

FABIO BASILE\*

## La responsabilità penale dei sistemi di intelligenza artificiale: scienza o fantascienza?

SOMMARIO: 1. Premessa. – 2. Che cosa intendiamo per intelligenza artificiale? – 3. Primo ambito: IA e attività di *law enforcement*. – 3.1. RoboCop: dalla fantascienza alla realtà? – 3.2. Sistemi di intelligenza artificiale e polizia predittiva. – 4. Secondo ambito: IA e decisione giudiziaria: la macchina-giudice? – 5. Terzo ambito: IA e valutazione della pericolosità criminale: gli algoritmi predittivi. – 6. Quarto ambito: IA e responsabilità penale: così intelligente da essere “responsabile”? – 6.1. IA strumento del reato. – 6.2. IA autore del reato? – 6.2.1. Irriducibilmente umano?

### 1. Premessa

Nel presente contributo ho scelto di riprendere sinteticamente alcune tematiche già trattate in un precedente scritto uscito nel 2019<sup>1</sup>, integrandole con alcuni aggiornamenti e alcune nuove riflessioni:

- 1) le attività di *law enforcement*, in particolare le attività di c.d. “polizia predittiva”;
- 2) i c.d. *automated decision systems*, che potrebbero in futuro conoscere un impiego anche all’interno dei procedimenti penali, sostituendo, in tutto o in parte, la decisione del giudice-uomo;
- 3) i c.d. “algoritmi predittivi”, impiegati per valutare la pericolosità criminale di un soggetto, vale a dire la probabilità che costui commetta in futuro un (nuovo) reato;
- 4) infine, le possibili ipotesi di coinvolgimento – come strumento, come autore, o come vittima – di un sistema di IA nella commissione di un reato.

Mi soffermerò, in particolare, sulla quarta questione, fondamentale nell’ottica del diritto penale sostanziale: vale a dire, condizioni e limiti della possibile configurazione di una responsabilità penale a carico dei sistemi di IA.

Il punto di partenza rimane, ovviamente, il medesimo dal quale partivo quattro anni fa: l’intelligenza artificiale è ovunque<sup>2</sup>. Le sue applicazioni pratiche si trovano nelle abitazioni, nelle automobili, negli uffici, nelle banche, negli ospedali, nel cielo e in internet, incluso l’“internet delle cose”. Le animazioni di Hollywood, i videogiochi, i navigatori satellitari, il motore di ricerca di Google, sono tutti basati su tecniche di intelligenza artificiale. E così a proseguire<sup>3</sup>.

\* Professore ordinario di diritto penale, Università Statale di Milano.

<sup>1</sup> F. BASILE, *Intelligenza artificiale e diritto penale: quattro possibili percorsi di indagine*, in *Dir. pen. uomo*, 2019, 10, p. 1 ss.

<sup>2</sup> M.A. BODEN, *L’intelligenza artificiale*, Bologna 2019, p. 3.

<sup>3</sup> Per una sistematica ricognizione sugli usi attuali dell’IA e nel futuro prossimo prevedibile, v. P. STONE, R. BROOKS, E. BRYNJOLFSSON, R. CALO, O. ETZIONI, G. HAGER, J. HIRSCHBERG, S. KALYANAKRISHNAN, E. KAMAR, S. KRAUS, K. LEYTON-BROWN, D. PARKES, W. PRESS, A. SAXENIAN, J. SHAH, M. TAMBE e A. TELLER, *Artificial Intelligence and Life in 2030. One Hundred Year Study on Artificial Intelligence: Report of the 2015-2016 Study Panel*, Stanford 2016, p. 18 ss.

È quindi facile presagire che la rivoluzione tecnologica messa in moto dall'intelligenza artificiale potrà presto significativamente impattare anche con le pretese di tutela dei beni giuridici affidate al diritto penale<sup>4</sup>.

E noi, come giuristi, come penalisti, non possiamo farci trovare impreparati, «giacché quello che è veramente inquietante» – scriveva Martin Heidegger – «non è che il mondo si trasformi in un completo dominio della tecnica. Di gran lunga più inquietante è che l'uomo non è affatto preparato a questo radicale mutamento del mondo»<sup>5</sup>.

Pare, pertanto, opportuno continuare a condurre la riflessione, già avviata, sulle possibili implicazioni dell'IA sul sistema della giustizia penale, al fine di non aggravare il ritardo del diritto, in particolare del diritto penale italiano, di fronte all'evoluzione tecnologica.

In effetti, come è stato efficacemente rilevato, «il progresso irrompe, non chiede permesso. E nel contesto attuale disegnare questo nuovo rapporto tra esseri umani e macchine non è per niente facile. Anche perché le tecnologie digitali hanno una velocità impressionante. Le tecnologie di ieri, come ad esempio la TV, la radio, l'elettricità, l'automobile hanno impiegato più di 50 anni per raggiungere i 50 milioni di utenti. Ci hanno concesso tutto il tempo per abituarci alle loro innovazioni, per avere nuove regole sul loro utilizzo, e per organizzare le nostre vite e le nostre società di conseguenza. Oggi, le tecnologie digitali irrompono molto più velocemente, e non ci danno affatto il tempo per organizzarci e per abituarci alle loro dirimenti innovazioni. Un esempio evidente di questa velocità viene dalle reti sociali: Twitter ha impiegato meno di 3 anni per raggiungere i 50 milioni di utenti; Facebook e Instagram meno di 2 anni. Anche se il record della velocità è quello di Pokemon Go, che è riuscito a raggiungere i 50 milioni di download in soli 19 giorni!»<sup>6</sup>.

## 1.2. *Che cosa intendiamo per intelligenza artificiale?*

Prima, però, di entrare nel merito delle tematiche “penalistiche”, conviene richiamare l'attenzione su alcune caratteristiche dei sistemi di IA, rilevanti ai fini della nostra indagine.

1) Innanzitutto, quando parliamo di IA non dobbiamo necessariamente pensare a un “umanoide” simile in tutto e per tutto all'essere umano: l'umanoide può essere, sì, un'applicazione di IA (forse la più eclatante), ma di certo non l'unica e non, almeno nella fase attuale, la più rilevante dal punto di vista pratico<sup>7</sup>. Per contro, possiamo affermare che oggi l'IA è, principalmente, un *software*, una componente algoritmica.

