviluppato senso di partecipazione e solidarietà sociale. Rendere la popolazione maggiormente consapevole degli effetti che un più ampio uso dei sistemi di IA può avere sulla vita di tutti e ciascuno rappresenta, a tutti gli effetti, un investimento in termini di senso di partecipazione alla vita pubblica da parte della cittadinanza.

Invero, un cittadino pienamente consapevole del *modus operandi* dell'amministrazione, che si sente supportato da quest'ultima e soddisfatto delle prestazioni che essa questa gli eroga, sarà un cittadino con un più sviluppato senso di appartenenza, con un atteggiamento di maggior fiducia nei confronti delle istituzioni, più propenso a partecipare alla vita pubblica e a fornire il

⁴⁴ Ivi, p. 70.

proprio supporto alla progettazione di dispositivi tecnologici sempre migliori, in un contesto sempre più scervo da disuguaglianze sociali e culturali⁴⁵.

4.2. L'iniziativa della Commissione: la proposta di Regolamento europeo del 21 aprile 2021

La necessità di regolamentare l'utilizzo della tecnologia automatizzata, alla luce dei molteplici rischi connessi al suo utilizzo, non è sfuggita neppure sul piano sovranazionale. Da tale consapevolezza è scaturita la strategia adottata dalla Commissione europea di conforme definizione di tutti gli aspetti sociali ed economici connessi all'incremento degli investimenti nel campo della ricerca e dell'innovazione dell'IA. All'esito dell'avvio di un piano coordinato tra tutti gli Stati membri, è emersa un'evidenza di non poco conto: sebbene le singole legislazioni nazionali degli Stati aderenti all'UE già contemplino numerose disposizioni normative in materia di trasparenza, tracciabilità e sorveglianza, godono di scarsa incidenza con riferimento ai settori economici.

Ebbene, tenuto conto della rapidità estrema con cui il settore dell'IA si evolve, si impone la necessità di individuare una comune cornice normativa in ambito europeo. All'uopo, la Commissione tedesca per l'etica dei dati ha proposto che l'UE si dotasse di un sistema normativo articolato su cinque livelli, a ciascuno dei quali è ricollegato un differente standard di rischio, a seconda che l'applicativo di IA utilizzato sia più o meno pericoloso. La Danimarca, dal canto

⁴⁵ *Ibidem.*

suo, ha avviato un proprio modello per l'etica dei dati, mentre Malta ha adottato un proprio sistema di certificazione volontaria per i dispositivi di IA.

In altri termini, l'assenza di un approccio unitario di matrice comunitaria alla materia della tecnologia automatizzata rischia di minare l'unità del mercato interno, con tutte le conseguenze che ne derivano in termini di certezza del diritto e fiducia da parte dei cittadini degli Stati membri nelle istituzioni europee⁴⁶.

Dunque, se, da un lato, non può dubitarsi che alcun processo umano sia immune da distorsioni ed errori, dall'altro non può non riconoscersi che, sia per la modalità di progettazione dei relativi applicativi che sui diritti e libertà fondamentali sui quali è potenzialmente in grado di incidere, i rischi connessi all'utilizzo di tecnologie di IA in assenza di adeguati meccanismi di controllo siano decisamente maggiori.

Ciò si verifica, a maggior ragione, allorquando «*il sistema di IA “apprenda” nel corso del suo funzionamento. In tali casi, in cui i risultati non potevano essere evitati o anticipati in fase di progettazione, i rischi deriveranno non da difetti nella progettazione originale del sistema, bensì dagli effetti pratici delle correlazioni o dei modelli che il sistema individua all'interno di un ampio set di dati*»⁴⁷.

⁴⁶ Libro bianco sull'intelligenza artificiale - Un approccio europeo all'eccellenza e alla fiducia, in https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/commission-white-paper-artificial-intelligence-feb2020_it.pdf, p. 11.

⁴⁷ Ivi, p. 13.

Molti dei tratti distintivi degli applicativi di intelligenza artificiale (come la complessità, l'opacità e l'imprevedibilità) sono in grado di eludere il sistema di protezione disposto in ambito europeo, rendendone, di fatto, vana la protezione. Altresì, l'assenza di una chiara cornice normativa in materia di sicurezza rappresenta un rischio notevole anche relativamente al profilo commerciale, specie per quelle imprese che commercializzano in ambito UE prodotti che integrano sistemi di IA, pregiudicando in maniera consistente la competitività delle imprese presenti sul territorio europeo.

Ad aprire il Regolamento sono i *Consideranda*, ove si rinviene un ampio *excursus* nell'ambito del quale vengono ripercorsi gli eventi storici e le mutate circostanze sociali che hanno reso necessaria per l'UE l'adozione di un testo che dettasse una disciplina univoca in materia di elaborazione di sistemi dotati di IA.

Viene dato atto di come il progresso tecnologico abbia indotto ad una rapida evoluzione dei sistemi, portando numerosi benefici sia all'industria che alla società. In particolare, nel Considerando 1 *«migliorando la previsione, ottimizzando le operazioni e l'allocazione delle risorse e personalizzando la fornitura di servizi, l'uso dell'intelligenza artificiale può fornire vantaggi competitivi chiave alle aziende e supportare il raggiungimento di risultati socialmente e ambientalmente vantaggiosi, ad esempio nel settore sanitario, agricolo, educativo, della gestione delle infrastrutture, dell'energia, dei*

trasporti e della logistica, dei servizi pubblici, della sicurezza e della mitigazione e adattamento ai cambiamenti climatici»⁴⁸.

