

Maria Zanichelli\*

*L'intelligenza artificiale e la persona:  
tra dilemmi etici e necessità di regolazione giuridica*

*Abstract:* The article will focus on the need for regulation of AI from both an ethical and legal point of view. Moving from the category divide between living intelligence and the artificial version, it points out that AI is to be considered as a tool for human ends, and human being in turn is much more than an intelligent being or a goal-directed agent. In the legal domain, AI is both a new object of regulation and a new methodological resource transforming legal practice from inside. In the face of these challenges, the concept of person (“natural person” in the legal discourse) should become the core of a normative framework setting limits and goals of AI development.

*Keywords:* Human-centric AI; living intelligence; algorithms; means and ends; natural person.

## 1. Intelligenza artificiale e intelligenza vivente

Lungi dall'essere riducibile ad un tema puramente tecnico, l'intelligenza artificiale (d'ora in poi IA) rappresenta oggi certamente *in primis* una questione di senso. Le sue applicazioni sempre più pervasive in svariati campi delle nostre società (comunicazione, produzione industriale, *business*, armi, trasporti, organizzazione del lavoro, gestione amministrativa, fino agli ambiti della didattica, dell'assistenza, dell'educazione, dell'arte, del diritto, della medicina), quanto più conseguono traguardi avanzati tanto più necessitano di un'adeguata regolazione, che indichi i limiti e le direttrici di uno sviluppo apparentemente irreversibile. Ma l'IA sollecita anche una riflessione normativa in senso più ampio, in campo cognitivo, psicologico, antropologico, etico, bioetico, politico. Infatti, accanto agli indubbi vantaggi che essa assicura, non si può ignorare il “lato oscuro dell'IA”: violazione dei dati personali; procedure tendenti a riprodurre e alimentare stereotipi, pregiudizi e discriminazioni; ripercussioni a livello globale sulla giustizia sociale, sulla democrazia, sull'ambiente<sup>1</sup>.

\* Professoressa associata di Filosofia del diritto e informatica giuridica, Università di Parma - maria.zanichelli@unipr.it.

<sup>1</sup> Non affronterò qui questo ordine di problemi, sui quali rinvio per tutti a Crawford 2021 [2021].

Peraltro gli interrogativi suscitati dall'IA non riguardano soltanto, in generale, l'impatto degli artefatti sul mondo umano (nucleo tradizionale di ogni riflessione sul progresso tecnologico), ma toccano una questione più specifica e fondamentale, tanto ovvia e scontata quanto meritevole di essere ribadita: vi è un *quid* irriducibile e infungibile nella 'intelligenza vivente' a fronte delle sue versioni artificiali; e solo in un senso molto approssimativo e parziale si può affermare che prerogative prettamente umane siano replicabili artificialmente. È vero che nella vasta letteratura scientifica sull'IA ci si imbatte spesso nell'affermazione che i sistemi intelligenti sono in grado di svolgere compiti tipicamente umani "molto meglio degli esseri umani" (assunto che sembra accordare all'IA una sorta di 'legittimazione dell'*output*'); e certo non si può non guardare con favore ad entità artificiali che, per esempio, assicurano diagnosi mediche a livelli altissimi di rapidità e precisione, o che consentono con perfetta efficienza di esonerare i lavoratori umani da mansioni altamente gravose, usuranti o pericolose. Ma in realtà è proprio l'enorme successo dell'IA che rende indispensabile un approccio critico, in un duplice senso: mantenere confini chiari (concettuali e normativi) intorno all'IA e al suo campo d'azione, e concentrare l'attenzione sugli scopi umani che muovono la creazione e l'uso delle varie forme di IA.

Come è noto, infatti, i problemi essenziali posti dai sistemi intelligenti non sono che l'altra faccia della loro straordinaria potenza computazionale. A differenza dei programmi informatici tradizionali, essi non si limitano ad eseguire operazioni logiche prestabilite applicando regole e parametri preimpostati, ma sono addestrati per processare mediante appositi algoritmi enormi quantità di dati estraendone un valore aggiunto: informazioni, conoscenze, inferenze, classificazioni, correlazioni statistiche, *pattern*, regolarità, modelli, giungendo fino all'elaborazione di parametri nuovi, e di soluzioni e risposte non predeterminabili. Ciò è reso possibile dalle tecniche specifiche con cui i *software* di IA vengono sviluppati (se ne trova un elenco esemplificativo nell'allegato I alla Proposta di regolamento del Parlamento europeo e del Consiglio che stabilisce regole armonizzate sull'intelligenza artificiale, del 2021: *machine learning*, programmazione logica induttiva, motori inferenziali e deduttivi, ragionamento simbolico, sistemi esperti, approcci statistici, stima bayesiana, etc.)<sup>2</sup>. *Big data* e algoritmi sono dunque gli ingredienti di base dell'apprendimento automatico e di quella spiccata capacità di generalizzazione che caratterizza l'IA:

*modelli matematici generati dall'esecuzione di processi computazionali il cui fine è estrarre, da un insieme di esempi dati loro in ingresso, gli schemi ivi latenti che li accomunano o differenziano. I modelli sono la rappresentazione matematica di questi schemi, ma anche le macchine che possono classificare nuovi dati attraverso interpolazioni ed estrapolazioni basate sui dati disponibili.*<sup>3</sup>

2 Il testo della proposta e quello degli altri documenti dell'Unione europea citati qui di seguito sono reperibili all'indirizzo <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/european-approach-artificial-intelligence> (questo sito e quelli citati di seguito sono stati visitati il 30 marzo 2022).

3 Cabitza 2021: 29-30.

L'essere in grado di conoscere sempre meglio le potenzialità dell'IA, e di sfruttarne in modo sempre più intenso i vantaggi, non ci esime dalla domanda fondamentale sul *sensu* dell'IA, anzi la rende tanto più urgente. Proprio perché il costruito "IA" è una formula ormai invalsa e consolidata, e la sua fortuna appare direttamente proporzionale alla sua vaghezza, non dobbiamo smettere di cercare di fare chiarezza sul suo significato. *Come pensa la macchina?* è il tema cui, per esempio, è stato dedicato recentemente un numero della rivista *Aut Aut*, incentrato proprio sulle "incognite dell'intelligenza artificiale"<sup>4</sup>. Evidentemente la domanda *Can a machine think?*, che già nel 1950, agli albori dell'intelligenza artificiale, il matematico Alan M. Turing aveva parzialmente accantonato come sostanzialmente insensata (almeno in quella formulazione) non cessa di interpellarci con il suo potenziale di paradosso e provocatorietà.

Ovviamente il problema affiora in particolare per quei sistemi che riproducono artificialmente il funzionamento delle reti neurali umane (come nel caso del *deep learning*), e sono in grado di interconnettere le informazioni a livelli di astrazione sempre maggiore. È stato osservato che oggi gli algoritmi, a seguito delle innovazioni intervenute nelle tecnologie di programmazione,

sembrano essere diventati intelligenti. Sono *capaci di fare sempre più cose e sempre meglio*, e in particolare riescono a svolgere dei compiti che in precedenza erano prerogativa degli esseri umani, dotati appunto di intelligenza. Gli *algoritmi sono in grado di rispondere al telefono*, fornire informazioni e condurre delle conversazioni. Sono capaci di scrivere dei testi [...]. Le macchine *hanno anche imparato a scrivere musica*, produrre immagini e fornire consulenza psicologica. [...] Si tratta di *prestazioni complesse che hanno sempre richiesto il contributo dell'intelligenza*. Se ora le macchine sono in grado di svolgerle autonomamente, dobbiamo concludere che sono diventate intelligenti?<sup>5</sup>

In realtà, queste abilità sempre più sofisticate non sono affatto da intendere come progressivi avanzamenti in direzione di una replica dell'intelligenza umana; in molti casi, anzi, si distaccano dai processi cognitivi umani, al punto da sfuggire al controllo e alla comprensione dei loro stessi sviluppatori: "I processi che guidano gli algoritmi sono ormai completamente *diversi dai processi della mente umana*, e infatti nessuna mente umana o combinazione di menti umane potrebbe riprodurli e spesso nemmeno capirli"<sup>6</sup>.