2) In secondo luogo, per quanto possa essere suggestivo parlare di intelligenza artificiale, occorre rimarcare che l'intelligenza (quella degli esseri umani, prima ancora che quella delle macchine), benché

<sup>4</sup> In tema di rapporti tra IA e giustizia penale v. V. MANES, *L'oracolo algoritmico e la giustizia penale: al bivio tra tecnologia e tecnocrazia*, in *DisCrimen*, 15 maggio 2020.

<sup>5</sup> M. HEIDEGGER, *Gelassenheit*, 1959, trad. it. di A. Fabris, *L'abbandono*, Genova 1995, p. 36.

<sup>6</sup> G.F. ITALIANO, *Intelligenza artificiale, che errore lasciarla agli informatici*, in *Agendadigitale.eu*, 11 giugno 2019, p. 3.

<sup>7</sup> Così C. TREVISI, *La regolamentazione in materia di Intelligenza artificiale, robot, automazione: a che punto siamo*, in *Medialaws*, 21 maggio 2018, p. 1; L. FLORIDI, *What the Near Future of Artificial Intelligence Could Be*, in *Philosophy & Technology*, 2019, 32, p. 11 ss.

oggetto di numerosissimi studi di psicologi, biologi e neuroscienziati, costituisce ancora un concetto indeterminato<sup>8</sup>. Ad ogni modo, l'intelligenza artificiale è mimesi, è copiatura delle prestazioni umane: i sistemi di IA “apprendono” per correlazioni<sup>9</sup>, e non seguono il ragionamento deduttivo-causale, tipico dell'intelligenza umana.

3) Oggi si riconosce unanimemente che i grandi e rapidi progressi, compiuti dall'IA in tempi recenti, sono stati consentiti dalla felice combinazione di due fattori<sup>10</sup>:

– da un lato, il recente, impressionante aumento delle capacità computazionali, grazie alle quali disponiamo di computer sempre più veloci, potenti, con capacità di memoria (e, quindi, tra l'altro, di archiviazione dati) straordinariamente grandi;

– dall'altro lato, il recente, impressionante aumento di dati digitali, raccolti anche grazie a sensori ad alta definizione e a basso costo: dati alla cui raccolta contribuiamo ogni giorno anche noi digitalizzando documenti, scattando foto, facendo video o inviando messaggi tramite le reti sociali o altri strumenti di messaggistica.

4) La combinazione di tali due fattori – unitamente ad altri progressi nella ricerca – ha, tra l'altro, consentito di elaborare e di diffondere su larga scala i sistemi di *machine learning* che possiamo, in estrema sintesi, descrivere così: il sistema di IA “impara” autonomamente dall'ambiente esterno (tramite i dati che immagazzina ed elabora), e modifica le proprie prestazioni adattandole agli esiti del procedimento di apprendimento<sup>11</sup>. In altri termini, il *software* di IA programma sé stesso nel tempo in modo funzionale all'obiettivo assegnato.

### 1.3. Primo ambito: IA e attività di law enforcement

#### 1.3.1. RoboCop: dalla fantascienza alla realtà?

Probabilmente molti di noi ricordano la figura di RoboCop, il poliziotto con un corpo di titanio e kevlar, un cervello informatico e sensori ultrapotenti: se nel 1987, anno di uscita del celebre film, tale immagine apparteneva decisamente alla fantascienza («il futuro della legge» era il sottotitolo del

<sup>8</sup> Si noti, per altro verso, che proprio dagli studi sull'intelligenza artificiale stanno pervenendo importanti contributi per scoprire come funziona l'intelligenza umana e il cervello umano. Si veda, ad esempio, un recente progetto europeo di integrale simulazione del cervello umano, realizzato grazie all'impiego di tecniche di IA: Redazione (a cura di), *Il progetto europeo sul cervello umano*, in *Dir. pen. uomo*, 2 aprile 2019. Dall'altra parte dell'Atlantico, un progetto USA analogo è in svolgimento: Redazione (a cura di), *L'esortazione del Presidente*, ivi, 2 aprile 2019.

<sup>9</sup> Questo è particolarmente vero per i sistemi di IA che fanno uso del c.d. *machine learning*. Tuttavia, esiste almeno un altro grande approccio all'IA, la c.d. «IA Simbolica», la quale tenta di riprodurre il ragionamento umano.

<sup>10</sup> Così, tra i tanti, J. KAPLAN, *Intelligenza artificiale. Guida al futuro prossimo*, 2ª ed., Roma 2018, p. 72; G.F. ITALIANO, *Intelligenza artificiale: passato, presente, futuro*, in F. PIZZETTI (a cura di), *Intelligenza artificiale, protezione dei dati personali e regolazione*, Torino 2018, p. 220; R. CALO, *Artificial Intelligence Policy: a Primer and Roadmap*, in *University of Bologna Law Review*, 2018, 3, 2, p. 186.

<sup>11</sup> Sul *machine learning*, v., in una prospettiva tecnica, S. RUSSELL e P. NORVIG, *Artificial Intelligence: A Modern Approach*, 3ª ed., Chennai 2009, p. 634 ss.; L. FLORIDI, *What the Near Future of Artificial Intelligence Could Be*, cit., p. 4 ss.; P. DOMINGOS, *L'algoritmo definitivo: la macchina che impara da sola e il futuro del nostro mondo*, Torino 2016, p. 7 ss.; K. HAO, *What is machine learning*, in *MIT Technology Review*, 17 novembre 2018; C. COLAPIETRO e A. MORETTI, *L'intelligenza Artificiale nel dettato costituzionale: opportunità, incertezze e tutela dei dati personali*, in *BioLaw Journal*, 2020, 3, p. 365 ss.; F. SUMAN, *Dove sta andando oggi l'Intelligenza artificiale?*, in *Il Bo Live*, 11 marzo 2019; in una prospettiva giuridica, R. CALO, *Artificial Intelligence Policy*, cit., p. 185; H. SURDEN, *Machine Learning and Law*, in *Washington Law Review*, 2014, 89, 1, p. 87 ss.; S. QUINTARELLI, *Forum AI and Law*, in *BioLaw Journal*, 2020, 1, p. 493 ss.

film), oggi la realtà ci propone alcune applicazioni delle tecnologie di IA – in uso, per lo più in via sperimentale, presso le forze di polizia di alcuni Stati – che si avvicinano molto a RoboCop<sup>12</sup>: si tratta, nella maggior parte dei casi, di macchine robotiche, non necessariamente umanoidi, utilizzate per una varietà di compiti, come ad esempio attività di pattugliamento, sorveglianza, disinnescamento di bombe, individuazione di atteggiamenti sospetti, riconoscimento facciale, ecc.<sup>13</sup>.