Ferma la responsabilità degli operatori economici per le ipotesi di omessa conformità degli applicativi di IA alla legislazione vigente in materia di tutela dei consumatori, ragion per cui è fatto divieto di ricorrere ad algoritmi che monitorino il comportamento dei consumatori per poi utilizzarlo a proprio vantaggio violando la normativa vigente, la Commissione europea, nell'ambito della proposta di Regolamento europeo del 21 aprile 2021, ha comunque ritenuto opportuno intervenire per migliorare quanto già disposto sul piano normativo con riferimento ai seguenti profili:

- il rispetto della legislazione nazionale e europea: a causa della natura opaca dei sistemi di IA, che rende difficile dimostrare la violazione delle regole che li riguardano (anche per quanto concerne i diritti fondamentali), può essere necessario aggiornare o chiarire le disposizioni vigenti, al fine di garantirne il rispetto e l'effettiva applicazione.
- Un profilo da regolamentare in via ulteriore è quello relativo alla conformità dei prodotti da immettere sul mercato unico europeo alla legislazione comunitaria in materia di sicurezza degli stessi.

Secondo quanto disposto dalla normativa europea sulla sicurezza dei prodotti, allorquando un *software* rappresenti un prodotto finale, per poter

⁴⁸ CARBONE M.R., LONGO A., *Ecco il Regolamento UE sull'intelligenza artificiale, sul percorso del GDPR*, 21 aprile 2021, in www.cybersecurity360.it.

essere immesso sul mercato unico dev'essere perfettamente rispondente ai criteri stabiliti dalla legislazione vigente in materia di sicurezza dei prodotti. Resta, tuttavia, da comprendere se debbano ascrivere alla categoria dei prodotti anche i *software* cd. indipendenti, quali quelli automatizzati, e dunque se, per l'effetto, anche quest'ultimi rientrino nel perimetro di operatività della normativa europea sulla sicurezza dei prodotti oppure se, con riferimento agli stessi, debbano essere varate norme più specifiche.

Trattasi di un profilo ancora fortemente discusso, tenuto conto che, ad oggi, l'ambito di applicazione della disciplina europea in materia di sicurezza si applica esclusivamente ai prodotti (non anche ai servizi), ragion per cui, quantomeno in via di principio, essa non dovrebbe operare con riferimento ai servizi che adoperano sistemi di IA (come quelli di trasporto, sanitari e finanziari).

- La funzionalità mutevole dei sistemi di IA: un profilo non adeguatamente disciplinato dalla legislazione vigente è quello relativo ai rischi che derivano dalle modifiche ai sistemi di intelligenza artificiale: il quadro normativo attuale, infatti, non tiene conto di tale aspetto, concentrandosi prevalentemente sui pericoli connessi alla fase di immissione del prodotto sul mercato.

Ma tanto non basta, in quanto i dispositivi di IA sono soggetti a continui aggiornamenti del *software*, oppure si basano sull'apprendimento automatico: queste sono attività da cui possono scaturire tanto delle

alterazioni nel funzionamento di tali prodotti, quanto l'insorgenza di nuovi rischi non individuati (né tantomeno individuabili) al momento dell'immissione del prodotto sul mercato.

- L'incertezza in merito all'attribuzione delle responsabilità tra i diversi operatori economici lungo la catena di approvvigionamento: in genere, la normativa europea circa la sicurezza dei prodotti ascrive al fabbricante la piena responsabilità per eventuali vizi del prodotto e di tutte le componenti di cui quest'ultimo si compone. Sulla scorta di ciò, resta ancora da definire come operi il regime della responsabilità nelle ipotesi in cui l'applicativo di IA venga integrato successivamente al lancio dello stesso sul mercato, ossia da parte di un soggetto differente dal produttore. Sul punto, infatti, la normativa sovranazionale nulla dispone, demandando alle singole legislazioni nazionali il compito di accertare le responsabilità dei soggetti diversi dal produttore che intervengono nella catena di approvvigionamento.
- L'evoluzione del concetto di sicurezza: all'utilizzo sempre maggiore dei dispositivi di IA sono ricollegati dei rischi di cui, attualmente, la legislazione europea non tiene debita considerazione, come i pericoli riconnessi alle minacce informatiche o quelli derivanti dall'uso dei sistemi di intelligenza artificiale su applicativi di uso quotidiano (come gli elettrodomestici, che possono minare la sicurezza personale degli utilizzatori). In assenza di una disciplina univoca sul punto, come anzidetto, alcuni Stati membri hanno provveduto, ciascuno per proprio conto, a rispondere sul piano normativo

interno alle nuove sfide poste dalla tecnologia automatizzata, ma ciò non senza il rischio di minare il mercato unico. Invero, l'adozione di disposizioni nazionali tra loro divergenti potrebbe indurre le imprese intenzionate a vendere i sistemi di IA in Europa a desistere; invece, la garanzia di un approccio comune a tutti gli Stati membri costituirebbe, di certo, un forte incentivo, garantendo la competitività delle imprese europee sui mercati mondiali⁴⁹.

Quale l'ambito di applicazione di questo futuro quadro normativo proposto dalle istituzioni europee?

L'idea sottesa alla proposta di regolamento è che il novellato assetto giuridico si applichi a tutti i servizi che usufruiscono delle tecnologie di IA, in ottemperanza a quanto disposto dal Libro Bianco, al fine raggiungere in maniera efficace gli obiettivi prefissati, ma senza imporre oneri particolarmente gravosi per le piccole e medie imprese. A tal fine, la Commissione ha proposto l'adozione di un approccio basato sul rischio, in quanto unica metodologia in grado di garantire che l'intervento del legislatore sovranazionale sia effettivamente proporzionato, seppur tale scelta imponga di operare una classificazione dei dispositivi automatizzati sulla base del livello di rischio di ciascuno di essi, nonché l'individuazione di criteri chiari e di agevole comprensione sulla scorta dei quali operare tale distinzione.

⁴⁹ *Libro bianco sull'intelligenza artificiale - Un approccio europeo all'eccellenza e alla fiducia*, p. 15 e ss.