Proprio a fronte di questa divaricazione cui stiamo assistendo, chiedersi in che senso l'IA sia intelligente non è una domanda futile. Non si tratta, infatti, di raffrontare il suo funzionamento con la natura dei processi cognitivi umani, quasi si trattasse di realtà omogenee e sovrapponibili, bensì di mantenere viva l'attenzione sul *problema* del rapporto tra l'IA e l'essere umano, preservando il confine tra essi proprio quando alcuni avanzamenti tecnologici sembrerebbero gradualmente farlo sfumare, almeno sul piano dei risultati conseguibili; in realtà la distinzione,

4 "Aut Aut", 392/2021.

5 Esposito 2021: 21-22.

6 Ivi: 23.

qualitativa e non meramente quantitativa, tra i due tipi di intelligenza non è che un aspetto di una ovvia incommensurabilità ontologica. E sono proprio gli sviluppi dell'IA che inducono a porre in evidenza la priorità e l'irrePLICABILITÀ della intelligenza vivente: una realtà i cui requisiti restano in gran parte indefinibili e inafferrabili, e che meriterebbe di essere maggiormente approfondita proprio da chi si occupa di IA, a partire dalla sua irriducibilità ad ogni artefatto. Basti sottolineare, per citare solo un aspetto, la “necessità di distinguere tra la natura reattiva di ciò che è artificiale e la natura anticipatoria di ciò che è vivente”<sup>7</sup>.

Oltre che per la differenza categoriale tra le due rispettive intelligenze, lo scarto tra sistemi intelligenti ed esseri umani è destinato a restare incolmabile anche per il fatto che l'essere umano è molto più che un essere intelligente e *goal-directed* (ed è, in fondo, molto più misterioso dell'IA). Quando diciamo, per esempio, che gli esseri umani sbagliano, intendiamo evidentemente qualcosa di molto diverso rispetto a quando rileviamo la possibilità di ‘errore’ in un sistema intelligente; allo stesso modo, affermare il ruolo e il valore dell'esperienza nella vita umana è ovviamente molto diverso dall'affermare che gli algoritmi di IA ‘apprendono dall'esperienza’. Se poi si evocano concetti come identità, consapevolezza, coscienza, responsabilità (pure riferiti ormai comunemente anche alle IA), risulta ancora più evidente come il netto divario tra artefatti e mondo umano resista a qualunque prospettiva più o meno realistica di ibridazione.

Almeno sotto questo profilo, pertanto, non è del tutto vero che “il paragone con l'intelligenza umana [...] non è più un argomento così necessario”<sup>8</sup>. Mantenere un'attenzione prioritaria per l'universo complesso dell'intelligenza vivente può essere inteso, anzi, come uno dei compiti più importanti per chi si occupa oggi di IA, a qualunque titolo (non ultimi i ricercatori, gli sviluppatori e le varie altre figure che operano sul campo con competenze tecniche); non perché essa sia un obiettivo da emulare o da eguagliare per i sistemi di IA, ma al contrario per far luce sulle diverse prerogative dei due tipi di intelligenza, ancorando gli sviluppi di quella artificiale entro coordinate scelte e tracciate da quella vivente, e avendo ben presenti la specificità e l'unicità di quest'ultima<sup>9</sup>.

## 2. L'intelligenza artificiale come mezzo per realizzare fini stabiliti dall'uomo

A fare dei sistemi intelligenti uno strumento vantaggioso o pericoloso sono essenzialmente i fini per i quali l'uomo sceglie di impiegarli, e i confini di tale impiego. È indispensabile, dunque, mentre si investono risorse sempre più ingenti, nella ricerca e nella produzione, per implementare al massimo gli sviluppi dell'IA, continuare a vedere tali sviluppi come un campo di scelte e responsabilità umane. A dare risposta

7 Nadin 2019. Sulla “intelligenza vivente” in quanto distinta dall'IA si veda anche Aleksander 2021.

8 Cucchiara 2021.

9 Sul punto, tra gli altri, Chiriatti 2021; Cingolani 2019; Nida-Rümelin – Weidenfeld 2019 [2018]; Di Mauro 2018.

ai dubbi e alle criticità, infatti, non sono sufficienti i risultati in sé; e la questione IA non può essere affidata *in toto* agli automatismi, solo apparentemente neutri e inarrestabili, che ne caratterizzano gli sviluppi. Compete evidentemente agli agenti umani formulare scopi e limiti dell'IA, soppesarne benefici e costi, delinearne l'evoluzione sulla base di parametri e principi prestabiliti, poiché “ogni tecnologia porta con sé *programmi di azione che riflettono interessi*, ideali, aspettative e, più concretamente, le scelte di chi le ha prodotte e di chi le adopera e impone agli altri”<sup>10</sup>.

A fronte di quanto evidenziato, un primo passo essenziale è inquadrare con chiarezza l'interazione tra agenti umani e sistemi intelligenti nello schema del rapporto tra fini e mezzi: la formulazione degli obiettivi in vista dei quali utilizzare l'IA deve restare compito dell'essere umano, una responsabilità che comprende anche la scelta di che cosa sia delegabile all'IA e che cosa non lo sia; l'artefatto, per quanto intelligente, non può essere altro che uno strumento per raggiungere tali obiettivi prestabiliti dall'uomo. Quest'ultima affermazione non pretende di essere una descrizione analitica del funzionamento operativo dell'IA e delle sue potenzialità, bensì vuole indicare un'istanza normativa alla luce della quale valutare criticamente e orientare gli sviluppi di sistemi ritenuti tecnicamente capaci di “azione” e di “decisione”: proprio perché l'innovazione tecnologica ha trasformato il sistema intelligente “da strumento ad autore”<sup>11</sup> è necessario richiamare la distinzione intramontabile tra mezzi e fini. D'altra parte, mantenere in capo all'essere umano la scelta dei fini cui destinare le applicazioni di IA significa anche già indirizzare gli sviluppi dell'IA in una direzione ‘umanistica’, creando tecnologie che siano imperniate su istanze umane e le rispettino:

*Cosa vogliamo che queste macchine possano fare e cosa non vogliamo? [...] Spetta a noi, come umanità, trovare le risposte, nella consapevolezza che solo se sapremo includere le humanities nella creazione di questi strumenti potremo sperare di non produrre, in un futuro più o meno vicino, società disumane.*<sup>12</sup>

Mentre i ricercatori cercano di capire come migliorare le capacità dell'intelligenza artificiale, contemporaneamente tutti noi dobbiamo capire e decidere *come e fino a che punto vogliamo inserire* queste capacità nella nostra vita. E nel farlo dobbiamo tenere in considerazione non solo *l'impatto di questa tecnologia sulla vita* di ogni singolo individuo, ma anche le trasformazioni che essa porterà nella società e nel pianeta in cui viviamo.<sup>13</sup>

La funzionalità dell'IA a fini individuati dall'uomo emerge anche nella definizione offerta dalla proposta di regolamento UE già citata (2021), dove il sistema intelligente è descritto come “un *software* [...] che può, per una determinata serie di obiettivi definiti dall'uomo, generare output quali contenuti, previsioni, racco-

10 Cabitza 2021: 97. Queste istanze hanno portato già da alcuni anni a configurare uno specifico ambito dell'etica applicata, in cui rientrano simultaneamente, pur con alcune differenze, la roboetica e l'etica dell'IA: si vedano, tra gli altri, Fossa – Schiaffonati – Tamburrini (a cura di) 2021; Tamburrini 2020; Andresciani – Cingolani 2020.

11 Piva 2022: 684.

12 Benanti 2018: 11-12.

13 Rossi 2019.

mandazioni o decisioni che influenzano gli ambienti con cui interagiscono” (art. 3). Tale definizione riprende letteralmente quella della Raccomandazione dell’OCSE sull’IA (2019): “An AI system is a machine-based system that can, for a given set of human-defined objectives, make predictions, recommendations, or decisions influencing real or virtual environments”<sup>14</sup>. L’orientamento al raggiungimento di obiettivi (che è cosa diversa dalla responsabilità di sceglierli e formularli) era già stato evidenziato come tratto distintivo dell’IA in una precedente definizione europea, nella Comunicazione della Commissione *Artificial Intelligence for Europe* (2018), che identificava l’IA con quei “sistemi che mostrano un comportamento intelligente analizzando il proprio ambiente e compiendo azioni, con un certo grado di autonomia, per raggiungere specifici obiettivi”.