Applicazioni di questo tipo, se da un lato hanno il gran merito di preservare da una serie di pericoli gli agenti (umani), e se in talune circostanze assicurano un ottimo livello di efficienza nelle prestazioni erogate, sollevano, dall'altro lato, una serie di problematiche:

– la questione della *privacy*, in considerazione della gran mole di dati che queste applicazioni (fornite, ad esempio, di sensori e telecamere avanzate) possono acquisire in relazione alla vita, anche privata, dei cittadini: dati che, peraltro, potrebbero essere manipolati abusivamente, sottratti, deformati, con grave pregiudizio per le persone cui essi si riferiscono;

– alcune di queste applicazioni sono equipaggiate con armi, non letali (ad esempio, il *taser* o lo *spray* al peperoncino) o letali (equiparabili alle classiche armi da fuoco), il che crea indubbe preoccupazioni in ordine al tasso di fallibilità di queste applicazioni e quindi in ordine all'individuazione del responsabile (uomo o macchina?) di eventuali uccisioni o lesioni commesse per errore, nonché in ordine alla presumibile assenza, in capo a questi dispositivi robotizzati armati, di doti tipicamente umane – la pietà, l'intuito, la capacità di improvvisazione, il c.d. «senso comune»<sup>14</sup> – la cui presenza, in operatori della polizia, è sempre auspicabile<sup>15</sup>;

– vi è, poi, il problema dell'ampiezza che il controllo umano deve assumere su tali applicazioni: il controllo dell'uomo si deve limitare alla scelta degli obiettivi, al monitoraggio, o deve essere un controllo più intenso, esercitato anche a costo di compromettere le prestazioni stesse del RoboCop?

Suona inquietante, se riguardato in questa prospettiva, il fatto che il *sequel* del film *RoboCop*, uscito nel 2014, avesse come sottotitolo: «chi avrà il controllo: l'uomo o il robot?»<sup>16</sup>.

<sup>12</sup> In argomento, v. N. SHARKEY, 2004: *Big robot is watching you. Report on the future of robots for policing, surveillance and security*, 2008, reperibile al seguente indirizzo web <https://it.scribd.com/document/139971746/Noel-Sharkey-2004-Big-robot-is-watching-you-Future-Robot-Policing-Report-Final>; una versione più breve di tale saggio, intitolata *The robot arm of the law grows longer*, e originariamente pubblicata sulla rivista *Computer*, 2009, p. 113, può essere letta anche a questo indirizzo web <https://ieeexplore.ieee.org/document/5197441>; v. pure L. ROYAKKERS e R. VAN EST, *A Literature Review on New Robotics: Automation from Love to War*, in *International Journal of Social Robotics*, 2015, 7, 5, p. 549 ss.; E.E. JOH, *Policing Police Robots*, in *UCLA Law Review Discourse*, 2016, p. 516; L. PASCULLI, *Genetics, Robotics and Crime Prevention*, in D. PROVOLO, S. RIONDATO e F. YENISEY (a cura di), *Genetics, Robotics, Law, Punishment*, Padova 2014, p. 197 ss.; per una disamina più generale sull'uso della IA nelle attività di *law enforcement*, v. P. STONE, R. BROOKS, E. BRYNJOLFSSON, R. CALO, O. ETZIONI, G. HAGER, J. HIRSCHBERG, S. KALYANAKRISHNAN, E. KAMAR, S. KRAUS, K. LEYTON-BROWN, D. PARKES, W. PRESS, A. SAXENIAN, J. SHAH, M. TAMBE e A. TELLER, *Artificial Intelligence and Life in 2030*, cit., p. 36 ss.

<sup>13</sup> Un sofisticato programma di riconoscimento facciale – SARI, Sistema Automatico di Riconoscimento Immagini – è in dotazione anche alla Polizia scientifica italiana, stando a quanto si apprende dalle notizie giornalistiche, v. redazione ANSA, *Ladri individuati grazie al nuovo sistema di riconoscimento facciale*, 7 settembre 2018.

<sup>14</sup> Come giustamente sottolinea M.B. MAGRO, *Biorobotica, robotica e diritto penale*, in D. PROVOLO, S. RIONDATO e F. YENISEY (a cura di), *Genetics, Robotics, Law, Punishment*, cit., p. 512, «ai robot dotati di intelligenza artificiale, dotati di conoscenze altamente specialistiche, manca, al di sotto di queste conoscenze, il livello di conoscenze comuni, il c.d. “senso comune”, ciò che tutti gli umani posseggono senza aver fatto studi particolari. Il “senso comune” è quello che consente di collegare conoscenze specialistiche di campi diversi e di affrontare i problemi e di risolverli senza la rigidità tipica dell'approccio simbolico dell'intelligenza. Spesso una reazione intelligente ad una certa situazione è quella che, sì, tiene in considerazione il contesto, ma che non è capace di selezionare quale aspetto del contesto sia rilevante».

<sup>15</sup> Sulle c.d. *autonomous weapons*, v. in particolare N. SHARKEY, *La robotica*, in J. AL-KHALILI (a cura di), *Il futuro che verrà*, Torino 2018, p. 195 ss.; R. CALO, *Artificial Intelligence Policy*, cit., p. 196, con ulteriori riferimenti.

<sup>16</sup> [https://www.youtube.com/watch?v=0BIWKVH8\\_GE](https://www.youtube.com/watch?v=0BIWKVH8_GE).

### 1.3.2. Sistemi di intelligenza artificiale e polizia predittiva

Oltre ai RoboCop, in relazione alle attività di *law enforcement* dobbiamo anche citare le possibili applicazioni dei sistemi di IA per finalità di polizia predittiva, laddove per “polizia predittiva” possiamo intendere l’insieme delle attività rivolte allo studio e all’applicazione di metodi statistici con l’obiettivo di “predire” chi potrà commettere un reato, o dove e quando potrà essere commesso un reato, al fine di prevenire la commissione dei reati stessi.