Seguendo il ragionamento operato dalla Commissione, ai fini della determinazione del livello di rischio connesso ad un applicativo di IA occorre fare riferimento agli interessi che vengono in rilievo, al settore merceologico di appartenenza del dispositivo, alle implicazioni riconnesse all'uso dello stesso in termini di sicurezza, diritti fondamentali e tutela dei consumatori.

Più precisamente, un dispositivo di IA dev'essere considerato ad alto rischio se l'utilizzo di tale strumento avviene nell'ambito di un settore le cui attività rituali presentano, già di per sé, significativi livelli di rischio. Trattasi di un criterio che mira a circoscrivere l'intervento normativo ai soli settori in cui i rischi sono in genere ritenuti maggiormente probabili, come l'ambito dell'assistenza sanitaria, dell'energia, dei servizi pubblici e dei trasporti. Naturalmente, in virtù degli sviluppi della pratica e dei progressi della materia, l'attuale elencazione è suscettibile di revisione e aggiornamento periodico.

In forza del secondo criterio elaborato dalla Commissione per la classificazione di un dispositivo di IA come ad alto rischio, occorre che il rischio riconnesso all'utilizzo di tale applicativo possa essere qualificato come significativo.

Infatti, non tutti i rischi connessi all'utilizzo di tecnologia automatizzata rientrano in tale ultima categoria. Si pensi, a titolo esemplificativo, all'assistenza sanitaria: il difetto di un sistema automatizzato di IA impiegato all'interno di una struttura ospedaliera per la gestione delle prenotazioni e/o del flusso dei pazienti in ricovero e in dimissione, per quanto utilizzato nell'ambito di un settore le cui attività siano ontologicamente rischiose, non presenta un

livello di rischio tale (significativo, per l'appunto) da legittimare l'intervento del legislatore. Da ciò si deduce, dunque, che la valutazione relativa al rischio significativo debba essere operata con riferimento al concreto utilizzo cui l'applicativo è destinato, come *«applicazioni di IA che producono effetti giuridici, o effetti altrettanto rilevanti, sui diritti di una persona o di una società; usi che presentano il rischio di lesioni, morte o danni materiali o immateriali significativi; usi che producono effetti non ragionevolmente evitabili dalle persone fisiche o giuridiche»*⁵⁰.

L'applicazione dei due criteri cumulativi di cui innanzi è circoscritta ai soli applicativi di IA identificati come ad alto rischio.

Sono poi contemplate le ipotesi, di carattere eccezionale, in cui, in virtù degli interessi in gioco, l'uso dei dispositivi di IA è considerato significativamente rischioso *ex se*, ossia del tutto a prescindere dal settore e dall'utilizzo. Essi sono:

- l'impiego di strumenti di intelligenza artificiale nelle procedure di selezione del personale: in virtù della particolare tutela che l'UE riserva al paritario accesso al mercato del lavoro, l'utilizzo di tecnologie automatizzate di IA in situazioni in grado di incidere su un diritto fondamentale, quale quello al lavoro, è sempre considerato a rischio significativo.
- L'impiego di tecnologie di identificazione biometrica remota e di sorveglianza intrusiva: anche in questo caso, la componente di rischio significativo si presume.

⁵⁰ *Ivi*, p. 20.

Nel futuro quadro normativo, rispetto ai dispositivi qualificati ad alto rischio e alle due eccezioni di cui si è detto innanzi, troveranno applicazione prescrizioni più rigorose con riferimento a:

- tenuta dei dati, delle informazioni e dei registri;
- informazioni da condividere;
- sorveglianza umana;
- prescrizioni precise per particolari applicazioni dell'IA (come l'identificazione biometrica degli individui);
- dati di addestramento (*training set*)⁵¹.

Nell'ambito dell'apprendimento automatizzato, si definiscono dati di addestramento un insieme di dati adoperato per “addestrare” un sistema supervisionato⁵².

Ebbene, si è già detto, a più riprese, come nessun applicativo di IA potrebbe funzionare senza adoperare un'enorme quantità di dati, ma quel che occorre evidenziare è che il funzionamento di tali sistemi (e conseguentemente le decisioni che possono derivarne) è strettamente collegato alla tipologia di *data set* utilizzata in fase di addestramento del sistema. Dunque, *«occorre adottare le misure necessarie per garantire che, nell'individuare i dati di addestramento dei sistemi di IA, siano rispettati i valori e le norme dell'UE, in particolare per*

⁵¹ Ivi, p. 20.

⁵² Voce *Training set* in www.wikipedia.it.

quanto riguarda la sicurezza e le norme vigenti in materia di tutela dei diritti fondamentali»⁵³.

De iure condendo, con riferimento ai dati di addestramento degli applicativi di IA si potrebbero prevedere:

- prescrizioni finalizzate a garantire la sicurezza dell'utilizzo successivo dei sistemi di IA, laddove per sicurezza si intende la piena conformità del dispositivo ai livelli di sicurezza previsti dal diritto dell'UE. Rientrerebbero in tale categoria tutte le disposizioni finalizzate a garantire che i *training set* adoperati per addestrare un dispositivo di IA siano sufficientemente ampi da annoverare al proprio interno tutta la casistica possibile, così da scongiurare il verificarsi di situazioni pericolose;
- prescrizioni che impongano misure ragionevoli onde evitare dall'uso dei sistemi di IA possano scaturire discriminazioni: più segnatamente, disposizioni di questo tipo potrebbero imporre l'obbligo di adoperare unicamente *set training* sufficientemente rappresentativi, ossia in grado di rispecchiare in maniera adeguata determinate caratteristiche (sesso, razza, etnia, ecc.);
- prescrizioni sull'obbligo di tenuta dei registri di *training set* utilizzati per l'addestramento dei sistemi di IA, nonché della documentazione attestante le procedure di programmazione e di convalida del dispositivo adoperate. A tal fine, «*i registri, la documentazione e, se del caso, i set di dati dovrebbero*

⁵³ *Il nuovo approccio europeo all'Intelligenza Artificiale*, 22 aprile 2021, in Camera dei Deputati – Documentazione Parlamentare.

essere conservati per un periodo di tempo limitato e ragionevole al fine di garantire l'effettiva applicazione della legislazione pertinente. È opportuno adottare misure per garantire che tali elementi siano messi a disposizione su richiesta, in particolare per essere sottoposti a prove o ispezioni da parte delle autorità competenti. Ove necessario, è opportuno prevedere modalità per garantire la tutela delle informazioni riservate, come i segreti commerciali»⁵⁴.