L’autonomia stessa attribuita ai sistemi intelligenti è da intendere, dunque, come una declinazione della loro capacità di raggiungere obiettivi definiti dall’uomo. Quella che contraddistingue l’IA, infatti, è essenzialmente un’autonomia ‘operativa’ (come ricorda proprio la definizione dell’OCSE appena richiamata: “AI systems are designed to operate with varying levels of autonomy”). Vi è dunque un nesso ma anche uno scarto qualitativo tra l’autonomia umana nel decidere gli obiettivi da raggiungere e l’autonomia dell’IA nel raggiungere tali obiettivi, e questa distinzione non è annullata nemmeno dal *machine learning*:

L’autoapprendimento comporta evidentemente una perdita di controllo da parte dell’essere umano. È anche vero però che è ancora possibile per l’uomo governare il modo in cui queste reti funzionano [...]. Nemmeno l’ente artificiale che auto-apprende è totalmente libero di decidere le proprie azioni.<sup>15</sup>

La subordinazione dell’autonomia dei sistemi intelligenti ai fini stabiliti dall’uomo non rientra semplicemente nella descrizione delle possibilità dell’IA allo stato attuale: dev’essere il principio normativo sulla cui base tracciare gli sviluppi futuri di essa. Consiste proprio in questo il tratto qualificante del paradigma *human-centric* dell’IA perseguito dall’Unione europea, imperniato sulla nozione di ‘affidabilità’, intesa come necessaria rispondenza dei sistemi intelligenti ad una serie di requisiti che garantiscano il rispetto dei diritti fondamentali, la libertà e – appunto – l’autonomia degli esseri umani con cui i sistemi stessi sono destinati a interagire. Tra i vari documenti emanati a tale scopo dall’Unione negli ultimi anni (prima di arrivare alla proposta di regolamento del 2021), basti ricordare la Comunicazione della Commissione *Building Trust in Human-Centric Artificial Intelligence* (2019); gli orientamenti elaborati dal gruppo indipendente di 52 esperti AI HLEG nominati dalla Commissione stessa, *Ethics Guidelines for Trustworthy AI* (2019); il *White Paper on Artificial Intelligence – A European Approach to Excellence and Trust* (2020)<sup>16</sup>.

14 <https://legalinstruments.oecd.org/en/instruments/OECD-LEGAL-0449#:~:text=%E2%80%92AI%20system%3A%20An%20AI%20system,with%20varying%20levels%20of%20autonomy.>

15 Casadei – Pietropaoli 2021: 229.

16 Per un’analisi di questi e altri documenti che hanno tracciato la strategia dell’Unione

Tra gli innumerevoli spunti ricavabili dai documenti europei, possiamo considerare almeno due, strettamente attinenti proprio alla questione del rapporto tra IA e fini scelti dall'uomo. Anzitutto un passaggio del testo *A Definition of AI: Main Capabilities and Disciplines*, adottato dall'AI HLEG contestualmente alle *Guidelines*, mette a fuoco efficacemente come i diversi livelli di autonomia dell'IA si esplichino sempre entro il perimetro di obiettivi stabiliti dall'essere umano (par. 3):

Gli attuali sistemi di IA sono orientati agli obiettivi: ricevono dall'uomo i dettagli dell'obiettivo da raggiungere e si avvalgono di alcune tecniche per realizzarlo. Sono sistemi che non decidono autonomamente i propri obiettivi. Tuttavia, alcuni sistemi di IA (come quelli basati su determinate tecniche di apprendimento autonomo) godono di maggiore libertà nel decidere la via da percorrere per raggiungere l'obiettivo dato.

Inoltre, un passaggio del *Report on the Safety and Liability Implications of Artificial Intelligence, the Internet of Things and Robotics* (par. 2), che accompagna il Libro bianco, sottolinea espressamente che, anche in quei casi di *machine learning* in cui si parla di 'decisioni' assunte dall'IA o ad essa delegabili, ciò che resta inequivocabilmente umano è la definizione degli scopi:

La caratteristica dell'autoapprendimento dei prodotti e sistemi di intelligenza artificiale può consentire alla macchina di prendere decisioni che si discostano da quanto inizialmente previsto dai fabbricanti e, pertanto, dalle aspettative degli utilizzatori. Questo elemento solleva interrogativi in merito al controllo umano, in quanto gli esseri umani dovrebbero poter scegliere se e come delegare le decisioni ai prodotti e ai sistemi di intelligenza artificiale, per realizzare gli scopi che si sono prefissi.

Potremmo dunque affermare che lo statuto dell'IA, persino nelle sue versioni più avanzate, si definisce sempre *per relationem*: modi di funzionamento e raggio d'azione dei sistemi intelligenti sono comunque da rapportare a obiettivi formulati dall'uomo<sup>17</sup>. Se è in questo senso che vogliamo orientare e qualificare il futuro dell'IA (anziché come un percorso inesorabile interamente determinato dall'incremento delle possibilità tecniche), il tema dei fini appare cruciale, decisivo. Come ha scritto Max Tegmark, uno scenario preoccupante negli sviluppi futuri dell'IA sarebbe quello di un'IA capace di darsi da sé propri fini che non coincidano con quelli dell'uomo:

*un'intelligenza delle macchine sempre più grande può porre sfide sempre più serie alla garanzia che le macchine condividano i nostri fini. Quanto più intelligenti e potenti diventano le macchine, tanto più importante è che i loro fini siano allineati ai nostri. Finché costruiamo solo macchine relativamente stupide, la domanda non è se i fini umani*

europea per l'IA rinvio a Zanichelli 2020; Zanichelli 2019b. Sul modello europeo di regolazione dell'IA, cfr. Grieco 2022; Amidei 2020; Adinolfi 2020; Rodi 2020; Parona 2020.

<sup>17</sup> Peraltro la prospettiva *human-centric* non è esclusivamente europea: si veda la *Raccomandazione sull'etica dell'intelligenza artificiale* dell'UNESCO (2021): <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000381137> e il progetto *HAI Human-Centered Artificial Intelligence* dell'Università di Stanford: <https://hai.stanford.edu/>

alla fine prevarranno, ma semplicemente quanti guai queste macchine possono causare all'umanità prima che capiamo come *risolvere il problema dell'allineamento dei fini*. *Se verrà mai liberata una superintelligenza*, però, sarà vero il contrario: poiché l'intelligenza è l'abilità di raggiungere dei fini, un'IA superintelligente è per definizione *molto migliore nel realizzare i propri fini* di quanto lo siamo noi umani nel realizzare i nostri, perciò essa prevarrà. [...] Un'IA superintelligente sarà estremamente brava nel realizzare i suoi fini, e se quei fini non sono allineati ai nostri ci troveremo nei guai.<sup>18</sup>

I rischi di una competizione tra l'essere umano e i sistemi intelligenti possono essere affrontati efficacemente solo se ci si attiene a un paradigma teorico chiaro, che inquadri l'IA come strumento predisposto dall'uomo per supportarlo nel raggiungimento di scopi selezionati da lui, e non come realtà capace (anche solo potenzialmente) di svincolarsi dal progetto originario:

*[i]l paradigma fondamentale che deve guidare un'etica delle intelligenze artificiali deve essere pensato in termini di cooperazione. In altre parole, le intelligenze artificiali (machinae sapientes) non sono degli avversari evolutivi dell'homo sapiens bensì strumenti (artefatti) che devono essere pensati come cooperativi alla persona. Di fatto le intelligenze artificiali devono essere realizzate per aumentare la capacità cognitiva, che è prerogativa unica e peculiare dell'uomo, e non sostituirsi mai a questa.<sup>19</sup>*

Sempre in questa logica di cooperazione, vi è chi sottolinea che gli sviluppi più avanzati dell'IA potrebbero in futuro avere l'effetto non certo di rendere inutile l'operatore umano, ma anzi di renderlo ancora più insostituibile. Per esempio, nell'organizzazione del lavoro si renderà necessario addestrare sistemi sempre più 'intelligenti' e ciò richiederà competenze e ruoli aziendali e tecnologici del tutto nuovi (i *trainer*, gli *explainer*, i *sustainer*) basati "su capacità distintamente umane"<sup>20</sup>. Tutto questo ha ricadute etiche, non meramente organizzative: la responsabilità dell'essere umano, lungi dall'essere ridimensionata, risulta tanto più sollecitata quanto più le IA si fanno potenti<sup>21</sup>.

