

## SUL CONCETTO DI INTELLIGENZA ARTIFICIALE

FEDERICO FIDANZA\*

*Negli ultimi anni l'Intelligenza Artificiale (IA) ha assunto un ruolo di primo piano negli studi giuridici, a causa della sua diffusione e rilevanza economica. Il presente contributo si sofferma sulla definizione del concetto di IA, affrontando il tema da molteplici punti di vista: dopo aver introdotto la questione dal punto di vista tecnologico e terminologico, sono analizzate e raffrontate criticamente le definizioni contenute nella legislazione statunitense, nella Proposta di Regolamento UE sull'IA e nella recente sentenza n. 7891/2021 del Consiglio di Stato.*

*In the last few years, because of its spread and economic importance, Artificial Intelligence (AI) has taken a leading role in legal studies. This essay investigates the definition of the concept of AI from multiple point of views: firstly, from a technological and terminological perspective; secondly, analyzing and comparing the definitions given by the US legislation, the forthcoming EU AI Act and the Council of State (decision n. 7891/2021).*

SOMMARIO: 1. Introduzione. — 2. Premessa tecnologica e terminologica. — 3. L'approccio statunitense. — 4. L'approccio europeo. — 5. La sentenza n. 7891/2021 del Consiglio di Stato: una diffusa sineddoche concettuale?

1. *Introduzione.* — Il fenomeno dell'Intelligenza Artificiale («IA») è, oggi, uno dei temi che più appassionano pratici e studiosi del diritto. Già nel 1901, in realtà, un ventiduenne Antonio Cicu intitolò la propria tesi di laurea «Gli automi nel diritto», notando che «non è da meravigliarsi se, nonostante la tenuità economica del contenuto [delle prestazioni automatiche], la scienza del diritto abbia portato su di esso la sua attenzione»<sup>1</sup>; un tema allora considerato di

---

<sup>1</sup> A. CICU, *Gli automi nel diritto privato*, in *Il Filangieri*, 1901, XXVI, 8, p. 561 e segg. Per «automa» l'Autore intende un «meccanismo che ha la proprietà di sostituire ed estendere l'attività umana» (p. 561).

\*Studente di Giurisprudenza presso l'Università degli Studi di Firenze.

«importanza pratica [...] minima», ma «non trascurabile [...] nel campo della dommatica»<sup>2</sup>.

Un secolo dopo l'IA si è imposta prepotentemente all'attenzione dei giuristi *in primis* come fenomeno concreto, niente affatto economicamente irrilevante. Ma se è vero che oggi l'IA si presenta innanzitutto come fenomeno, prima che come idea, è altresì vero che nel mondo del giure assumono speciale rilevanza le definizioni astratte, che delimitano in positivo e in negativo i suoi stessi confini applicativi (definire deriva da *finis*, «confine»). Per questo motivo si è scelto di concentrarsi sul tema della definizione del concetto di IA: non questione oziosa e puramente metagiuridica, si ritiene, ma al contrario pietra angolare di un edificio – questo sì, indubbiamente giuridico – in divenire, che necessita di salde e durevoli fondamenta.

Esaminata la questione da un punto di vista tecnico e terminologico, l'analisi si sposterà sui tentativi definitivi contenuti rispettivamente nella legislazione statunitense, nella Proposta di Regolamento UE sull'IA e nella recente giurisprudenza amministrativa, suggerendo infine alcune brevi riflessioni sistematiche.

2. *Premessa tecnologica e terminologica.* – Innanzitutto, è utile partire dalla natura delle cose e soffermarsi molto brevemente sul concetto tecnico di IA. La questione è complessa anche solo per la particolare cautela che deve circondare l'utilizzo di termini come «intelligenza», che evocano qualità umane, forse troppo umane<sup>3</sup>.

Nella stessa letteratura tecnica vi sono ancora oggi molte linee di pensiero, alcune fondate sul concetto teorico di razionalità («*loosely speaking, doing the*

---

<sup>2</sup> Ivi, p. 562.