- Prescrizioni più dettagliate in materia di obblighi di informazione: la mera tenuta dei registri dei dati e delle informazioni non è, da sola, sufficiente a soddisfare il requisito della trasparenza. Pertanto, per poter sensibilizzare ad un utilizzo responsabile dell'IA e consentire una miglior tutela, ove ciò sia necessario, dai relativi danni, si rende indispensabile la piena condivisione delle informazioni relative ai sistemi di IA connotati da alto rischio, con particolare riguardo a quelle inerenti agli obiettivi per cui il dispositivo è stato progettato, le condizioni in cui il funzionamento dello stesso è certamente garantito e il livello di precisione preventivato. Queste informazioni, infatti, *«sono importanti soprattutto per coloro che applicano i sistemi, ma possono essere rilevanti anche per le autorità competenti e le parti interessate»⁵⁵.*
- Rendere edotti i cittadini, in modo chiaro ed esaustivo, della circostanza che stanno interagendo con un sistema di IA e non con una persona fisica: pur

⁵⁴ Libro bianco sull'intelligenza artificiale - Un approccio europeo all'eccellenza e alla fiducia, p. 22.

⁵⁵ *Ibidem*.

essendo già previste analoghe disposizioni nell'ambito del GDPR in materia di protezione dei dati personali, per il raggiungimento degli obiettivi europei in ambito di IA potrebbe rendersi necessario fornire ai cittadini informazioni ulteriori. Non è certamente necessario quando ricorrono casi in cui sia di tutta evidenza che si sta interagendo con un sistema automatizzato. Ove, invece, se ne ravvisi la necessità, le informazioni devono essere concise, obiettive, di agevole comprensione e presentate in maniera adeguata rispetto al contesto di riferimento.

Altro profilo cui la Commissione europea ha riservato particolare attenzione è quello della sorveglianza umana, ossia l'attività posta a garanzia della non compromissione dell'autonomia personale ad opera di un sistema di IA. Tale previsione muove dalla premessa che l'obiettivo di un'IA affidabile, antropocentrica e rispettosa dell'etica possa essere perseguito solamente mediante un adeguato coinvolgimento degli esseri umani nella progettazione di applicativi automatizzati ad alto rischio.

Ebbene, pur essendo stati presi in considerazione prevalentemente dispositivi di IA ad alto rischio, la tipologia ed il livello di sorveglianza umana previsti sono variabili a seconda del caso di specie. Essa, infatti, dipende *«dall'uso previsto dei sistemi e dagli effetti che potrebbero derivarne per le persone giuridiche e i*

cittadini interessati, senza pregiudizio per i diritti stabiliti dal GDPR in relazione al trattamento di dati personali da parte di sistemi di IA»⁵⁶.

Dunque, in via meramente indicativa, la sorveglianza umana potrebbe essere esercitata come segue:

- la determinazione finale assunta dal dispositivo di IA non produce effetti fino alla revisione e alla convalida dello stesso da parte di un essere umano;
- la determinazione finale assunta dal dispositivo di IA è immediatamente efficace, ma è sempre garantito il successivo intervento di un essere umano;
- durante tutto il processo che condurrà il sistema di IA ad assumere la decisione finale, il dispositivo potrà essere monitorato da un essere umano, il quale potrà sempre intervenire in tempo reale per disattivarlo;
- imponendo vincoli d'operatività al sistema sin dalla fase di progettazione dello stesso (ad es., prevedere che, in condizioni di scarsa visibilità, un'auto con guida autonoma cessi di funzionare o mantenga, in automatico, una distanza di sicurezza maggiore rispetto al veicolo che la precede).

In materia di identificazione biometrica remota, occorre precisare che la legislazione europea in materia di protezione dei dati personali vieta l'utilizzo di dati biometrici per l'identificazione univoca di un soggetto, salvo tassative eccezioni riconosciute, perlopiù, a motivi di interesse pubblico rilevante. Laddove questa identificazione venga disposta nell'ambito di attività di polizia o

⁵⁶ *Ivi*, p. 23.

procedimenti giudiziari, dovrà evincersi in maniera inequivocabile l'assoluta indispensabilità della stessa ed il rispetto di tutte le garanzie previste dal GDPR. Più nel dettaglio, ai sensi della lett. d) art. 5 della proposta di Regolamento, *«l'uso di sistemi di identificazione biometrica remota “in tempo reale” in spazi accessibili al pubblico ai fini dell'applicazione della legge, a meno che e nella misura in cui tale uso sia strettamente necessario per la persecuzione di una serie di obiettivi di sicurezza pubblica e prevenzione della criminalità:*

- *la ricerca mirata di specifiche potenziali vittime di azioni criminose, compresi bambini scomparsi;*
- *la prevenzione di una minaccia specifica, sostanziale e imminente minaccia alla vita o alla all'incolumità fisica delle persone fisiche ovvero di un attentato terroristico;*
- *l'individuazione, la localizzazione, l'identificazione o il perseguimento di un autore o sospettato di un reato di cui all'articolo 2, paragrafo 2, della decisione quadro 2002/584/GAI del Consiglio e punibile nello Stato membro interessato da una pena detentiva o da una misura di sicurezza per un periodo massimo di almeno tre anni, come stabilito dalla legge di tale Stato membro»⁵⁷.*