La predizione si basa fondamentalmente su una rielaborazione attuariale di diversi tipi di dati, tra cui quelli relativi a notizie di reati precedentemente commessi, agli spostamenti e alle attività di soggetti sospettati, ai luoghi, teatro di ricorrenti azioni criminali, e alle caratteristiche di questi luoghi, al periodo dell’anno o alle condizioni atmosferiche maggiormente connesse alla commissione di determinati reati; tra i dati utilizzati a questi fini talora compaiono anche informazioni relative all’origine etnica, al livello di scolarizzazione, alle condizioni economiche, alle caratteristiche somatiche (...una rivincita di Lombroso?), riconducibili a soggetti appartenenti a determinate categorie criminologiche (ad esempio, potenziali terroristi), ecc.<sup>17</sup>.

In tempi recenti, l’impiego di *software* basati sull’IA ha consentito di fare un salto di qualità nelle attività di polizia predittiva, dal momento che è ora possibile l’acquisizione e la rielaborazione di una mole enorme di dati, che fa emergere connessioni prima difficilmente individuabili dall’operatore umano<sup>18</sup>.

I *software* di polizia predittiva possono dividersi fondamentalmente in due categorie:

– quelli che, ispirandosi alle acquisizioni della criminologia ambientale, individuano le c.d. “zone calde” (*hotspots*), vale a dire i luoghi che costituiscono il possibile scenario dell’eventuale futura commissione di determinati reati (ad esempio, il sistema informatico *X-LAW*, originariamente predisposto dalla Questura di Napoli, che parrebbe aver già ottenuto ottimi risultati sul territorio italiano nel campo della prevenzione di talune tipologie di reati<sup>19</sup>);

– quelli che, ispirandosi invece all’idea del *crime linking*, seguono le serialità criminali di determinati soggetti (individuati o ancora da individuare), per prevedere dove, come e quando costoro commetteranno il prossimo reato, identificando “la mano criminale”, il *modus operandi* emergente dalla serie criminale (un esempio in tal senso è l’ormai noto *software* Delia della società KeyCrime).

<sup>17</sup> Per un completo inquadramento della materia della *predictive policing*, v. W.L. PERRY, B. MCINNIS, C.C. PRICE, S.C. SMITH e J.S. HOLLYWOOD, *Predictive Policing: The Role of Crime Forecasting in Law Enforcement Operations*, Santa Monica 2013.

<sup>18</sup> C. CATH, S. WACHTER, B. MITTELSTADT, M. TADDEO e L. FLORIDI, *Artificial Intelligence and the “Good Society”: the US, EU, and UK approach*, in *Science and Engineering Ethics*, 2018, 24, p. 505 ss.; L. BENNET MOSES e J. CHAN, *Algorithmic Prediction in Policing: Assumptions, Evaluation, and Accountability*, in *Policing and Society*, 2016, p. 1 ss.; G. MASTROBUONI, *Crime is Terribly Revealing: Information Technology and Police Productivity*, in *Review of Economic Studies*, 2020, 87, 6, p. 2727 ss., consultabile online al seguente link: [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=2989914](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2989914); per un sintetico quadro, in lingua italiana, dei sistemi di IA finalizzati ad attività di polizia predittiva, v. R. PELLICCIA, *Polizia predittiva: il futuro della prevenzione criminale?*, in *cyberlaws.it*, 9 maggio 2019; B. PEREGO, *Predictive policing: trasparenza degli algoritmi, impatto sulla privacy e risvolti discriminatori*, in *BioLaw Journal*, 2020, 2, p. 447 ss.; pur riferendosi a sistemi non solo di polizia predittiva v. C. MORELLI, *Furti e rapine: a sventarli ci pensa l’intelligenza artificiale!*, in *Altalex.com*, 6 maggio 2019.

<sup>19</sup> Notizie riferite da M. IASELLI, *X-LAW: la polizia predittiva è realtà*, in *Altalex.com*, 28 novembre 2018. Un sistema recentissimo di questo tipo, sempre di pregiata fattura italiana, è Pelta Suite, in sperimentazione nel Comune di Caorle. L. BARIELLA, *Polizia predittiva: al via la sperimentazione a Caorle*, in *Altalex.com*, 24 maggio 2021.

Questi sistemi di polizia predittiva possono indubbiamente apportare grandi benefici, ma il loro utilizzo suscita più d'una perplessità<sup>20</sup>:

– essi possono fornire adeguate previsioni solo in relazione a limitate, determinate categorie di reati (ad esempio, reati attinenti alla criminalità da strada, come rapine e spaccio di stupefacenti), non necessariamente quelli più pericolosi per la democrazia e per la libertà democratica;

– il loro uso potrebbe implicare gravi attriti con la tutela della *privacy* (in considerazione della gran mole di dati personali raccolti), e con il divieto di discriminazione (nella misura in cui, ad esempio, identifichino fattori di pericolosità connessi a determinate caratteristiche etniche, o religiose o sociali)<sup>21</sup>;

– si tratta, poi, di sistemi che in una certa misura si autoalimentano coi dati prodotti dal loro stesso utilizzo, col rischio di innescare circoli viziosi, dando origine al fenomeno della “profezia che si auto-avvera”: se, ad esempio, un *software* predittivo individua una determinata “zona calda”, i controlli e i pattugliamenti della polizia in quella zona si intensificheranno, con inevitabile conseguente crescita del tasso dei reati rilevati dalla polizia in quella zona, che diventerà, quindi, ancora più “calda”, mentre altre zone, originariamente non ricondotte nelle “zone calde”, e quindi non presidiate dalla polizia, rischiano di rimanere, o di diventare, per anni zone “fredde”, ove la commissione di reati non viene adeguatamente monitorata;

– inoltre, questi sistemi sollecitano una prevenzione dei reati attraverso l'intervento attivo della polizia, attraverso, quindi, una sorta di “militarizzazione” nella sorveglianza di determinate zone o di determinati soggetti, senza invece minimamente mirare alla riduzione del crimine attraverso un'azione rivolta, a monte, ai fattori criminogeni (fattori sociali, ambientali, individuali, economici, ecc.);

– infine, non si deve trascurare il fatto che la maggior parte di questi *software* sono coperti da brevetti depositati da aziende private, le quali, a buon diritto, sono gelose dei relativi segreti industriali e commerciali, sicché non si può disporre di una piena comprensione dei meccanismi del loro funzionamento, con evidente pregiudizio delle esigenze di trasparenza e di verifica indipendente della qualità e affidabilità dei risultati da essi prodotti. D'altra parte, se anche i meccanismi di funzionamento fossero resi pubblici, la logica di molti di essi potrebbe risultare comunque intrinsecamente non intelligibile nemmeno per un esperto di IA, dal momento che questi meccanismi si autoalimentano in modo imperscrutabile tramite il *machine learning* (c.d. *black box*).