Porre l'accento sull'importanza prioritaria dei fini umani è fondamentale, dunque, in una riflessione etico-normativa sull'IA. Evitare che l'IA danneggi l'uomo significa essenzialmente evitare che l'uomo faccia un uso dell'IA contrario all'umanità. Come osservava già negli anni Cinquanta del secolo scorso Norbert Wiener, pioniere della cibernetica, il rischio autentico non è che le macchine automatizzate assumano un'autonomia e un controllo sull'uomo, bensì che l'uomo si serva delle tecniche dell'automazione a danno di altri uomini<sup>22</sup>.

18 Tegmark 2018 [2017].

19 Benanti 2018: 113-114.

20 Daugherty – Wilson 2019 [2018]: 111-129. Circa l'impatto dell'IA sul lavoro vi è un dibattito molto acceso: rinvio per tutti a Stiegler 2019 [2015]; Bellucci 2021.

21 De Cremer – Kasparov 2022.

22 Wiener 2012 [1950]. Sul tema recentemente Floridi (2022: 276): "Il vero rischio non sta nella comparsa di qualche forma di ultraintelligenza, ma nel fatto che possiamo utilizzare male le nostre tecnologie digitali, a danno di una grande percentuale dell'umanità e dell'intero



### 3. Il diritto di fronte all'intelligenza artificiale

Come mostrano bene gli atti europei ricordati sopra, affiora dagli sviluppi dell'IA una necessità crescente di regolazione. Si tratta di inventare soluzioni nuove per regolare traguardi tecnologici inediti, ai quali solo in parte è estensibile la disciplina giuridica già prevista per fattispecie più tradizionali e consuete. Al punto che il diritto può cercare ispirazione persino in un lontano riferimento fantascientifico come le tre “leggi della robotica” formulate da Isaac Asimov nel suo racconto *Runaround* del 1942 (1. *A robot may not injure a human being or, through inaction, allow a human being to come to harm.* 2. *A robot must obey orders given it by human beings except where such orders would conflict with the First Law.* 3. *A robot must protect its own existence as long as such protection does not conflict with the First or Second Law*). Già citate nella Risoluzione del Parlamento europeo relativa alle norme di diritto civile sulla robotica (2017), le leggi di Asimov sono state riprese anche recentemente proprio da un giurista, Frank Pasquale, che sulla scia di Asimov ha elaborato quattro “nuove leggi della robotica”, volte a promuovere “*complementarità, autenticità, cooperazione e responsabilità*”, tenendo ferma la *differenza cruciale tra “tecnologia che sostituisce le persone e tecnologia che le aiuta a far meglio il loro lavoro*”. Al centro degli imperativi come riformulati da Pasquale resta la priorità dell'umano: i sistemi robotici e le AI (il suo discorso tiene insieme entrambi) “devono essere complementari ai professionisti e non sostituirli”; “non devono contraffare l'umanità”; “non devono intensificare una corsa agli armamenti a somma zero”; “devono sempre indicare l'identità dei loro creatori, controllori e proprietari”<sup>23</sup>.

La sottolineatura della centralità e della priorità dell'umano a fronte degli sviluppi dell'IA non è, dunque, un'esigenza puramente etica, bensì è un'urgenza di cui anche il diritto oggi si fa carico: gli scenari complessi del rapporto tra IA e umanità necessitano anche di risposte giuridiche. Peraltro, i sistemi giuridici odierni si trovano a fronteggiare l'IA in un duplice senso: non solo quale realtà esterna al diritto di cui il diritto deve disciplinare e incanalare gli sviluppi, ma anche come strumento che sempre più si fa strada all'interno dei meccanismi della giuridicità stessa, riplasmandoli. In entrambi i casi il giurista è chiamato a interagire e a porsi in dialogo con la varietà e la novità di linguaggi, metodologie e competenze che l'IA sottende (dall'informatica alle scienze cognitive), e a contatto con essi è indotto ad ampliare e ad aggiornare il suo angolo visuale, poiché si può aspirare a regolare solo ciò che si è cominciato a comprendere, ciò di cui si abbia una qualche conoscenza ed esperienza. Del resto, per affrontare la realtà dell'IA quella del giurista appare una prospettiva in qualche modo privilegiata. Anzitutto perché, in generale, “[n]emmeno la tecnologia più perfetta può fare a meno del tecnico del diritto”<sup>24</sup>. E poi perché l'IA, come si è visto, genera specifiche sfide valoria-

pianeta. [...] *Noi siamo e rimarremo, in qualsiasi prevedibile futuro, il problema, non la nostra tecnologia*”.

23 Pasquale 2021 [2020].

24 Cotta 1968: 187.

li e normative, e innesca una serie di interrogativi sugli scopi e sui limiti entro i quali dev'essere inquadrato l'impiego di queste "cose *sui generis* che agiscono e apprendono"<sup>25</sup>.

In particolare, un tema specifico che si pone oggi all'attenzione dei giuristi è quello dell'impiego dell'IA nei sistemi giudiziari<sup>26</sup>, con particolare riferimento alla "giustizia predittiva" e alla "decisione robotica". Affiora qui in modo paradigmatico la radicale alterità, cui si accennava sopra, dei procedimenti algoritmici rispetto al ragionamento umano (a dispetto del fatto che la formula "IA" sembri evidenziarne piuttosto le somiglianze e la vicinanza), poiché è proprio nella peculiarità del ragionamento giuridico che si rende palese la differenza sostanziale, qualitativa, tra una conclusione-decisione che consegue a una concatenazione di passaggi logico-causali e un *output* generato automaticamente da una serie di correlazioni e associazioni:

[d]al momento che si fonda su *big data* e algoritmi, l'approccio alla base dell'intelligenza artificiale *non è fondato su spiegazioni causali* e logico-deduttive, ma si affida a connessioni e *inferenze tra dati e poggia sulla probabilità*: è distante dalla logica tipica del ragionamento dell'uomo, *basata su ipotesi predeterminate* e nessi di causalità, determinando talvolta difficoltà di comprensione circa le motivazioni (il "perché") delle risposte fornite.<sup>27</sup>

In effetti, se nelle riflessioni dei giuristi a riguardo la nota dominante è appunto la sottolineatura critica della discontinuità fra ragionamento giuridico e correlazioni algoritmiche, e la preoccupazione per quella che rischia di diventare una vera e propria "ingiustizia mediata dagli algoritmi"<sup>28</sup>, non manca chi prevede che i sistemi di IA, proprio perché non copiano e non replicano il ragionamento umano ma procedono per vie completamente diverse, saranno destinati a soppiantare, per esempio, gli avvocati umani: in un diritto pervaso dall'IA ci sarebbe sempre meno bisogno di "avvocati convenzionali"<sup>29</sup>. È dunque il futuro del diritto che è in gioco: e a questo riguardo è significativo che nell'ampio dibattito che si è sviluppato circa l'ingresso di procedure algoritmiche di IA nella giurisdizione, e più in generale nella pratica del diritto, ad occuparsi intensamente del tema siano anche la teoria e la filosofia del diritto, non meno delle discipline di diritto positivo, del diritto dell'informatica e dell'informatica giuridica in senso stretto<sup>30</sup>.

25 Taddei Elmi 2020: 854.

26 Se n'è occupata anche la Commissione europea per l'efficacia della giustizia (CEPEJ) del Consiglio d'Europa, emanando la *Carta etica europea sull'utilizzo dell'intelligenza artificiale nei sistemi giudiziari e negli ambiti connessi* (2018) <https://rm.coe.int/ethical-charter-en-for-publication-4-december-2018/16808f699c>

27 Faini 2021: 435-436. Così anche Casadei – Pietropaoli (2021: 228): "Le macchine dotate di intelligenza artificiale [...] non replicano affatto il ragionamento umano, ma calcolano sulla base di dati". Sulla differenza tra causalità giuridica e correlazione algoritmica cfr. anche Della Morte 2022: 384-386.