In ogni caso, al ricorrere delle ipotesi eccezionali contemplate innanzi, il trattamento dei dati biometrici dovrà essere effettuato nel rispetto del requisito

⁵⁷ CARBONE M.R., LONGO A., *Ecco il Regolamento UE sull'intelligenza artificiale, sul percorso del GDPR*, 21 aprile 2021, in www.cybersecurity360.it.

della proporzionalità, previa autorizzazione rilasciata da un'autorità giudiziaria o da un'autorità amministrativa indipendente dello Stato membro in cui deve avvenire l'uso. Invero, «*l'autorità giudiziaria o amministrativa competente, al fine di rilasciare l'autorizzazione, valuterà, sulla base di elementi oggettivi o di indicazioni chiare che le sono state presentate, che l'uso del sistema di identificazione biometrica remota "in tempo reale" in questione è necessario e proporzionato al conseguimento di uno degli obiettivi indicati alla lettera d) dell'art. 5*»⁵⁸.

Altro profilo di analisi attiene alla posizione giuridica dei destinatari delle prescrizioni normative di cui innanzi.

Occorre, in primo luogo, comprendere come avviene la ripartizione della responsabilità tra i differenti operatori economici coinvolti. All'uopo si è già detto che il ciclo produttivo di un sistema di IA coinvolge una pluralità di soggetti quali lo sviluppatore, il *deployer* (cioè colui che utilizza un prodotto o servizio dotato di IA), il produttore, il distributore, i prestatori di servizi e gli utenti finali.

Dunque, nell'ambito della cornice normativa proposta nell'ambito del Regolamento in commento, la Commissione ha ritenuto che gli obblighi debbano essere ripartiti tra tutti gli operatori che ricoprono una posizione tale da riuscire a farsi carico di tutti i rischi riconnessi al processo produttivo di un

⁵⁸ *Ibidem.*

sistema automatizzato, anche quelli potenziali. Questo perché *«se da un lato gli sviluppatori dell'IA sono i più qualificati per affrontare i rischi derivanti dalla fase di sviluppo, dall'altro la loro capacità di controllare i rischi durante la fase di utilizzo può essere più limitata. In tal caso il pertinente obbligo dovrebbe essere stabilito a carico del soggetto che applica l'IA»*⁵⁹. In tema di responsabilità per danni derivanti da prodotti difettosi, in base alla disciplina europea vigente, il dovere di risarcire i danni eventualmente arrecati da un sistema di IA è attribuito al produttore, fatta salva la normativa nazionale che può comunque prevedere la possibilità di agire in rivalsa anche nei confronti di altri soggetti.

Riguardo l'efficacia spaziale di tali previsioni, la Commissione ritiene che queste siano applicabili a tutti gli operatori economici che forniscono servizi e prodotti di IA nel territorio geografico dell'UE, del tutto a prescindere da dove siano stabilmente ubicati⁶⁰.

Ma affinché possa raggiungersi un'IA affidabile e pienamente conforme al diritto dell'UE occorre che un ruolo di maggior rilievo in tale processo sia svolto anche dalle autorità nazionali, cui è rimesso il compito non solo di monitorare l'andamento della produzione dei sistemi automatizzati caso per caso, ma anche di valutare l'impatto che essi hanno sulla società. A tal proposito, la Commissione europea ha proposto *«una valutazione preliminare e obiettiva della conformità per verificare e garantire il rispetto di talune prescrizioni*

⁵⁹ Libro bianco sull'intelligenza artificiale - Un approccio europeo all'eccellenza e alla fiducia, p. 25.

⁶⁰ *Ibidem*.

obbligatorie sopra citate che disciplinano le applicazioni ad alto rischio. La valutazione preliminare della conformità potrebbe includere procedure di prova, ispezione o certificazione, oltre a controlli degli algoritmi e dei set di dati utilizzati nella fase di sviluppo»⁶¹.

I meccanismi di valutazione della conformità già adottati in ambito europeo per l'ingresso dei prodotti sul mercato potrebbero non essere adatti a ponderare i rischi, specie quelli significativi, riconnessi all'utilizzo degli applicativi di IA. Pertanto, nel delineare i criteri cui tale valutazione deve ispirarsi per essere realmente trasparente e in linea con gli obblighi internazionali, la Commissione ha posto in evidenza che:

- non è sempre possibile, con riferimento a sistemi di IA, verificare la sussistenza di tutti i requisiti al momento di valutazione della conformità: si pensi, ad esempio, al dovere del produttore di fornire all'utente finale tutte le informazioni di cui egli necessita, obbligo che non può essere agevolmente verificato in tale fase valutativa;
- dal momento che alcuni applicativi di IA sono soggetti ad evoluzione ed aggiornamento nel corso del loro ciclo di vita, la valutazione di conformità degli stessi operata a monte dovrà essere ripetuta, più volte, per tutto il ciclo di vita del dispositivo;

⁶¹ *Ibid.*

- la valutazione di conformità deve estendersi anche ai dati di addestramento, nonché a tutte le procedure cui il sistema automatizzato soggiace, dalla fase di programmazione a quella di convalida;
- nell'ipotesi in cui le risultanze della valutazione di conformità rivelino che il sistema di IA non osserva alcune prescrizioni europee, occorrerà intervenire nuovamente (ad esempio, riaddestrando il sistema), al fine di garantire la piena osservanza di tutta la normativa applicabile.

Preme sottolineare che il controllo preliminare sulla conformità degli applicativi di IA non sopperisce alle valutazioni sulla conformità e all'applicazione *ex post* della legge ad opera delle autorità nazionali, ciò valendo sia per i sistemi di IA ad alto rischio che per gli altri applicativi.