<sup>20</sup> Le considerazioni contenute nel prosieguo del testo rielaborano spunti e riflessioni formulati da L. PASCULLI, *Genetics, Robotics and Crime Prevention*, cit., p. 192, e da R. PELLICCIA, *Polizia predittiva*, cit., che rinvia, tra l'altro, alle ricerche compiute in materia, e alle relative perplessità espresse, dall'Human Rights Data Analysis Group (HRDAG), raccolte nel sito <https://hrdag.org/usa/>, alla voce *The Problem with Predictive Policing*. Sulle stesse problematiche, più di recente v. anche B. PEREGO, *Predictive policing*, cit., p. 452 ss.

<sup>21</sup> Su questi aspetti, v. A. BONFANTI, *Big data e polizia predittiva: riflessioni in tema di protezione del diritto alla privacy e dei dati personali*, in *MediaLaws*, 24 ottobre 2018; E. THOMAS, *Why Oakland Police Turned Down Predictive Policing*, in *vice.com*, 28 dicembre 2016; J. KREMER, *The end of freedom in public places? Privacy problems arising from surveillance of the European public space*, Helsinki 2017, in particolare il capitolo 3.4.2, *Prediction*, p. 269 ss.; in particolare, sul ruolo dei dati nella discriminazione algoritmica prodotta dai sistemi di polizia predittiva, v. R. RICHARDSON, J. SCHULTZ e K. CRAWFORD, *Dirty Data, Bad Predictions: How Civil Rights Violations Impact Police Data, Predictive Policing Systems, and Justice*, in *New York University Law Review*, 2019, 94, p. 192 ss.

#### 1.4. Secondo ambito: LA e decisione giudiziaria: la macchina-giudice?

Algoritmi basati sull'IA vengono, già da qualche tempo, utilizzati anche a fini decisionali nei più svariati ambiti<sup>22</sup>: si tratta dei c.d. *automated decision systems*, in via di crescente diffusione<sup>23</sup>, sia in ambito privato, sia in ambito pubblico<sup>24</sup>.

Tra le decisioni che siffatti algoritmi sono in grado di assumere vi sono, ovviamente, anche decisioni finalizzate a comporre, o prevenire, liti e risolvere controversie.

Anzi, in quest'ambito, le nuove tecnologie – grazie alla possibilità di attingere a quantità enormi di dati da fonti quali banche-dati giurisprudenziali, legislative, raccolte di precedenti, e simili – hanno già messo a punto dispositivi molto sofisticati, che utilizzano teoria dei giochi, analisi dei risultati positivi e strategie di negoziazione per risolvere le questioni<sup>25</sup>.

Anche queste applicazioni presentano indubbiamente taluni vantaggi, tra i quali:

– impiegano una metodologia che i soggetti coinvolti percepiscono come oggettiva e priva di pregiudizi<sup>26</sup>;

– comportano una riduzione dei tempi e significativi risparmi di spesa sia per i soggetti coinvolti, sia per i soggetti responsabili della decisione<sup>27</sup>.

Esse, tuttavia, suscitano inevitabilmente talune preoccupazioni, soprattutto se si pensa a un loro possibile impiego anche in sede penale<sup>28</sup>:

– potrebbero essere fonte di discriminazioni e automatismi;

– mettono in crisi la tradizionale idea di “giudice naturale precostituito per legge” (art. 25, comma 1, cost.), idea che finora aveva anche una proiezione geografica: il giudice-macchina sarà un giudice unico per tutto il territorio nazionale?

– anche il principio espresso dall'art. 101, comma 1, cost. ne risulta scosso: può una macchina agire “in nome del popolo”?

– e che dire della “soggezione soltanto alla legge”, richiesta dall'art. 101, comma 2, cost.? il giudice macchina sarà, probabilmente, molto più vincolato al precedente, di quanto lo sia oggi il giudice uomo (perlomeno nei sistemi di *civil law*), con il rischio, peraltro, di ostacolare interpretazioni evolutive;

<sup>22</sup> J. KLEINBERG, H. LAKKARAJU, J. LESKOVEC, J. LUDWIG e S. MULLIANATHAN, *Human Decisions and Machine Predictions*, in *Quarterly Journal of Economics*, 2018, 133, 1, p. 237.

<sup>23</sup> D. REISMAN, J. SCHULTZ, K. CRAWFORD e M. WHITTAKER, *Algorithmic Impact Assessments: a Practical Framework for Public Agency Accountability*, 2018, reperibile al seguente link: <https://ainowinstitute.org/aiareport2018.pdf>.

<sup>24</sup> Sull'impiego, all'interno della pubblica amministrazione, di sistemi decisionali basati sull'IA in Italia e in Argentina, v. ad esempio D.U. GALETTA e J.G. CORVALÁN, *Intelligenza Artificiale per una Pubblica Amministrazione 4.0? Potenzialità, rischi e sfide della rivoluzione tecnologica in atto*, in *federalismi.it*, 6 febbraio 2019, p. 1 ss.

<sup>25</sup> Per un primo inquadramento del possibile impatto delle tecnologie di IA sul processo penale, mi permetto di rinviare al seguente link: <https://www.youtube.com/watch?v=TL8an9paY8M>.

<sup>26</sup> J. KAPLAN, *Intelligenza Artificiale*, cit., p. 137 ss.

<sup>27</sup> E. LATIFAH, A.H. BAJREKTAREVIC e M.N. IMANULLAH, *Digital Justice in Online Dispute Resolution: The Shifting from Traditional to the New Generation of Dispute Resolution*, in *Brawijaya Law Journal – Journal of Legal Studies*, 2019, 6, 1.

<sup>28</sup> Tra gli altri, v. G. CANZIO, *Il dubbio e la legge*, in *Dir. pen. cont.*, 28 luglio 2018, p. 1 ss.; M. GIALUZ, *Quando la giustizia penale incontra l'intelligenza artificiale: luci e ombre dei risk assessment tools tra Stati Uniti ed Europa*, ivi, 29 maggio 2019, p. 1 ss.; A. NATALE, *Introduzione. Una giustizia (im)prevedibile?*, in *Quest. giust.*, 2018, 4, p. 1 ss.; nello stesso fascicolo, v. pure i contributi di C. COSTANZI, *La matematica del processo: oltre le colonne d'Ercole della giustizia penale*, e di C. CASTELLI e D. PIANA, *Giustizia predittiva. La qualità della giustizia in due tempi*; vedasi, infine, il fascicolo 7/2019 di *Giur. it.* che ospita un'ampia sezione monografica, a cura di U. RUFFOLO ed E. GABRIELLI, dedicata al tema *Intelligenza artificiale e diritto*.