<sup>3</sup> Per una panoramica esaustiva v. F. CHOLLET, *On the Measure of Intelligence*, in *Arxiv*, <https://arxiv.org/abs/1911.01547>, consultato in data 16.08.2022; S.J. RUSSELL, P. NORVIG, *Artificial Intelligence: A Modern Approach*, Harlow, 2021, p. 19 e segg.

'right thing')<sup>4</sup>), altre sulla maggiore o minore somiglianza con il ragionamento umano; inoltre, alcuni studiosi hanno posto l'accento sulla capacità di pensare in maniera «intelligente», altri sulla capacità di agire. Schematizzando e incrociando le due coppie concettuali è possibile individuare quattro approcci: *acting humanly, thinking humanly, acting rationally, thinking rationally*<sup>5</sup>.

Secondo la definizione dell'enciclopedia Treccani, una macchina è dotata di IA se è capace di svolgere «prestazioni che, a un osservatore comune, sembrerebbero essere di pertinenza esclusiva dell'intelligenza umana»<sup>6</sup>. Tale definizione, piuttosto semplice, sconta almeno due criticità: in primo luogo essa dipende in buona sostanza da cosa ritiene l'«osservatore comune», e si ritrova così ad essere da un lato vaga, dall'altro volubile; in secondo luogo dipende dalla definizione di intelligenza umana, definizione tutt'altro che agevole<sup>7</sup>. Generalmente, i tentativi definatori formulati nel tempo poggiano su aspetti difficilmente misurabili e valutabili con esattezza, rendendo di conseguenza ardua la verifica nella pratica della sussistenza o meno della caratteristica «Intelligenza Artificiale».

Nel 1950 Alan Turing avanzò una possibile soluzione al problema, e il suo articolo *Computing machinery and intelligence* è tutt'oggi considerato una pietra miliare nel campo dell'IA. In questo scritto Turing propose di rimpiazzare la domanda «*can machines think?*» con un'altra domanda, equivalente nel significato ma empiricamente verificabile (a differenza della prima).

Al test di Turing partecipano due soggetti, un intervistatore e un intervistato. Dopo aver posto alcune domande e aver ricevuto le risposte (per iscritto), il

---

<sup>4</sup> S.J. RUSSELL, P. NORVIG, *Artificial Intelligence*, cit., p. 19.

<sup>5</sup> Ivi, pp. 20-22.

<sup>6</sup> F. AMIGONI, V. SCHIAFFONATI, M. SOMALVICO, *Intelligenza artificiale*, in *Enciclopedia della scienza e della tecnica*, consultata in [https://www.treccani.it/enciclopedia/intelligenza-artificiale\\_%28Enciclopedia-della-Scienza-e-della-Tecnica%29/](https://www.treccani.it/enciclopedia/intelligenza-artificiale_%28Enciclopedia-della-Scienza-e-della-Tecnica%29/), in data 16.08.2022.

<sup>7</sup> La questione non è da sottovalutare, e spesso si distingue tra diverse intelligenze: v. H. GARDNER, *Frames of Mind. The Theory of Multiple Intelligences*, London, 2011, citato in A. SIMONCINI, S. SUWEIS, *Il cambio di paradigma nell'intelligenza artificiale e il suo impatto sul diritto costituzionale*, in *Rivista di filosofia del diritto*, 2019, VIII, 1, p. 87 e segg.

primo deve indovinare se la conversazione ha avuto luogo con un essere umano oppure con una macchina che si è finta umana; più precisamente, la nuova domanda decisiva è: il programma intervistato riesce ad ingannare l'intervistatore con una frequenza superiore ad una certa soglia (ad es. tre volte su dieci)?<sup>8</sup>. Se la risposta è affermativa, la caratteristica «Intelligenza Artificiale» sussiste.