Infatti, evidenzia la Commissione, *«un'adeguata documentazione delle pertinenti applicazioni di IA dovrebbe consentire i controlli ex post [...] e, ove opportuno, la possibilità che tali applicazioni siano sottoposte a prova da terzi, ad esempio dalle autorità competenti. Ciò può essere particolarmente importante quando sorgono rischi per i diritti fondamentali che dipendono dal contesto. Tale controllo della conformità dovrebbe essere inquadrato in un sistema di vigilanza continua del mercato. [...] È inoltre opportuno garantire, sia per le applicazioni di IA ad alto rischio sia per il resto delle applicazioni,*

un ricorso giurisdizionale effettivo per chiunque sia stato danneggiato dai sistemi di IA»⁶².

Da ultimo, l'art. 62 del Regolamento, analogamente a quanto previsto dal GDPR circa l'obbligo di notifica dei *data breach*, introduce l'obbligo per tutti i fornitori dei sistemi di IA ad alto rischio di «*notificare alle Autorità competenti nazionali ogni serio incidente o malfunzionamento del sistema di IA che possa costituire una "violazione" ai sensi della legge dell'UE e degli stati membri*». Tale onere di notifica dev'essere soddisfatto nell'immediato, ossia appena il fornitore avrà avuto modo di appurare il nesso causale tra malfunzionamento del sistema automatizzato e il problema verificatosi e comunque non oltre i 15 giorni successivi al momento in cui il fornitore è venuto a conoscenza del cattivo funzionamento dell'applicativo⁶³.

Infine, la Commissione evidenzia la necessità di pervenire, attraverso la cooperazione con le autorità nazionali dei singoli Stati membri, ad una *governance* europea in materia di intelligenza artificiale: in tal modo, infatti, l'Europa riuscirebbe a dotarsi di tutti gli strumenti necessari a garantire la qualità e la sicurezza dei prodotti e dei servizi basati sull'intelligenza automatizzata e al contempo a scongiurare il pericolo di una frammentazione della responsabilità.

⁶² *Ivi*, p. 26.

⁶³ CARBONE M.R., LONGO A., *Ecco il Regolamento UE sull'intelligenza artificiale, sul percorso del GDPR*, 21 aprile 2021.

Invero, *«una struttura di governance europea potrebbe essere investita di varie funzioni, tra cui permettere uno scambio regolare di informazioni e migliori prassi, individuare le tendenze emergenti e fornire consulenza sulle attività di normazione e sulla certificazione. Dovrebbe inoltre svolgere un ruolo essenziale nell'agevolare l'attuazione del quadro giuridico, ad esempio fornendo orientamenti, pareri e consulenze. A tal fine dovrebbe basarsi su una rete di autorità nazionali, nonché su reti settoriali e autorità di regolamentazione a livello nazionale e dell'UE»*⁶⁴.

L'introduzione di una struttura di *governance* andrebbe, altresì, a garantire un maggior livello di partecipazione da parte di tutte le parti sociali interessate all'attuazione e allo sviluppo ulteriore dell'attuale normativa, ossia le imprese, le organizzazioni dei consumatori, i ricercatori e le organizzazioni civili.

Tenuto, poi, conto che in molti settori (quali quello dell'aviazione, finanziario, l'ambito della protezione dei dati personali e della tutela dei consumatori) esistono già organi deputati allo svolgimento di tale funzione, il compito della struttura di *governance* in materia di IA non si esaurirebbe in una mera replica delle funzioni già esistenti, dovendo, piuttosto, *«integrare le competenze esistenti e aiutare le autorità nel monitoraggio e nella sorveglianza delle attività svolte dagli operatori economici in cui intervengono sistemi di IA nonché prodotti e servizi basati sull'IA. Le valutazioni indipendenti affidate ad*

⁶⁴ *Libro bianco sull'intelligenza artificiale - Un approccio europeo all'eccellenza e alla fiducia*, p. 27.

organismi designati dagli Stati membri rafforzeranno la fiducia, garantiranno l'obiettività e potrebbero anche facilitare il lavoro delle autorità competenti»⁶⁵.

Quali, quindi, le pratiche vietate secondo il Regolamento?

A fornire risposta a tale quesito è, ancora una volta, l'art. 5 dello stesso, a tenore del quale sono vietate le seguenti pratiche di intelligenza artificiale:

- a) l'immissione sul mercato, la messa in servizio o l'uso di un sistema di IA che utilizza tecniche subliminali che agiscono senza che una persona ne sia consapevole al fine di distorcerne materialmente il comportamento in un modo che provochi o possa provocare a tale persona o a un'altra persona un danno fisico o psicologico;
- b) l'immissione sul mercato, la messa in servizio o l'uso di un sistema di IA che sfrutta le vulnerabilità di uno specifico gruppo di persone, dovute all'età o alla disabilità fisica o mentale, al fine di distorcere materialmente il comportamento di una persona che appartiene a tale gruppo in un modo che provochi o possa provocare a tale persona o a un'altra persona un danno fisico o psicologico;
- c) l'immissione sul mercato, la messa in servizio o l'uso di sistemi di IA da parte delle autorità pubbliche o per loro conto ai fini della valutazione o della classificazione dell'affidabilità delle persone fisiche per un determinato periodo di tempo sulla base del loro comportamento sociale o di caratteristiche personali o della personalità note o previste, in cui il

⁶⁵ *Ivi*, p. 28.

punteggio sociale (“*social scoring*”) così ottenuto comporti il verificarsi di uno o di entrambi i seguenti scenari:

- i. un trattamento pregiudizievole o sfavorevole di determinate persone fisiche o di interi gruppi di persone fisiche in contesti sociali che non sono collegati ai contesti in cui i dati sono stati originariamente generati o raccolti;
- ii. un trattamento pregiudizievole o sfavorevole di determinate persone fisiche o di interi gruppi di persone fisiche che sia ingiustificato o sproporzionato rispetto al loro comportamento sociale o alla sua gravità.

Anche in tema di controlli e trattamento sanzionatorio le similitudini intercorrenti tra la disciplina prevista dal Regolamento e quella contenuta nel GDPR sono evidenti.