28 Lettieri 2020: 18.

29 Susskind 2019 [2017]: 187-197. Sul tema cfr. Pietropaoli 2020: 107-118; Corasaniti 2020.

30 Sul tema si vedano Bassoli 2022; Dufour 2021; Carleo (a cura di) 2019; Jeuland 2019; Nieva-Fenoll 2019 [2018]; Garapon – Lassègue 2021 [2018]; e inoltre molti dei saggi raccolti in Giordano

L'interazione tra sistemi intelligenti ed esseri umani e il confine tra i rispettivi ruoli è dunque un nodo critico fondamentale in tema di IA, per l'etica come per il diritto. Tracce di una prima impostazione del problema possiamo individuarle nella giurisprudenza. Consideriamo come caso paradigmatico alcuni passaggi della sentenza del TAR del Lazio sez. III *bis* 9224/2018, relativa a un provvedimento che collocava i docenti nelle sedi scolastiche sulla base di una regola algoritmica, con esiti illogici<sup>31</sup>. Il TAR osserva anzitutto che una procedura interamente algoritmica non può costituire propriamente attività amministrativa (“è mancata nella fattispecie una vera e propria attività amministrativa, essendosi demandato ad un impersonale algoritmo lo svolgimento dell'intera procedura di assegnazione dei docenti alle sedi disponibili”). Inoltre, una procedura amministrativa, per quanto ampia e complessa, non può mai essere devoluta

ad un meccanismo informatico o matematico del tutto impersonale e orfano di capacità valutazionali delle singole fattispecie concrete, tipiche invece della tradizionale e garantistica istruttoria procedimentale che deve informare l'attività amministrativa, specie ove sfociante in atti provvedimentali incisivi di posizioni giuridiche soggettive di soggetti privati [...]. Invero, [...] gli istituti di partecipazione, di trasparenza e di accesso, in sintesi, di relazione del privato con i pubblici poteri non possono essere legittimamente mortificati e compressi soppiantando l'attività umana con quella impersonale, che poi non è attività, ossia prodotto delle azioni dell'uomo, che può essere svolta in applicazione di regole o procedure informatiche o matematiche.

La sentenza contrappone poi alla “perfezione” dell'informatica la persona del funzionario, sostenendo che

le procedure informatiche, finanche ove pervengano al loro maggior grado di precisione e addirittura alla perfezione, non possano mai soppiantare, sostituendola davvero appieno, l'attività cognitiva, acquisitiva e di giudizio che solo un'istruttoria affidata ad un funzionario persona fisica è in grado di svolgere.

Il funzionario persona fisica

deve seguitare ad essere il dominus del procedimento stesso, all'uopo dominando le stesse procedure informatiche predisposte in funzione servente e alle quali va dunque riservato tutt'oggi un ruolo strumentale e meramente ausiliario in seno al procedimento amministrativo e giammai dominante o surrogatorio dell'attività dell'uomo.

– Panzarola – Police – Preziosi – Proto (a cura di) 2022; Ruffolo (a cura di) 2021; Ruffolo (a cura di) 2020; Dorigo (a cura di) 2020; Calzolaio (a cura di) 2020. In Italia tre riviste di filosofia del diritto hanno dedicato al tema ultimamente articolate sezioni monografiche: Cabitza – Rossetti – Pozzolo (a cura di) 2021; Andronico – Casadei (a cura di) 2021; Sartor (a cura di) 2020; Ancona (a cura di) 2019. Una sezione dedicata a diritto e IA è presente abitualmente nella rivista di biodiritto “BioLaw Journal”.

<sup>31</sup> La stessa sezione del TAR del Lazio ha ripreso queste argomentazioni nelle sentenze 6606/2019 e 10964/2019; del tema si è occupato anche il Consiglio di Stato nelle due note sentenze 2270/2019 e 8472/2019. Il ruolo degli algoritmi nell'esercizio dell'attività amministrativa è molto dibattuto anche nella dottrina (rinvio ai riferimenti indicati nella nota precedente).

È interessante il nucleo argomentativo di questa sentenza, che consiste nel contrapporre il carattere *impersonale* dell'algoritmo alle *persone* destinatarie dei provvedimenti amministrativi e alla *persona* del funzionario amministrativo. È la 'impersonalità' dell'algoritmo che per un verso rende inaccettabile delegare ad esso *in toto* un'attività i cui esiti sono destinati a incidere sulle persone, e per l'altro rende insostituibile l'agire umano del funzionario, rispetto al quale le procedure informatiche hanno un ruolo strumentale, anche ove si avvicinino alla perfezione (e proprio il miraggio della 'perfezione' è un altro dei nodi su cui sarebbe urgente riflettere a proposito di IA<sup>32</sup>).

Questi spunti offerti dalla giurisprudenza ci immettono nel vivo del tema della regolazione giuridica dell'IA, che proprio nella categoria normativa di 'persona' potrebbe trovare la sua pietra angolare.

#### 4. La persona come categoria normativa rispetto agli sviluppi dell'intelligenza artificiale

Come mostra la sentenza appena esaminata, la centralità del soggetto umano negli sviluppi dell'IA può assumere una configurazione giuridica precisa attraverso la categoria di persona. La nozione ha già un rilievo specifico nelle riflessioni dei giuristi con riferimento alle nuove necessità di protezione dei diritti indotte dall'impiego sempre più diffuso di sistemi intelligenti<sup>33</sup>. Ed è destinata ad assumere un ruolo decisivo anche nella regolazione dell'IA: la proposta di regolamento UE del 2021 è paradigmatica in questo senso. Essa, come sottolinea la Relazione che l'accompagna (par. 1.1),

si basa sui valori e sui diritti fondamentali dell'UE e si prefigge di dare alle persone e agli altri utenti la fiducia per adottare le soluzioni basate sull'IA, incoraggiando al contempo le imprese a svilupparle. L'IA dovrebbe rappresentare uno strumento per le persone e un fattore positivo per la società, con il fine ultimo di migliorare il benessere degli esseri umani. Le regole per l'IA disponibili sul mercato dell'Unione o che comunque interessano le persone nell'Unione dovrebbero pertanto essere incentrate sulle persone, affinché queste ultime possano confidare nel fatto che la tecnologia sia usata in modo sicuro e conforme alla legge, anche in termini di rispetto dei diritti fondamentali.

Sono, in fondo, gli stessi auspici già ravvisabili nei vari testi europei di *soft law* richiamati precedentemente, in vista di un'IA che abbia sembianze compatibili con valori e principi del cammino europeo; ma, approdando ad un atto testo giuridicamente vincolante, la Commissione sembra avere concretizzato l'aspirazione generica ad una IA *human-centric* in un *corpus* dettagliato di regole idonee a di-

32 Di "tecnologie della perfezione" ha parlato con accenti molto critici Sadin (2019 [2018]: 43-46).

33 Si vedano, tra gli altri, D'Aloia 2021; Ruffolo – Amidei 2021; Franzoni 2021; Clarizia 2020; Messinetti 2019.

sciplinare gli sviluppi dell'IA, non tanto rispetto all'essere umano in generale ma rispetto alle persone quali individualità concrete portatrici di diritti e dignità. Il testo della proposta, in effetti, fa ricorso in modo massiccio alla nozione giuridica di 'persona fisica', *accentuando così una tendenza già ravvisabile nel GDPR 2016/679 (che, come è noto, aveva tradotto evolutivamente la nozione tradizionale di privacy in "protezione delle persone fisiche con riguardo al trattamento dei dati personali")*. È proprio intorno alla categoria di persona che si articola l'approccio risk-based adottato dalla proposta, distinguendo i vari sistemi di IA in base al tipo di rischio che comportano (inaccettabile, alto, basso-minimo)<sup>34</sup>.