Il test di Turing ha certamente un'enorme importanza storica e teorica, ma nella pratica raramente si è tentato di progettare sistemi in grado di superarlo; si è preferito concentrarsi su specifiche abilità, piuttosto che sulla capacità di sostenere una conversazione di carattere generale. Del resto, l'informatico Edsger Dijkstra notò che «*Alan M. Turing thought about criteria to settle the question of whether machines can think, a question of which we now know that it is about as relevant as the question of whether submarines can swim*»<sup>9</sup>: da un punto di vista prevalentemente operativo la risposta a domande di tal genere non fa molta differenza.

A ben vedere, la questione definitoria è complessa anche perché nella categoria «IA» sono confluite, nel tempo, tecnologie fra loro diversissime. Non potendo in questa sede soffermarsi sulla storia dell'IA<sup>10</sup>, ci si limiterà a brevi

---

<sup>8</sup> In realtà quella riportata è solo una delle molte varianti del test di Turing. Il test originale prende il nome di *Imitation game* e differisce nella struttura in quanto, semplificando, i partecipanti sono tre e l'intervistatore deve capire se uno (e, nel caso, quale) dei due interlocutori è una macchina. Una macchina è intelligente se l'intervistatore sbaglia quando essa è in gioco con la stessa frequenza con la quale sbaglia quando a giocare è un umano. V. la prima parte di A.M. TURING, *Computing Machinery and Intelligence*, in *Mind*, 1950, LIX, 236, p. 433 e segg., intitolata *The Imitation Game*.

<sup>9</sup> E.W. DIJKSTRA, *The threats to computing science*, in *ACM 1984 South Central Regional Conference*, 1984.

<sup>10</sup> Sul punto sia consentito rinviare a F. FIDANZA, *Sulla distinzione tra intelligenza artificiale e algoritmi*, in corso di pubblicazione in *Rivista di diritto dell'impresa*, 2022, 2, § 4. V. anche N. ABRIANI, G. SCHNEIDER, *Diritto delle imprese e intelligenza artificiale. Dalla Fintech alla Corptech*, Bologna, 2021, p. 21 e segg.; J. ARMOUR, H. EIDENMÜLLER, *Self-Driving Corporations?*, in *Harvard Business Law Review*, 2020, X, p. 87 e segg.; T. CASADEI, S. PIETROPAOLI, *Intelligenza artificiale: fine o confine del diritto?*, in *Diritto e tecnologie informatiche. Questioni di informatica giuridica, prospettive istituzionali e sfide sociali*, a cura di T. Casadei e S. Pietropaoli, Trento, 2021, pp. 219-232; S.J. RUSSELL, P. NORVIG, *Artificial Intelligence*, cit., p. 23 e segg.; per una trattazione monografica, N. NILSSON, *The quest for artificial intelligence. A history of ideas and achievements*, Cambridge, 2009.

cenni su una tecnologia che oggi è per molti (ma non per tutti) sinonimo di IA: il *machine learning*.

Il *machine learning* («*ML*») negli ultimi anni ha assunto un'importanza preponderante nel mondo dell'IA, permettendo di superare molte delle criticità dei metodi precedenti sfruttando al massimo le potenzialità offerte dalla moderna società dell'informazione. Invero l'idea di *ML* non è un'idea recente, essendo nata insieme a quella di IA ed essendo già presente *in nuce* nella storica e fondamentale opera di Turing<sup>11</sup>, ma ha avuto uno sviluppo fulmineo negli ultimi anni, giovandosi della sempre maggiore quantità di dati disponibili e della inedita potenza degli odierni processori. Il *ML*, come noto, consiste nel creare programmi capaci di imparare, capaci cioè non di reagire agli stimoli applicando regole inserite in precedenza dai programmatori, ma di rispondervi creando (inferendo) le regole a partire dai dati osservati (*rectius*, dagli input processati). In via di prima approssimazione, la differenza che connota il *ML* rispetto ai sistemi precedenti evoca la distinzione tra induzione e deduzione: nel *ML* le macchine inizialmente sono scatole vuote con nulla all'interno<sup>12</sup>, capaci però di apprendere a partire dai dati, mentre negli altri sistemi esse sono dotate sin dall'inizio di regole generali e tecniche di manipolazione delle informazioni, ma hanno una minor (se non nulla) capacità di apprendimento. Si è così parlato di vero e proprio «cambio di paradigma»<sup>13</sup>, riprendendo la celebre espressione coniata da Kuhn nell'ambito della filosofia della scienza<sup>14</sup>, o, integrando la nota

---

<sup>11</sup> Il riferimento è ancora ad A.M. TURING, *Computing Machinery*, cit., *passim*. In particolare, per quelle che il genio di Turing designò «*learning machines*», v. p. 454 e segg.