Nella proposta della Commissione europea, infatti, «*ogni Stato designerà la propria Autorità di controllo mentre a livello centrale sarà creato il European Artificial Intelligence Board, autorità che dovrebbe ricalcare il modello dell’EDPB*»⁶⁶.

Il sistema sanzionatorio predisposto dal Regolamento è articolato su tre livelli:

- a) in caso di utilizzo di sistemi proibiti o di mancato adeguamento ai livelli di sicurezza predisposti per i dispositivi ad alto rischio, la sanzione prevista per

⁶⁶ LOUHICHI R., *Il nuovo Regolamento sull’Intelligenza Artificiale: perché, com’è e quanto costa*, 7 maggio 2021, disponibile in www.filodiritto.com.

il produttore è pari a 30 milioni di euro o al 6% del fatturato globale medio annuo;

- b) ove risultino violati obblighi di altra natura, la sanzione prevista è disposta in un ammontare fino a 20 milioni o il 4% del fatturato globale medio annuo;
- c) se a risultare violati sono gli obblighi di informazione o di notificazione di incidenti relativi alla sicurezza o al malfunzionamento del dispositivo nei confronti delle autorità di controllo, la sanzione applicabile potrà arrivare fino a 10 milioni o al 2% del fatturato globale medio annuo⁶⁷.

Attualmente, il Parlamento europeo è ancora al lavoro sulla proposta della Commissione e dal momento che la durata massima dell'*iter* legislativo europeo è pari a 18 mesi, la definitiva versione del Regolamento europeo in materia di Intelligenza Artificiale potrebbe aversi già per il 2022.

Tenuto conto dell'ampia portata della materia, è ragionevole ritenere che le istituzioni europee possano prevedere un periodo di adeguamento di due anni, nel corso dei quali l'efficacia delle prescrizioni sovranazionali resterebbe sospesa per consentire agli Stati membri di adottare tutte le misure interne necessarie per adeguarvisi. Questa circostanza ha generato il fondato timore che, in virtù della velocità con cui la materia che il Regolamento si propone di disciplinare si aggiorna ed evolve, questo entri in vigore già obsoleto⁶⁸.

⁶⁷ *Ibidem.*

⁶⁸ *Ibid.*

CONCLUSIONI

Muovendo dalla definizione e dagli ambiti di utilizzo dell'intelligenza artificiale, il lavoro proposto ha inteso porre in evidenza il forte impatto che l'IA riveste nelle scelte che i consociati compiono nel vivere quotidiano, nonché nelle relazioni tra questi e l'ambiente circostante.

Si è avuto modo di evidenziare che a contraddistinguere gli applicativi di IA rispetto a tutti gli altri dispositivi tecnologici è l'autonomia funzionale di cui essi godono, ossia la capacità di eseguire un compito o svolgere una determinata funzione senza richiedere l'intervento o la supervisione di un umano.

La trattazione ha rilevato come, tra le più evidenti preoccupazioni relative all'uso dell'IA, rientri il problema della responsabilità: delegare compiti ai sistemi di IA è un'azione che si ripercuote non solo sull'attribuzione in sé, ma anche sul senso di responsabilità degli umani coinvolti in essa. Infatti, il rapporto che gli esseri umani hanno con questo genere di tecnologie è, perlopiù, un rapporto di delegazione e l'autonomia funzionale di cui godono i dispositivi di intelligenza artificiale consente a quest'ultimi di svolgere i compiti loro richiesti senza controllo e supervisione.

Da ciò è scaturita una riflessione seria e accurata sul tema del lavoro e sul significato che esso riveste nel contesto della dignità umana.

In merito si è osservato che, pur registrandosi un aumento dell'espansione della sostituzione meccanica dell'attività umana, il timore che questa possa

rappresentare una minaccia per il lavoro umano, quantomeno con riferimento ai Paesi tecnologicamente più avanzati, appare sovra-stimato: la totale robotizzazione di alcuni processi particolarmente (quale quello di cura dei malati nell'ambito dell'assistenza sanitaria) non è assolutamente prospettabile. L'analisi comparatistica dell'approccio adottato da altri Paesi in materia di IA ha rivelato che molti di essi non godono di una legislazione *ad hoc*, disciplinandola perlopiù mediante un richiamo alle disposizioni vigenti nel campo della *privacy* e del trattamento dei dati personali.

Parimenti inadeguati a fronteggiare le sfide poste da una materia in continua evoluzione come l'IA si rivelano essere l'ordinamento australiano, che non gode di una legislazione uniforme, e quello della Nuova Zelanda, dov'è ancora in corso di approvazione la Carta dell'Algoritmo la quale, muovendo da una preventiva valutazione dell'impatto che l'IA ha sulla vita dei privati cittadini, sancisce l'obbligo per tutte le istituzioni statali di utilizzare gli algoritmi in maniera etica, trasparente ed equa.

Di sicuro riferimento è invece il modello canadese: infatti questo Stato, pur non disponendo di una normazione completa e specifica in materia di IA, è il più avanguardista sul punto. Difatti, in Canada la produzione dei sistemi automatizzati avviene sulla scorta di quanto disposto in materia di proprietà intellettuale, tutela della *privacy*, responsabilità per atti illeciti e delle disposizioni contenute nel *Digital Charter Implementation Act* (cd. Carta digitale del Canada) e nella Direttiva sui processi decisionali automatizzati.

Infine, la parte conclusiva dell'elaborato è stata dedicata alla disciplina nazionale ed europea in materia di IA.

Pertanto, sono state ripercorse le sfide elaborate dall'Agenzia per l'Italia digitale nell'ambito del Libro Bianco dell'Intelligenza Artificiale, nonché la proposta di Regolamento sull'IA avanzata dalla Commissione europea, provvedimento che si propone di rimediare proprio all'assenza di una disciplina unitaria in materia di intelligenza artificiale, applicabile in tutti gli Stati membri.