– infine, sembra pressoché impossibile aspettarsi da un algoritmo la capacità di intendere e applicare la regola di giudizio, di cui all’art. 533, comma 1, c.p.p., basata sull’“oltre ogni ragionevole dubbio”, dal momento che possiamo immaginare *software* capaci di dare risposte secondo una logica binaria (sì/no; bianco/nero; vero/falso), o anche secondo una logica probabilistica (sì al 70%; bianco all’80%; vero al 90%), ma difficilmente *software* capaci di esprimere valutazioni, nella cui assunzione giochino un ruolo irrinunciabile – per quanto non ponderabile in termini precisi – fattori irriducibilmente umani<sup>29</sup>.

#### 1.5. Terzo ambito: LA e valutazione della pericolosità criminale: gli algoritmi predittivi

Quali probabilità sussistono che un individuo, avente determinate caratteristiche, possa in futuro commettere un (nuovo) reato?

Si tratta di un quesito la cui risposta è necessaria, tra l’altro, quando si tratta di applicare una misura di sicurezza, una misura cautelare o una misura di prevenzione, o anche per concedere la sospensione condizionale di una pena o l’affidamento in prova al servizio sociale<sup>30</sup>.

Ebbene, a tale fondamentale quesito oggi i nostri giudici forniscono risposte per lo più intuitive, affidate esclusivamente alla loro esperienza personale e al loro buon senso, oppure, quando consentito dalla legge, basate su valutazioni cliniche di periti<sup>31</sup>, mentre in futuro (e già nel presente di altri ordinamenti giuridici) siffatte valutazioni prognostiche della pericolosità criminale potrebbero essere affidate a specifici algoritmi (*risk assessment tools*, o algoritmi predittivi), capaci di effettuare valutazioni attuariali, rielaborando quantità enormi di dati al fine di far emergere relazioni, coincidenze, correlazioni, che consentano di profilare una persona e prevederne i successivi comportamenti, anche di rilevanza penale<sup>32</sup>.

Negli Stati Uniti, in effetti, già da una decina d’anni sono in fase di diffusione algoritmi predittivi della pericolosità criminale.

Essi sono, ad esempio, usati nella fase del *parole* (per decidere se un individuo, nelle more della celebrazione del processo, possa essere rilasciato dietro il pagamento di una eventuale cauzione), o per misurare il rischio di recidiva del condannato, ai fini della sua ammissibilità al *probation* o ad altra misura alternativa alla detenzione, o infine in sede di *sentencing*.

<sup>29</sup> Sul punto, v. pure S. GABORIAU, *Libertà e umanità del giudice: due valori fondamentali della giustizia. La giustizia digitale può garantire nel tempo la fedeltà a questi valori?*, in *Quest. giust.*, 2018, 4, p. 11.

<sup>30</sup> Sui plurimi ambiti, all’interno dei quali risulta necessario formulare una prognosi di futura commissione di un (nuovo) reato, sia consentito rinviare a F. BASILE, *Esiste una nozione ontologicamente unitaria di pericolosità sociale? Spunti di riflessione, con particolare riguardo alle misure di sicurezza e alle misure di prevenzione*, in *Riv. it. dir. proc. pen.*, 2018, 61, 2, p. 644 ss.

<sup>31</sup> Sul cui grado di affidabilità, tuttavia, la dottrina è fortemente scettica: v., per tutti, J. MONAHAN, *Predicting violent behavior: An assessment of clinical techniques*, London 1981.

<sup>32</sup> L. CASTELLETTI, G. RIVELLINI e E. STRATICÒ, *Efficacia predittiva degli strumenti di Violence Risk Assessment e possibili ambiti applicativi nella psichiatria forense e generale italiana*, in *Journal of Psychopathology*, 2014, 20, p. 153 ss.; G. ROCCA, C. CANDELLI, I. ROSSETTO e F. CARABELLESE, *La valutazione psichiatrica forense della pericolosità sociale del sofferente psichico autore di reato: nuove prospettive tra indagine clinica e sistemi attuariali*, in *Riv. it. med. leg. dir. san.*, 2012, 4, p. 1442 ss.



I sostenitori dell'impiego degli algoritmi predittivi ritengono che questi *software*, grazie all'elaborazione di *big data* e all'apprendimento automatico, rendano le valutazioni di pericolosità criminale più accurate e maggiormente esenti dal rischio di risentire di pregiudizi e condizionamenti culturali.

Tuttavia, ancora una volta non possiamo rilevare anche alcune perplessità, espresse ad esempio in relazione al caso Loomis – in cui, in sede di *sentencing*, aveva trovato applicazione il *software* COMPAS (Correctional Offender Management Profiling for Alternative Sanctions) dalla Corte Suprema del Wisconsin:

- trattasi di un *software* coperto da segreto industriale, che impedisce la divulgazione di informazioni relative al suo metodo di funzionamento;
- esso effettua valutazioni su base collettiva, di gruppo, e non individuale;
- esso comporta il rischio di una sovrastima del rischio di commissione di reati a carico di talune minoranze etniche<sup>33</sup>.

Ma soprattutto, come ormai gli stessi esperti di IA avvertono, occorre considerare (e ciò vale anche per gli altri due ambiti sopra esaminati) che l'algoritmo – qualsivoglia algoritmo – non è “neutro”<sup>34</sup>: nel concepire l'architettura di un algoritmo, il programmatore fa delle scelte che, necessariamente, influenzano il “risultato” dell'operazione computazionale.

#### 1.6. Quarto ambito: IA e responsabilità penale: così intelligente da essere “responsabile”?

Droni che uccidono per le strade urbane<sup>35</sup> o su fronti lontani, impegnati nella lotta al terrorismo, auto senza conducente coinvolte nella causazione di incidenti anche a danno di persone (come nel tragico investimento di una ciclista avvenuto nel marzo 2018 in Arizona<sup>36</sup>), *software* che eseguono, in collaborazione o addirittura in sostituzione dell'uomo, compiti sempre più sofisticati, come pilotare un grosso aereo, ma che qualche volta possono interferire negativamente con la condotta umana (come i recenti disastri aerei del Boeing 737 MAX hanno purtroppo dimostrato<sup>37</sup>): chi risponde dei fatti di reato in tal modo eventualmente commessi<sup>38</sup>? il programmatore del *software*? il suo produttore? il suo utilizzatore? o direttamente il sistema di intelligenza artificiale?