<sup>12</sup> *Excipe: nisi ipse intellectus!* Tali software «contengono» *ab origine* le istruzioni su come apprendere.

<sup>13</sup> N. CRISTIANINI, *On the current paradigm in artificial intelligence*, in *AI Communications*, 2014, XXVII, 1, pp. 37-43; v. anche N. ABRIANI, G. SCHNEIDER, *Diritto delle imprese*, cit., p. 43 e segg., e, dal punto di vista del diritto costituzionale, A. SIMONCINI, S. SUWEIS, *Il cambio di paradigma*, cit., *passim*.

<sup>14</sup> T.S. KUHN, *The structure of Scientific Revolutions*, Chicago, 1962, *passim*.

scansione freudiana, di «una quarta potenziale 'ferita narcisistica'», determinante «inquietudini non meno profonde delle tre che l'hanno preceduta»<sup>15</sup>.

3. *L'approccio statunitense.* – Il cambio di paradigma appena evocato ha indotto dapprima le istituzioni statunitensi, e poi quelle europee, ad intervenire ripetutamente, negli ultimi anni, sul tema dell'IA, da ultimo con la formulazione da parte della Commissione di una Proposta di Regolamento sul tema. Ogni dubbio sulla rilevanza giuridica dell'IA dovrebbe così essere fugato, poiché, come elegantemente sottolineato da Hans Kelsen, «*just as everything King Midas touched turned into gold, everything to which the law refers becomes law, i.e. something legally existing*»<sup>16</sup>.

Contrariamente a quanto ci si sarebbe potuti aspettare da un sistema di *common law*, è sulla sponda occidentale dell'Atlantico che è stata forgiata una prima definizione legislativa di IA. Il riferimento è innanzitutto al *National Defense Authorization Act* del 2019<sup>17</sup> («*NDAA 2019*»), ove l'ampiezza della definizione<sup>18</sup> è bilanciata da un ambito di applicazione (almeno apparentemente<sup>19</sup>) piuttosto angusto: l'*NDAA* è la legge federale annuale di stanziamento delle risorse destinate al Dipartimento della Difesa e la definizione è formulata per la sola Section 238 del provvedimento, dedicata alla ricerca sull'utilizzo dell'IA in ambito militare.

---

<sup>15</sup> Così N. ABRIANI, G. SCHNEIDER, *Diritto delle imprese*, cit., p. 14, riprendendo uno spunto di R. BODEI, *Dominio e sottomissione. Schiavi, animali, macchine, intelligenza artificiale*, Bologna, 2019. Per un'introduzione al *ML* rivolta al mondo giuridico, v. D. LEHR, P. OHM, *Playing with the Data: What Legal Scholars Should Learn About Machine Learning*, in *UCDL review*, 2017, LI, p. 653 e segg.; per un testo più tecnico v. F. CHOLLET, *Deep Learning with Python*, New York, 2018.

<sup>16</sup> H. KELSEN, *General theory of law and state*, Cambridge, 1949, p. 161.

<sup>17</sup> P.L. 115-232.

<sup>18</sup> V. Section 238(g). Senza poter riportare e commentare il testo per ragioni di spazio, si evidenzia la menzione di sistemi capaci sia di «*think or act like a human*» sia di «*act rationally*».

<sup>19</sup> Non raramente la definizione è stata richiamata in atti successivi anche recenti, malgrado il secondo intervento definitorio.