*In particolare, la persona è in qualche modo protagonista del titolo II, che vieta espressamente alcune pratiche di IA (art. 5): sistemi di IA che utilizzino tecniche subliminali per falsare in misura rilevante il comportamento di una persona al di là della sua consapevolezza, in modo tale da provocare un danno fisico o psicologico a lei o ad altri; sistemi di IA che sfruttino qualsiasi vulnerabilità di un gruppo specifico di persone, per la loro età o disabilità fisica o mentale, al fine di falsarne in misura rilevante il comportamento in modo tale da provocare danni fisici o psicologici ad essi o ad altri; sistemi di IA adottati da pubbliche autorità per valutare e classificare l'affidabilità delle persone sulla base del loro comportamento sociale o di caratteristiche della personalità, mediante un punteggio sociale che determini un trattamento pregiudizievole o sfavorevole; sistemi di identificazione biometrica remota "in tempo reale" in spazi accessibili al pubblico ai fini dell'applicazione della legge (salvo che siano strettamente necessari per determinate finalità di contrasto, e comunque nel rispetto di precisi requisiti).*

*Analogamente, la persona campeggia nel titolo III, che disciplina quei sistemi di IA che, per la loro funzione e per le finalità e modalità specifiche di utilizzo, comportano un rischio alto per la salute e la sicurezza o per i diritti fondamentali delle persone (sistemi consentiti purché rispettino determinati requisiti obbligatori e subordinatamente ad una valutazione della conformità ex ante). Proprio l'impatto sulla persona è il criterio decisivo per definire il grado di rischio<sup>35</sup>; inoltre per questi sistemi è obbligatoria la supervisione umana (art. 14):*

I sistemi di IA ad alto rischio sono progettati e sviluppati, anche con strumenti di interfaccia uomo-macchina adeguati, in modo tale da poter essere efficacemente supervisionati da persone fisiche durante il periodo in cui il sistema di IA è in uso. La sorveglianza umana mira a prevenire o ridurre al minimo i rischi per la salute, la sicurezza o i diritti fondamentali [...].

34 Per un esame dettagliato della proposta si veda Casonato – Marchetti 2021.

35 Quali sistemi di IA siano da considerare ad alto rischio è indicato nell'Allegato III alla proposta: vari degli ambiti di utilizzo qui elencati presuppongono un impatto diretto sulle persone (ad esempio: identificazione biometrica e categorizzazione delle persone; accesso delle persone a percorsi di formazione e valutazione nell'ambito dell'istruzione; selezione, reclutamento e valutazione di persone in ambito lavorativo; accesso delle persone a servizi e benefici essenziali o di emergenza; valutazione del rischio criminale; gestione dei flussi migratori, richieste di asilo, sicurezza dei confini; amministrazione della giustizia e processi democratici).

La nozione di ‘persona’ è essenziale in questo caso con riferimento ai soggetti addetti alla sorveglianza: la norma, infatti, stabilisce l’adozione di misure idonee a far sì che le “persone alle quali è affidata la sorveglianza umana” siano in grado di comprendere capacità e limiti del sistema di IA e di monitorarne il funzionamento, affrontando anomalie, disfunzioni, prestazioni inattese; e inoltre di restare consapevoli del cosiddetto “*bias* dell’automazione”, cioè della possibile tendenza a fare affidamento automaticamente o eccessivamente sull’*output* prodotto da un sistema di IA, in particolare quando questo miri a fornire informazioni o raccomandazioni per le decisioni che devono essere prese da persone fisiche. Sempre con riferimento all’*output* generato dall’IA, la norma stabilisce che le persone devono poterlo interpretare correttamente, decidere eventualmente di ignorarlo, annullarlo o ribaltarlo; e devono poter decidere di intervenire sul funzionamento del sistema di IA o di non usarlo o di interromperlo. In alcuni casi sono richieste la verifica e la conferma di almeno due persone fisiche.

Infine, la persona riceve una specifica tutela anche mediante la previsione nel titolo IV di specifici obblighi di trasparenza stabiliti, salve alcune eccezioni, per determinati sistemi di IA. In particolare, i sistemi di IA destinati a interagire con le persone fisiche devono essere progettati e sviluppati in modo tale che le persone stesse siano informate del fatto di stare interagendo con un sistema di IA. Inoltre, le persone esposte a sistemi di riconoscimento delle emozioni o di categorizzazione biometrica devono essere informate sul funzionamento di tali sistemi. Infine, gli utenti di sistemi che generano o manipolano immagini, contenuti audio o video che assomigliano sensibilmente a persone, oggetti, luoghi o altre entità o eventi esistenti, e che per una persona potrebbero falsamente apparire autentici o veritieri (*deep fake*), devono esplicitare che si tratta di contenuti generati o manipolati artificialmente (art. 52).

Questa disciplina, tutta imperniata sulla nozione di ‘persona fisica’, rappresenta dunque una declinazione eminentemente giuridica del paradigma *human-centric*: più che l’auspicio di un’armonizzazione tra due mondi, quasi due ‘specie’ (IA e umanità), c’è qui l’intento di incanalare e limitare con strumenti giuridici l’uso dell’IA, regolando il suo impatto concreto sulla vita delle persone (una dialettica che nel testo inglese risulta ancora più marcata: *artificial intelligence – natural person*). In questo tipo di approccio, vediamo all’opera il diritto nella modalità tipicamente bifronte che caratterizza in generale il suo rapporto con le nuove tecnologie: da un lato la sua attitudine a reagire alle trasformazioni che si producono, dando risposta alle esigenze nuove che il cambiamento porta; dall’altro la sua capacità di governare il cambiamento alla luce di prelieve scelte valoriali. Quando si tratta in particolare di IA, la categoria di ‘persona’ assume un significato pregnante, in relazione alla salvaguardia dei diritti, della dignità, della salute, dell’incolumità, tutti beni potenzialmente violabili dall’uso di sistemi di IA, e dunque meritevoli di specifica tutela e attenzione. Rispetto alla nozione di ‘essere umano’, che denota *in primis* l’appartenenza universale al genere umano, ‘persona’ rinvia a un soggetto giuridico inteso come sostanza situata, non astratta: ‘persona’ è qualcuno che è dotato di valore intrinseco originario, e che vive nella storicità di un contesto, in una trama concreta di relazioni; designare il soggetto giuridico come ‘persona’ significa dunque riferirsi all’individualità

irripetibile di esseri umani singoli e concreti<sup>36</sup>. La persona può essere allora il ‘faro’ che guida la rotta del diritto nel contribuire a tracciare il futuro dell’IA, e ciò impone ai giuristi di coltivare il dialogo con gli esperti programmazione e tecnologie digitali, ma anche di ascoltare le ispirazioni imprescindibili provenienti dall’etica e dall’antropologia.

Se è vero che “la trasposizione dell’intelligenza e della volontà dell’uomo nelle macchine non è altro che una delle tante forme di oggettivazione della sua soggettività”<sup>37</sup>, la nozione di ‘persona’ può essere il parametro normativo fondamentale per orientare e qualificare gli sviluppi dell’IA, ambito per definizione non-personale, oltre che non-umano<sup>38</sup>. In effetti, il rischio da cui più dobbiamo guardarci sembra essere non tanto la “singolarità” (cioè l’avvento ipotetico di forme di IA più potenti di quella umana e capaci di decretare il superamento della mente umana che le ha progettate e realizzate)<sup>39</sup>, bensì quel tipo smarrimento dell’umanità che era già prefigurato nella critica di Martin Heidegger al *Denken als Rechnen*, ma anche nella critica di Max Horkheimer alla “ragione strumentale”:

La macchina ha gettato a terra il conducente, e corre cieca nello spazio. [...] Oggi più che mai al potere sociale si arriva attraverso il potere sulle cose; ma quanto più intensamente l’individuo si preoccupa di acquistare un potere sulle cose, tanto più le cose lo dominano e tanto più egli perde ogni genuino carattere individuale e la sua mente si trasforma in un automa della ragione formalizzata<sup>40</sup>;

o ancora nella “discrepanza” e nel “divario prometeico” evocati da Günther Anders:

Anche con la coscienza migliore, non sappiamo che cosa facciamo quando produciamo i nostri prodotti; [...] non ci è chiaro che cosa vogliono questi prodotti quando sono scivolati fuori dalle nostre mani; [...] non immaginiamo che questi prodotti, appena hanno cominciato a funzionare (e lo fanno già con la loro semplice esistenza), vogliono continuare a funzionare, anzi devono continuare a funzionare [...] sono avidi di essere usati e consumati per non bloccare la produzione di nuovi prodotti.<sup>41</sup>

Moniti del secolo scorso, suggeriti da esiti del progresso tecnologico ovviamente ben diversi dall’IA; ma che riletti oggi, alla luce dei traguardi raggiunti dall’IA, non hanno perso nulla della loro pregnanza. Forse, tra le criticità dell’IA, oltre alle più gravi e macroscopiche (discriminazioni, pregiudizi, violazione di diritti), dobbiamo imparare a identificarne anche altre, più *soft* ma non meno insidiose. Nell’agi-

36 Sul punto rinvio a Zanichelli 2019a. Sul ruolo della categoria di persona nell’identificare normativamente lo specifico dell’umanità cfr. Spaemann 2005 [1998<sup>2</sup>]; Joas 2014 [2012]; Rist 2020.