<sup>33</sup> Su questi aspetti, v. in particolare K. FREEMAN, *Algorithmic Injustice: How the Wisconsin Supreme Court Failed to Protect Due Process Rights in State v. Loomis*, in *North Carolina Journal of Law & Technology*, 2016, 18, p. 76.

<sup>34</sup> V. di recente le riflessioni del filosofo e psicoanalista M. BENASAYAG, *La tirannia dell'algoritmo*, Milano 2020.

<sup>35</sup> N. SHARKEY, *La robotica*, cit., p. 197 riferisce, ad esempio, di un sospetto ceccino ucciso a Dallas tramite l'intervento di un drone (luglio 2016), commentando con le seguenti parole tale episodio: «in quel caso esisteva una chiara giustificazione e gli esperti di diritto hanno asserito che l'azione era stata legittima, resta il fatto che in quella circostanza si è probabilmente varcato un confine. È giusto proteggere la polizia, e la polizia dovrebbe, fintanto che è possibile, utilizzare mezzi non violenti. Quando questi si dimostrino inefficaci, è certamente necessario elevare il livello della forza impiegata, ma in modo graduale e proporzionale al reato che viene commesso: e sono valutazioni decisamente impegnative per un robot che agisce senza il controllo umano».

<sup>36</sup> L. BUTTI, *Le auto guideranno da sole, ma con quali responsabilità?*, in *Il Bo Live*, 9 novembre 2018; F. SUMAN, *Dilemmi morali per le auto a guida autonoma*, ivi, 7 novembre 2018. Sul funzionamento delle *self-driving cars* e dei loro problemi tecnici nonché giuridici, v. H. SURDEN e M.A. WILLIAMS, *Technological Opacity, Predictability, and Self-Driving Cars*, in *Cardozo Law Review*, 2016, 38, p. 121 ss.

<sup>37</sup> G.F. ITALIANO, *Intelligenza artificiale*, cit.

<sup>38</sup> Sui cambiamenti che il largo utilizzo dei sistemi di IA potrebbe produrre sul sistema della responsabilità giuridica v. altresì le riflessioni di M.B. MAGRO, *Decisione umana e decisione robotica. Un'ipotesi di responsabilità da procreazione robotica*, in *Legisl. pen.*, 10 maggio 2020.

### 1.6.1. *LA strumento del reato*

Lo scenario relativamente più semplice è ovviamente quello in cui il sistema di intelligenza artificiale costituisce lo strumento – in mano a un uomo – attraverso il quale il reato viene commesso<sup>39</sup>. Le enormi potenzialità dell'intelligenza artificiale, infatti, potrebbero – e già lo sono state – essere asservite anche a scopi criminali e quindi essere utilizzate per la commissione di reati attraverso modalità fino a qualche anno fa assolutamente inimmaginabili: solo per fare due esempi, pensiamo a droni e sottomarini senza equipaggio, controllati a distanza, utilizzati per il trasporto di stupefacenti e armi illegali; oppure ai *social BOT*, che possono essere utilizzati come strumenti per realizzare molestie, diffamazioni, abusi della credulità popolare, attraverso *tweet*, *retweet* e altre diavolerie simili.

Dobbiamo, insomma, prepararci a un'era in cui la commissione di reati con lo strumento dell'intelligenza artificiale potrebbe diventare assai frequente e incisiva, anche in considerazione dell'accresciuta vulnerabilità di alcuni aspetti della vita umana connessi ad impieghi dell'intelligenza artificiale, a partire dall'impressionante numero di dati sul comportamento e sullo stile di vita di ciascuno di noi – facilitato da una condizione umana perennemente *Onlife* – che possono essere raccolti tramite i vari canali informatici, fino all'eventuale instaurazione di rapporti di vera dipendenza, talora anche affettiva, da macchine e sistemi di servizio che si muovono per noi, lavorano per noi, custodiscono i nostri anziani e i nostri figli.

L'uomo rischia, insomma, di ritrovarsi in balia della macchina, sguarnito dei presidi tradizionali di protezione, essendo tali presidi concepiti e strutturati per proteggerlo da “attacchi umani”.

Sorge allora un primo interrogativo: abbiamo bisogno di nuove fattispecie di reato? O abbiamo bisogno di rimodellare quelle già esistenti, al fine di renderle applicabili alla realizzazione di condotte criminose attraverso lo strumento dell'intelligenza artificiale, offrendo così tutela ai beni giuridici anche da questa nuova fonte di attacchi?

### 1.6.2. *LA autore del reato?*

Gli esempi sopra formulati, che finora abbiamo presentato come ipotesi in cui l'intelligenza artificiale è lo strumento in mano all'uomo, potrebbero, però, presentarsi anche in uno scenario in cui la mano dell'uomo scompare, o diventa pressoché impercettibile.

Nel caso, infatti, in cui nella realizzazione del reato sia coinvolto un sistema di intelligenza artificiale di ultima generazione, che risulti fornito di capacità di apprendimento e di autonomia decisionale, potremmo chiederci se non risulti già varcata la frontiera del futuro, tanto da potersi individuare direttamente nel sistema di intelligenza artificiale l'“autore” del reato.

Quando le scelte, le valutazioni, i bilanciamenti sottesi alla commissione di un fatto di reato non sono più opera esclusiva dell'uomo, ma sono quanto meno “condivisi con”, se non interamente

<sup>39</sup> S. RIONDATO, *Robotica e diritto penale (robot, ibridi, chimere, “animali tecnologici”)*, in D. PROVOLO, S. RIONDATO e F. YENISEY (a cura di), *Genetics, Robotics*, cit., p. 600 ss.

delegati alla macchina, ecco che il percorso di attribuzione delle responsabilità indubbiamente si complica.

Vengono in mente scenari in parte già noti.

Come si individua il responsabile di un'attività svolta in *équipe*? Come si individua il colpevole in quelle ipotesi in cui il procedimento decisionale ed esecutivo è parcellizzato, frazionato e distribuito in capo a una pluralità di soggetti?

La novità sta però ora nel fatto che tra i membri delle *équipe*, tra i plurimi soggetti coinvolti, non vi sono più solo esseri umani, ma anche sistemi di intelligenza artificiale, col conseguente innesco di un processo di “alienazione della responsabilità” dall'agente umano<sup>40</sup>, giacché l'agente umano si colloca lontano – nel tempo, nello spazio e nel processo decisionale – rispetto all'offesa al bene giuridico.