L'anno successivo il Congresso è nuovamente intervenuto con il *National Artificial Intelligence Initiative Act*<sup>20</sup> («NAIIA»), contenente una diversa definizione.

La ragione che ha portato il legislatore statunitense a intervenire una seconda volta sul tema è duplice. In primo luogo, il *NDAA* 2019 e il *NAIIA* sono atti con confini ed obiettivi diversi: mentre il primo concerne il Dipartimento della Difesa, il secondo ambisce a incentivare ricerca e sviluppo sull'IA, preparare il mondo del lavoro alla sua diffusione e coordinare l'utilizzo della stessa da parte dei poteri pubblici. In secondo luogo va ricordato che, pochi mesi dopo l'entrata in vigore del *NDAA* 2019, una diversa definizione era stata recepita all'interno di una raccomandazione del Consiglio dell'OCSE: «*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. AI systems are designed to operate with varying levels of autonomy*»<sup>21</sup>. Nel *NAIIA* il legislatore si è pertanto limitato a riportare pedissequamente quest'ultima definizione, molto ampia, sostituendo l'ultimo periodo con il seguente, più ancillare e chiarificatore, che additivo: «*Artificial intelligence systems use machine and human-based inputs to (A) perceive real and virtual environments; (B) abstract such perceptions into models through analysis in an automated manner; and (C) use model inference to formulate options for information or action*».

Peraltro, la definizione formulata in ambito OCSE è servita da stampo anche per il Regolamento. Per questo motivo, prima di procedere con un breve commento, si ritiene utile spendere qualche parola riguardo all'approccio europeo.

---

<sup>20</sup> P.L. 116-283.

<sup>21</sup> Raccomandazione OCSE del 22.05.2019.

4. *L'approccio europeo*. — Come noto, nel 2021 la Commissione Europea ha proposto un testo di Regolamento sull'IA che ha accolto un approccio basato sul rischio, con riflessi differenziati in punto di conseguenze regolatorie.

Alla definizione del concetto di IA sono dedicati l'art. 3 e l'Allegato I del Regolamento. L'art. 3 definisce «sistema di intelligenza artificiale» «un software sviluppato con una o più delle tecniche e degli approcci elencati nell'allegato I, che può, per una determinata serie di obiettivi definiti dall'uomo, generare output quali contenuti, previsioni, raccomandazioni o decisioni che influenzano gli ambienti con cui interagiscono»; mentre la seconda metà della disposizione è piuttosto indeterminata e ricalca la definizione OCSE, la prima metà contiene un fondamentale rinvio all'Allegato I, a ben vedere il vero punto qualificante della definizione. È evidente l'assoluta centralità che assume(rà), nel sistema delineato dal Regolamento, l'allegato in questione<sup>22</sup>, che nella sua originaria ed attuale formulazione individua tre diverse categorie di sistemi di IA:

- a) Approcci di apprendimento automatico, compresi l'apprendimento supervisionato, l'apprendimento non supervisionato e l'apprendimento per rinforzo, con utilizzo di un'ampia gamma di metodi, tra cui l'apprendimento profondo (*deep learning*)<sup>23</sup>;
- b) approcci basati sulla logica e approcci basati sulla conoscenza, compresi la rappresentazione della conoscenza, la programmazione induttiva (logica), le basi di conoscenze, i motori inferenziali e deduttivi, il ragionamento (simbolico) e i sistemi esperti;
- c) approcci statistici, stima bayesiana, metodi di ricerca e ottimizzazione».

Nella lista appena riprodotta sono evidentemente annoverate diverse *species* del *genus* IA, tra le quali spicca quella del *ML* (lett. a); la Commissione ha

---

<sup>22</sup> Durante la procedura legislativa l'approccio è stato criticato; v. per esempio il parere del Comitato Economico e Sociale Europeo del 22.09.2021, che «raccomanda di chiarire la definizione di IA stralciando l'allegato I e modificando leggermente l'articolo 3», «non ravvisa[ndo] alcun valore aggiunto nell'allegato». Per esiguità di spazio non è possibile approfondire il punto.