A tal fine, la Commissione ha proposto l'adozione di un approccio basato sul rischio, quale unica metodologia in grado di garantire che l'intervento del legislatore sovranazionale sia effettivamente proporzionato.

Altresì, nell'ambito del Regolamento si evidenzia la necessità di pervenire, attraverso la cooperazione con le autorità nazionali dei singoli Stati membri, ad una *governance* europea in materia di Intelligenza Artificiale.

In tal modo, infatti, l'Europa riuscirebbe a dotarsi di tutti gli strumenti necessari a garantire la qualità e la sicurezza dei prodotti e dei servizi basati sull'intelligenza automatizzata, scongiurando, al contempo, i pericoli che deriverebbero al mercato unico dalla sopravvivenza di una disciplina così frammentata.

BIBLIOGRAFIA

BASSINI M., LIGUORI L., POLLICINO O., *Sistemi di Intelligenza Artificiale, responsabilità e accountability. Verso nuovi paradigmi?*, in F. Pizzetti, *Intelligenza artificiale, protezione dei dati personali e regolazione*, Torino, 2018

BENACCHIO A., GRAZIADEI M. (a cura di), *Il declino della distinzione tra diritto pubblico e diritto privato*, Napoli, 2016.

CARBONE M. R., *Le norme mondiali sull'intelligenza artificiale: a che punto siamo*, 13 maggio 2021, in www.agendadigitale.eu.

CARBONE M.R., LONGO A., *Ecco il Regolamento UE sull'intelligenza artificiale, sul percorso del GDPR*, 21 aprile 2021, in www.cybersecurity360.it.

CRISTALLINI A., *La crucialità della governance dell'intelligenza artificiale come nuovo strumento di politica estera dell'Unione europea*, 20 luglio 2021, in www.filodiritto.it.

CRAWFORD K., *Atlas of AI*, Yale University Press, 2021.

FRANKE U., *Artificial Intelligence diplomacy / Artificial Intelligence governance as a new European Union external policy tool*, Study for the special committee on Artificial Intelligence in a Digital Age (AIDA), Policy Department for Economic, Scientific and Quality of Life Policies, European Parliament, 2021.

FERRARESE M.G, *Diritto sconfinato. Inventiva giuridica e Spazi nel mondo globale*, Roma-Bari, 2006, spec. 99.

FREDIANI E., *La produzione normativa nella sovranità “orizzontale”*, Pisa, 2010.

LOUHICHI R., *Il nuovo Regolamento sull’Intelligenza Artificiale: perché, com’è e quanto costa*, 7 maggio 2021, in www.filodiritto.com.

MORELLI C., *AI: la proposta di regolamento approvato dalla Commissione UE. Applicazioni di intelligenza artificiale sicure ed eccellenti. Procedure di valutazione di impatto e di certificazione, fase di monitoraggio “post-release” e sanzioni*, 21 aprile 2021, in www.altalex.it.

PAGALLO U., *Intelligenza Artificiale e diritto. Linee guida per un oculato intervento normativo*, in *Sistemi intelligenti*, 3, 2017.

PALANO D., *Verso una bubble-democracy*, in Formiche, 2017, n. 2.

PASSARIELLO C., *Intelligenza Artificiale: regolamenti a confronto tra UE e Canada*, 30 giugno 2021, in www.impresedelsud.it.

PITRUZZELLA G., *La libertà di informazione nell'era di internet*, in MediaLaws – Rivista di diritto dei media, 2018, 1.

PIZZETTI F., *Intelligenza artificiale, protezione dei dati personali e regolazione*, Giappichelli, Torino, 2018.

QUINTARELLI S., *Intelligenza Artificiale. Cos'è davvero, come funziona, che effetti avrà*, Bollati Boringhieri, 2020.

RODOTÀ S., *Diritto, scienza, tecnologia: modelli e scelte di regolamentazione*, in COMANDÉ G., PONZANELLI G. (a cura di), *Scienza e diritto nel prisma del diritto comparato*, Torino, 2004.

ROSSI F., *Intelligenza Artificiale benefica e sicura: iniziative accademiche, governative e industriali*, in *Sistemi intelligenti*, 3, 2017.

SANTOSUOSSO A., *Diritto, scienza, nuove tecnologie*, CEDAM, Padova, 2011.

SANTOSUOSSO A., BOSCARATO C., CAROLEO F., *Robot e diritto: una prima ricognizione*, in *La Nuova Giurisprudenza Civile Commentata*, vol. 7/8, II, 2012.

SIMONCINI A., *L'algoritmo incostituzionale: intelligenza artificiale e il futuro delle libertà*, in *Rivista di BioDiritto*, 2019, n.1.

SOLMAVICO A., *Intelligenza Artificiale*, Progetto di Intelligenza Artificiale e Robotica Dipartimento di Elettronica e Informazione Politecnico di Milano.

STRADELLA E., *La regolazione della Robotica e dell'Intelligenza artificiale: il dibattito, le proposte, le prospettive. Alcuni spunti di riflessione*, in *Media Laws*.

Quali sono i rischi e i vantaggi dell'intelligenza artificiale?, 20 marzo 2021, in www.europarl.eu.

US National Security Commission on Artificial Intelligence, Report, marzo 2021, in <https://reports.nscai.gov/final-report/table-ofcontents/>.

A conversation with the National Security Commission on Artificial Intelligence, US National Security Commission on Artificial Intelligence, Report marzo 2021, in <https://reports.nscai.gov/final-report/table-ofcontents/>.

Regolamento sull'intelligenza artificiale: cosa vuole il Parlamento europeo, 7 ottobre 2021, in www.europarl.europa.eu.

Libro bianco sull'intelligenza artificiale - Un approccio europeo all'eccellenza e alla fiducia, 19 febbraio 2020, in https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/commission-white-paper-artificial-intelligence-feb2020_it.pdf.