37 Bodei 2019: 299.

38 L’impersonalità dell’algoritmo, evidenziata come si è visto dalla giurisprudenza, è un tema discusso anche per esempio nei *media studies*, dove si fa strada un’idea di “creatività artificiale” basata su una “visione *a-personale*” (Eugeni 2021: 175-221).

39 Barrat 2019 [2015]; Kurzweil 2008 [2005].

40 Horkheimer 1969 [1947]: 113-114.

41 Anders 2007 [1980]: 378.

re umano c'è sempre una quota di imponderabile, fatta di variazioni, imprevisti, interruzioni, eccezioni, intermittenze, interstizi vuoti. Queste sono componenti preziose, vitali della persona: è la cifra della nostra costitutiva imperfezione per un verso, e per l'altro della nostra inesauribile eccedenza rispetto allo statuto di meri agenti razionali o strategici. Uno scenario in cui questa trama fragile e imprevedibile dell'umanità e di ogni persona sia tendenzialmente rettificata, colmata, potenziata da sistemi intelligenti programmati per essere complementari all'uomo non è necessariamente auspicabile. Abbiamo l'“obbligo di pensare che ci sia qualcosa'altro oltre alle macchine. E che quest'altro sia l'uomo, con la sua libertà e la sua responsabilità. E, in definitiva, con la sua essenziale incompiutezza”<sup>42</sup>.

L'IA ci offre, oltre a molto altro, anche una importante occasione di riflessione sull'umanità.

## Bibliografia

- Adinolfi A., 2020, *L'Unione europea dinanzi allo sviluppo dell'intelligenza artificiale: la costruzione di uno schema di regolamentazione europeo tra mercato unico digitale e tutela dei diritti fondamentali*, in S. Dorigo (a cura di), *Il ragionamento giuridico nell'era dell'intelligenza artificiale*, Pisa: Pacini: 13-35.
- Amidei A., 2020, *La governance dell'intelligenza artificiale: profili e prospettive di diritto dell'Unione europea*, in U. Ruffolo (a cura di), *Intelligenza artificiale. Il diritto, i diritti, l'etica*, Milano: Giuffrè: 571-588.
- Aleksander I., 2021, “Letting living intelligence put the artificial version in its place”, *Journal of Information Technology*, (2): 186-187.
- Ancona E., (a cura di) 2019, “Soggettività, responsabilità, normatività 4.0. Profili filosofico-giuridici dell'intelligenza artificiale”, *Rivista di filosofia del diritto*, (1): 81-142.
- Anders G., 2007 [1980], *L'uomo è antiquato*, vol. 2 *Sulla distruzione della vita nell'epoca della terza rivoluzione industriale*, Torino: Bollati Boringhieri.
- Andresciani D., Cingolani R. 2020, *Robots and Intelligent/Autonomous systems: Technology, Social Impact and Open Issues*, in V. Paglia, R. Pegoraro (eds), *Robo-Ethics. Humans, Machines and Health*, Roma: Pontifical Academy For Life: 29-66.
- Andronico A., 2021, “Giustizia digitale e forme di vita. Alcune riflessioni sul nostro nuovo mondo”, *Teoria e critica della regolazione sociale*.
- Andronico A., Casadei Th. 2021 (a cura di), “Algoritmi ed esperienza giuridica”, *Ars Interpretandi*, (1): 7-164.
- Barrat J., 2019 [2015], *La nostra invenzione finale. L'intelligenza artificiale e la fine dell'età dell'uomo*, trad. di D. Pezzella, Roma: Nutrimenti.
- Bassoli E., 2022, *Algoritmica giuridica. Intelligenza artificiale e diritto*, Roma: Amon.
- Bellucci S., 2021 (a cura di), *AI-Work. La digitalizzazione del lavoro*, Milano: Jaca Book.
- Benanti P., 2018, *Le macchine sapienti. Intelligenze artificiali e decisioni umane*, Bologna: Marietti 1820.
- Bodei R., 2019, *Dominio e sottomissione. Schiavi, animali, macchine, Intelligenza Artificiale*, Bologna: il Mulino.

42 Andronico 2021.



- Cabitz F., Rossetti A., Pozzolo S., (a cura di) 2021, "Governare l'IA", *Ragion pratica* (2): 325-426.
- Cabitz F., 2021 *Deus in machina? L'uso umano delle nuove macchine, tra dipendenza e responsabilità*, in L. Floridi, F. Cabitz, *Intelligenza artificiale. L'uso delle nuove macchine*, Milano: Bompiani: 7-111.
- Calzolaio E., (a cura di) 2020, *La decisione nel prisma dell'intelligenza artificiale*, Milano: Wolters Kluwer.
- Carleo A., (a cura di) 2019, *Decisione robotica*, Bologna: il Mulino.
- Casadei Th., Pietropaoli S. 2021, *Intelligenza artificiale: fine o confine del diritto?*, in Th. Casadei, S. Pietropaoli (a cura di), *Diritto e tecnologie informatiche*, Milano: Wolters Kluwer: 2019-232.
- Casonato C., Marchetti B. 2021, "Prime osservazioni sulla proposta di regolamento dell'Unione Europea in materia di intelligenza artificiale", *BioLaw Journal*, (3): 415-437.
- Chiriatti M., 2021, *Incoscienza artificiale. Come fanno le macchine a prevedere per noi*, Roma: Luiss University Press.
- Cingolani R., 2019, *L'altra specie. Otto domande su noi e loro*, Bologna: il Mulino.
- Clarizia R., 2020, "Mercato, persona e intelligenza artificiale: quale futuro?", *Jus Civile*, (3): 687-723.
- Corasaniti G., 2020, *Intelligenza artificiale e diritto. Il nuovo ruolo del giurista*, in U. Ruffolo (a cura di), *Intelligenza artificiale. Il diritto, i diritti, l'etica*, Milano: Giuffrè: 395-406.
- Cotta S., 1968, *La sfida tecnologica*, Bologna: il Mulino.
- Crawford K., 2021 [2021], *Né intelligente né artificiale. Il lato oscuro dell'IA*, trad. di G. Arganese, Bologna: il Mulino.
- Cucchiara R., 2021, *L'intelligenza non è artificiale. La rivoluzione tecnologica che sta già cambiando il mondo*, Milano: Mondadori.
- D'Aloia A., 2021, *I diritti della persona alla prova dello human enhancement*, in U. Ruffolo (a cura di), *XXVI lezioni di diritto dell'intelligenza artificiale*, Torino: Giappichelli: 85-100
- Daugherty P.R., H.J. Wilson 2019 [2018], *Human + Machine. Ripensare il lavoro nell'età dell'intelligenza artificiale*, trad. di L. Berna, Milano: Guerini: 111-129.
- De Cremer D., Kasparov G. 2022, "The Ethical AI – Paradox: Why Better Technology Needs More and Not Less Human Responsibility", *AI and Ethics*, (2): 1-4.
- Della Morte G., 2022, *Judgements Without Judges. The Algorithm's Rule of Law*, in G. Riva, A. Marchetti (eds), *Humane Robotics. A Multidisciplinary Approach Towards the Development of Humane-Centered Technologies*, Milano: Vita e Pensiero: 379-393.
- Di Mauro E., 2018, *La Mente umana e la mente artificiale*, Trieste: Asterios.
- Dorigo S., (a cura di) 2020, *Il ragionamento giuridico nell'era dell'intelligenza artificiale*, Pisa: Pacini.
- Dufour O., 2021, *La justice en voie de déshumanisation*, Issy-les-Moulineaux: LGDJ.
- Esposito E., 2021, "Dall'Intelligenza artificiale alla comunicazione artificiale", *Aut Aut*: 20-34.
- Eugeni R., 2021, *Capitale algoritmico. Cinque dispositivi postmediali (più uno)*, Brescia: Scholé Morcelliana.
- Faini F., 2021, *Governo dei dati e degli algoritmi*, in F. Faini, S. Pietropaoli, *Scienza giuridica e tecnologie informatiche. Temi e problemi*, II ed., Torino: Giappichelli: 385-462.
- Floridi L., 2022, *Etica dell'intelligenza artificiale. Sviluppi, opportunità, sfide*, a cura di M. Durante, Milano: Raffaello Cortina Editore.
- Fossa F., Schiaffonati V., Tamburrini G. (a cura di) 2021, *Automi e persone. Introduzione all'etica dell'intelligenza artificiale e della robotica*, Roma: Carocci.