<sup>23</sup> Come spesso accade quando si tratta di termini tecnici, specie informatici, è utile visualizzare anche il testo in lingua inglese: «(a) *Machine learning approaches, including supervised, unsupervised and reinforcement learning, using a wide variety of methods including deep learning*». Appare così chiarificata la portata della lett. a), che si riferisce esplicitamente, esclusivamente ed estensivamente al *ML*.

comunque opportunamente ritenuto di inserire, nella lettera b), un richiamo a quei sistemi che sono stati principali esempi di IA nella seconda metà del secolo scorso, citando gli «approcci basati sulla logica» e quelli «basati sulla conoscenza».

Non bisogna però dimenticare che, come accennato in precedenza, la storia dell'IA, seppur relativamente breve, si è caratterizzata per un susseguirsi di tecnologie diverse, di prove ed errori, in una continua metamorfosi del paradigma dominante. È tenendo a mente questo aspetto che si comprende la disposizione di cui all'art. 4 del Regolamento, che consentirà alla Commissione di modificare l'Allegato I adattando flessibilmente l'ambito di applicazione del quadro normativo<sup>24</sup>; infatti, come prefigurato in precedenza nel Libro bianco sull'IA, «[q]ualunque nuovo strumento giuridico dovrà comprendere una definizione di IA abbastanza flessibile da accogliere il progresso tecnico, ma anche sufficientemente precisa da garantire la necessaria certezza del diritto». Si tratta, com'è evidente, di un compromesso opportunamente operato dal legislatore europeo nella consapevolezza delle peculiarità del fenomeno; se sapientemente utilizzata, la possibilità di modifica con atti delegati consentirà di (tentare di) tenere il passo con l'incessante progresso tecnico che contraddistingue il campo dell'IA.

Da un punto di vista comparativo, la differenza tra l'approccio statunitense e quello europeo sta al momento proprio nell'Allegato I: posto che entrambi i legislatori si sono (più che) ispirati alla definizione OCSE, la Commissione europea ha ritenuto di dover agganciare la stessa a specifiche tecnologie.

---

<sup>24</sup> «Alla Commissione è conferito il potere di adottare atti delegati conformemente all'articolo 73 al fine di modificare l'elenco delle tecniche e degli approcci di cui all'allegato I, per aggiornare tale elenco agli sviluppi tecnologici e di mercato sulla base di caratteristiche simili alle tecniche e agli approcci ivi elencati». L'art. 73 prevede che la delega in questione sia conferita per un periodo indeterminato (co. 2), ma che possa essere revocata in qualsiasi momento dal Parlamento europeo o dal Consiglio (co. 3); inoltre, l'adozione di atti delegati deve essere notificata agli stessi organi (co. 4), i quali possono evitarne l'entrata in vigore sollevando obiezioni entro il termine prorogabile di tre mesi (co. 5).

5. *La sentenza n. 7891/2021 del Consiglio di Stato: una diffusa sineddoche concettuale?* — Ad oggi, non esistono nel nostro ordinamento definizioni legislative di IA. La latitanza del legislatore, in attesa dell'approvazione del Regolamento, ha costretto la giurisprudenza a fronteggiare la questione senza disporre di una guida sicura; come è stato notato, «[n]el silenzio del legislatore, il formante giurisprudenziale diviene momento fondamentale di (ri-)costruzione del nuovo ordine sociale plasmato dall'avvento delle nuove tecnologie»<sup>25</sup>.

Si è giunti così, per la prima volta, a un tentativo da parte prima del TAR Lombardia<sup>26</sup> e poi del Consiglio di Stato<sup>27</sup> di dare una propria definizione di IA — nel caso specifico, al solo fine della distinzione dal concetto di algoritmo. Più precisamente, si è trattato di due tentativi, consapevolmente interlocutori, che hanno condotto sul punto a due soluzioni antitetiche.