- Franzoni M., 2021, *Lesione dei diritti della persona, tutela della privacy e intelligenza artificiale*, in U. Ruffolo (a cura di), *XXVI lezioni di diritto dell'intelligenza artificiale*, Torino: Giappichelli: 339 ss.
- Garapon A., – Lassègue J. 2021 [2018], *La giustizia digitale. Determinismo tecnologico e libertà*, trad. di F. Morini, Bologna: il Mulino.
- Giordano R., Panzarola A., Police A., Preziosi S., Proto M. (a cura di) 2022, *Il diritto nell'era digitale. Persona, Mercato, Amministrazione, Giustizia*, Milano: Giuffrè.
- Grieco C., 2022, *Le linee guida della Commissione europea e il libro bianco sull'intelligenza artificiale*, in R. Giordano, A. Panzarola, A. Police, S. Preziosi, M. Proto (a cura di), *Il diritto nell'era digitale. Persona, Mercato, Amministrazione, Giustizia*, Milano: Giuffrè: 475-492.
- Horkheimer M., 1969 [1947], *Eclisse della ragione. Critica della ragione strumentale*, trad. di E. Vaccari Spagnol, Torino: Einaudi.
- Jeuland E., 2019, *Intelligence artificielle et justice: une approche interhumaniste*, in A. Bensamoun, G. Loiseau (sous la direction de), *Droit de l'intelligence artificielle*, Issy-les-Moulineaux: LGDJ: 187-213.
- Joas H., 2014 [2012], *La sacralità della persona. Una nuova genealogia dei diritti umani*, a cura di A.M. Maccarini, Milano: FrancoAngeli.
- Kurzweil R., 2088 [2005], *La singolarità è vicina*, trad. di V.B. Sala, Milano: Apogeo.
- Lettieri N., 2020, *Antigone e gli algoritmi. Appunti per un approccio giusfilosofico*, Modena: Mucchi.
- Messinetti R., 2019, “La tutela della persona umana versus l'intelligenza artificiale. Potere decisionale dell'apparato tecnologico e diritto alla spiegazione della decisione automatizzata”, *Contratto e impresa*, (3): 861-894
- Nadin M., 2019, “Machine intelligence: a chimera”, *AI and Society*, (2): 215-242.
- Nida-Rümelin J., Weidenfeld N. 2019 [2018], *Umanesimo digitale. Un'etica per l'epoca dell'intelligenza artificiale*, trad. di G.B. Demarta, Milano: FrancoAngeli.
- Nieva-Fenoll J., 2019 [2018], *Intelligenza artificiale e processo*, trad. di P. Comoglio, Giappichelli: Torino.
- Parona L., 2020, “Prospettive europee e internazionali di regolazione dell'intelligenza artificiale tra principi etici, soft law e self regulation”, *Rivista della Regolazione dei Mercati*, (1): 70 ss..
- Pasquale F., 2021 [2020], *Le nuove leggi della robotica. Difendere la competenza umana nell'era dell'intelligenza artificiale*, trad. di P. Bassotti, Roma: Luiss University Press.
- Pietropaoli S., 2020, *Fine del diritto? L'intelligenza artificiale e il futuro del diritto*, in S. Dorigo (a cura di), *Il ragionamento giuridico nell'era dell'intelligenza artificiale*, Pisa: Pacini: 107-118.
- Piva D., 2022, *Machina discere, (deinde) delinquere et puniri potest*, in R. Giordano, A Panzarola,
- Police A., S. Preziosi, M. Proto (a cura di), *Il diritto nell'era digitale. Persona, Mercato, Amministrazione, Giustizia*, Milano: Giuffrè: 681-693.
- Rist J.M., 2020, *What Is a Person? Realities, Constructs, Illusions*, Cambridge: Cambridge University Press.
- Rodi F., 2020, *Gli interventi dell'Unione europea in materia di intelligenza artificiale e robotica: problemi e prospettive*, in G. Alpa (a cura di), *Diritto e intelligenza artificiale*, Pisa: Pacini: 187-210.
- Rossi F., 2019, *Il confine del futuro. Possiamo fidarci dell'intelligenza artificiale?*, Milano: Feltrinelli.
- Ruffolo U., (a cura di) 2020, *Intelligenza artificiale. Il diritto, i diritti, l'etica*, Milano: Giuffrè.

- Ruffolo U., (a cura di) 2021, *XXVI lezioni di diritto dell'intelligenza artificiale*, Torino: Giappichelli.
- Ruffolo U., Amidei, A., 2021, *Intelligenza artificiale, biotecnologie e potenziamento: verso nuovi diritti della persona?*, in U. Ruffolo (a cura di), *XXVI lezioni di diritto dell'intelligenza artificiale*, Giappichelli: Torino: 101 ss..
- Sadin É., 2019 [2018], *Critica della ragione artificiale. Una difesa dell'umanità*, trad. di F. Bononi, Roma: Luiss University Press.
- Sartor G., (a cura di) 2020, "Intelligenza artificiale e diritto", *Rivista di filosofia del diritto*, (1): 65-124.
- Spaemann R., 2005 [1998<sup>2</sup>], *Persone. Sulla differenza tra "qualcosa" e "qualcuno"*, Roma-Bari: Laterza.
- Stiegler B., 2019 [2015], *La società automatica. 1. L'avvenire del lavoro*, a cura di S. Baranzoni, I. Pelgreffi, P. Vignola, Milano: Meltemi.
- Susskind R., 2019 [2017], *L'avvocato di domani. Il futuro della professione legale tra rivoluzione tecnologica e intelligenza artificiale*, trad. di G. Bizzarri, Milano: Guerini.
- Taddei Elmi G., 2020, *Soggettività e responsabilità dei sistemi di IA*, in G. Cassano, S. Previti (a cura di), *Il diritto di internet nell'era digitale*, Milano: Giuffrè: 847-865.
- Tamburrini G., 2020, *Etica delle macchine. Dilemmi morali per robotica e intelligenza artificiale*, Roma: Carocci.
- Tegmark M., 2018 [2017], *Vita 3.0. Essere umani nell'era dell'intelligenza artificiale*, trad. di V.B. Sala, Milano: Raffaello Cortina Editore.
- Wiener N., 2012 [1950], *Introduzione alla cibernetica. L'uso umano degli esseri umani*, trad. di D. Persiani, Torino: Bollati Boringhieri.
- Zanichelli M., 2019a, *La persona nell'orizzonte giuridico contemporaneo*, in Ead. (a cura di), *La persona come categoria bioetica. Prospettive umanistiche*, Milano: FrancoAngeli: 181-197.
- Zanichelli M., 2019b, "Affidabilità, diritti fondamentali, centralità dell'essere umano: una strategia europea per l'intelligenza artificiale", (12) *I-lex*: 1-23.
- Zanichelli M., 2020, *Ecosistemi, opacità, autonomia: le sfide dell'intelligenza artificiale in alcune proposte recenti della Commissione europea*, in A. D'Aloia (a cura di), *Intelligenza artificiale e diritto. Come regolare un 'mondo nuovo'*, Milano: FrancoAngeli: 67-87.