Nel rinviare ad altra sede per una più compiuta disamina dell'oggetto della controversia all'origine del processo in questione, e delle ragioni della divergenza fra le due soluzioni giudiziali<sup>28</sup>, ci si limiterà a trarre alcuni spunti di riflessione dalla definizione data dal Consiglio di Stato, che è la seguente: un algoritmo sarebbe definibile di IA quando «contempla meccanismi di *machine learni[n]g* e crea un sistema che non si limita solo ad applicare le regole sof[t]ware e i parametri preimpostati (come fa invece l'algoritmo 'tradizionale') ma, al contrario, elabora costantemente nuovi criteri di inferenza tra dati e assume decisioni efficienti sulla base di tali elaborazioni, secondo un processo di apprendimento automatico». Come si può notare, questa definizione sovrappone IA e *ML*: con la dovuta cautela è possibile rilevare che il Collegio giudicante appare essere caduto in un'involontaria quanto diffusa sineddoche concettuale,

---

<sup>25</sup> G. SCHNEIDER, *Accesso all'algoritmo pubblico sviluppato da terzi e questioni di riservatezza nell'amministrazione digitale. Nota a Tar Lazio Sez. III - Roma, 1° luglio 2020, n. 7526*, in *AIDA*, 2021, XXX, 1, p. 920.

<sup>26</sup> Sent. 31.03.2021, n. 843, TAR Lombardia, Milano.

<sup>27</sup> Sent. 4-25.11.2021, n. 7891, Consiglio di Stato.

<sup>28</sup> Per il testo della sentenza e un commento più approfondito sia consentito rinviare a F. FIDANZA, *Sulla distinzione tra intelligenza artificiale e algoritmi*, cit.

andando a confondere una parte con il tutto, il *ML* con l'IA. Come testimonia il Regolamento, però, il *ML* è solo un sottoinsieme (o, se si vuole, la «punta di diamante») dell'IA<sup>29</sup>.

Il rischio è che, a causa di una generale ipertrofia del presente e una comprensibile infatuazione per i prodigiosi risultati del *ML*, la scienza giuridica si fossilizzi sulle tecnologie attuali dimenticandosi della gioventù delle stesse. Raramente, del resto, l'uomo del presente riesce a cogliere le trame del tempo che verrà. Limitando l'analisi al campo dell'IA, è noto che nessuno sa davvero se, come e quando si giungerà a sviluppare una c.d. *Artificial General Intelligence* («AGI»), in grado di generalizzare in una grande varietà di campi<sup>30</sup>. L'IA odierna è, al contrario, un'intelligenza c.d. verticale, ultraspecializzata, e da tale dato fattuale derivano enormi differenze tra l'IA e la mente umana, che dovrebbero ingenerare – si dice – alcuni *caveat* da incastonare nella nascente normativa in materia. Tali considerazioni resisteranno alla prova del tempo? Se si giungesse ad una fantomatica *AGI*, per definizione essa sarebbe dotata di un'intelligenza c.d. orizzontale, capace di, come suggerisce l'espressione «*Artificial General Intelligence*», generalizzare<sup>31</sup>, in maniera forse non dissimile dalla mente umana. Potrebbero così tornare centrali questioni oggi piuttosto laterali, *in primis* quella della soggettività giuridica dell'automa, su cui già Cicu ebbe ad interrogarsi un secolo fa<sup>32</sup>. Specularmente, potrebbero ridimensionarsi questioni nel ventunesimo secolo relevantissime. Oggi il ruolo di protagonista, da un punto di vista tecnico (e, a catena, economico e politico), compete indubbiamente al tema

---

<sup>29</sup> A riprova il *NDAA 2019*, Section 238(e), che distingue tra «*AI, machine learning, and associated technologies*».

<sup>30</sup> «[AGI] is – according to experts – anywhere between a decade and two centuries away» (J. ARMOUR, H. EIDENMÜLLER, *Self-Driving Corporations?*, cit., p. 93).

<sup>31</sup> In F. CHOLLET, *On the Measure of Intelligence*, cit., p. 27, l'intelligenza è sostanzialmente definita come capacità di generalizzazione: essa sarebbe «*a measure of its [del sistema] skill-acquisition efficiency over a scope of tasks, with respect to priors, experience, and generalization difficulty*».

<sup>32</sup> Ammettendo al più un'analogia con il *nuncius*; ma d'analogia non può esser spinta più in là», poiché «l'automa [...] resta pur sempre una macchina» (A. CICU, *Gli automi nel diritto privato*, cit., p. 579).

dei *big data*, dato che un software di *ML* è, si potrebbe dire, ciò che mangia<sup>33</sup>; ciò ha indotto diversi ordinamenti a intervenire prima in materia di dati personali che di IA in quanto tale<sup>34</sup>. È impossibile pronosticare se questa centralità permarrà nel dibattito giuridico futuro, fermo restando che per il momento appare azzardato prefigurare una futura emancipazione della macchina intelligente dai dati<sup>35</sup>. Lasciando da parte ciò che per il momento costituisce solo pura teoresi, comunque, risuonano quanto mai attuali le parole di Turing: «*We can only see a short distance ahead, but we can see plenty there that needs to be done*»<sup>36</sup>. Ciò vale sia per la *computer science*, cui si riferiva Turing, sia per la *scientia iuris*.

In conclusione, fra i tre approcci analizzati è possibile individuarne due «puri» e uno «misto»; in una linea ideale, dagli USA al Consiglio di Stato passando per l'Europa. A un estremo la definizione statunitense (e OCSE), che poggia esclusivamente sulle caratteristiche generali dell'IA, senza citare nessuna tecnologia specifica; all'altro estremo la definizione del Consiglio di Stato, che cade nella citata sineddoche concettuale, confondendo una branca dell'IA con l'IA tutta; *in medio* il Regolamento, sintesi dei due approcci puri<sup>37</sup>. Il testo della Commissione Europea appare così piuttosto equilibrato: a fianco di una definizione funzionale ma quasi inutilizzabile da sé — perché troppo vaga —

---

<sup>33</sup> In D. LEHR, P. OHM, *Playing with the Data*, cit., più prosaicamente si preferisce scrivere che «*an algorithm is only as good as its data*» (p. 677).

<sup>34</sup> Si pensi al Regolamento UE 2016/679 (GDPR); per l'importanza del GDPR in relazione all'IA v. N. ABRIANI, G. SCHNEIDER, *Diritto delle imprese*, cit., p. 98 e segg., ove si afferma che «[l]a Strategia europea in materia di intelligenza artificiale costituisce un frammento del più ampio programma di creazione di una economia europea dei dati» (p. 98).

<sup>35</sup> Lanciando una provocazione, però, si potrebbe osservare quanto segue. Un'eventuale *AGI* dovrebbe essere persino più intelligente dell'uomo: un essere umano necessita di milioni di esempi per riconoscere una cifra scritta a mano?

<sup>36</sup> A.M. TURING, *Computing Machinery*, cit., p. 460.

<sup>37</sup> Peraltro, l'equilibrio dell'approccio europeo risulta anche da altre considerazioni: come notato in N. ABRIANI, G. SCHNEIDER, *Diritto delle imprese*, cit., p. 17, l'approccio europeo si colloca in posizione «mediana» anche dal punto di vista della libertà lasciata agli operatori del mercato digitale, distinguendosi dai due «antipodi» del «*laissez-faire* statunitense e [de]ll'iperstatalismo cinese», mirando ad un'«effettiva incorporazione» nel funzionamento del mercato digitale «dei valori fondanti le tradizioni costituzionali dell'Unione e degli Stati membri».

nell'art. 3, non modificabile autonomamente dalla Commissione, è presente un elenco più preciso nell'Allegato I, che può essere adattato con atti delegati in funzione delle nuove tecnologie emergenti. Questa scelta, da taluni criticata, appare l'unica possibile se si vuol tentare di costruire un edificio duttile ma durevole, distinguendo i nodi concettuali centrali, consustanziali all'IA e in parte noti da più di un secolo, dalle questioni transeunti.