C'è allora il rischio di creare zone franche, sacche di illiceità all'interno delle quali non è possibile imputare alcuna responsabilità alla persona fisica. E, se del reato non risponde l'uomo, chi ne dovrà rispondere?

Ecco, quindi, che occorre porci un nuovo interrogativo: *machina delinquere potest?*<sup>41</sup>

A dire il vero, la questione della possibile attribuzione di responsabilità ad entità diverse dall'uomo non è una novità assoluta. Platone, nelle Leggi, attribuiva la responsabilità anche ad animali e cose<sup>42</sup>; ancora, alle soglie dell'illuminismo, venivano celebrati processi penali a carico di animali “delinquenti”<sup>43</sup> e, dal 2001, anche in Italia è stata configurata una responsabilità da reato in capo agli enti, a carico quindi di persone che sono tali solo per effetto di una *ficção* giuridica.

L'ultima frontiera è segnata dai sistemi di intelligenza artificiale.

Possono essi essere considerati persone? O, quanto meno, possono essere assimilati alle persone, al fine di un'attribuzione di responsabilità non solo civile, ma anche penale<sup>44</sup>?

La risposta positiva comporterebbe di pagare un prezzo molto alto: la disponibilità ad ammettere una colpevolezza “extra-umana”.

Possiamo davvero parlare di un coinvolgimento soggettivo dell'autore-macchina al fatto commesso? Possiamo concepire una rimproverabilità, per l'appunto personale, della macchina? Possiamo

<sup>40</sup> C. BAGNOLI, *Teoria della responsabilità*, Bologna 2019, p. 77.

<sup>41</sup> La suggestiva formula *machina delinquere non potest* (che noi qui riprendiamo sopprimendo il “non” e aggiungendo il punto di domanda) – formula la quale a sua volta ricalca l'antico brocardo *societas delinquere non potest*, a lungo invocato per precludere una responsabilità da reato a carico degli enti – è stata coniata da A. CAPPELLINI, *Machina delinquere non potest. Brevi appunti su intelligenza artificiale e responsabilità penale*, in *Criminalia*, 2018, p. 499 ss.

<sup>42</sup> Come ci ricorda, da ultimo, C. BAGNOLI, *Teoria della responsabilità*, cit., p. 72.

<sup>43</sup> Riferimenti in A. CAPPELLINI, *Machina delinquere non potest*, cit., p. 20; C. BAGNOLI, *Teoria della responsabilità*, cit., p. 73.

<sup>44</sup> Il dibattito in materia è stato inizialmente avviato dai filosofi del diritto e dai filosofi dell'informatica (v., tra gli altri, H. JONAS, *The Imperative of Responsibility. In search of an Ethics for the Technological Age*, Chicago 1984; L.B. SOLUM, *Legal Personhood for Artificial Intelligences*, in *North Carolina Law Review*, 1992, 70, p. 1231, ora in *Illinois Public Law and Legal Theory Research Papers*, 20 marzo 2008; L. FLORIDI e J.W. SANDERS, *On the Morality of Artificial Agents*, in *Minds and Machines*, 2004, 14, 3, p. 349 ss.; B.C. STAHL, *Information, Ethics, and Computers: The Problem of Autonomous Moral Agents*, ivi, p. 67 ss.; ID., *Responsible Computers? A Case for Ascribing Quasi-Responsibility to Computers Independent of Personhood or Agency*, in *Ethics and Information Technology*, 2006, 8, p. 205 ss.; G. SARTOR, *Gli agenti software: nuovi soggetti del ciberdiritto*, in *Contratto e impresa*, 2002, 2, p. 57 ss.), e si è di recente acceso anche tra gli studiosi della responsabilità civile (si veda, ad esempio, A. SANTOSUOSSO, C. BOSCARATO e F. COROLEO, *Robot e diritto: una prima ricognizione*, in *Nuova giur. civ. comm.*, 2012, 2, p. 497 ss.; A. SANTOSUOSSO, *If the agent is not necessarily a human being. Some legal thoughts*, in D. PROVOLO, S. RIONDATO e F. YENISEY (a cura di), *Genetics, Robotics, Law, Punishment*, cit., p. 545 ss., nonché il volume U. RUFFOLO (a cura di), *Intelligenza artificiale e responsabilità*, Milano 2018) e tra i costituzionalisti (si veda, ad esempio, il volume a cura di F. PIZZETTI, *Intelligenza artificiale, protezione dei dati personali e regolazione*, cit.).

parlare di capacità di intendere e di volere, in relazione a una rete neurale? Possiamo configurare una “colpa” o addirittura un “dolo” dell’algoritmo<sup>45</sup>?

C’è chi dice di sì<sup>46</sup>, facendo leva sui recenti progressi fatti nella robotica, nella percezione e nel *machine learning*, supportati dai miglioramenti sempre più veloci della tecnologia informatica, al punto che oggi la frase di buonsenso comunemente accettata secondo la quale “i computer fanno solo quello che sono programmati a fare” non sarebbe più vera<sup>47</sup>.

Accanto, peraltro, al quesito *machina delinquere potest?*, occorrerà subito dopo porsi anche il connesso quesito: (*quomodo*) *machina puniri potest?*, con quali pene? e perseguendo quale tra le possibili funzioni della pena?

#### 1.6.2.1. *Irriducibilmente umano?*

Eppure, di fronte a questo possibile scenario, qualcosa ci lascia inquieti. La responsabilità penale è personale, cioè “della persona”: davvero potremo assimilare, ai fini dell’allocazione della responsabilità penale, la macchina all’uomo? Oppure c’è qualcosa che la persona umana ha e che la macchina non potrà mai avere?<sup>48</sup>

Forse un’“intelligenza” superiore? Ahi, questo purtroppo no: l’intelligenza dei computer sta ormai superando quella degli esseri umani<sup>49</sup>, almeno a livello prestazionale.

Forse la “coscienza del dis-valore sociale” della propria condotta? o i “sentimenti”, che le macchine non hanno e che probabilmente mai avranno? Probabilmente no, dal momento che coscienza del dis-valore sociale e sentimenti non sono elementi necessari per fondare una responsabilità penale.

Allora il “libero arbitrio”? Be’, le neuroscienze hanno ampiamente messo in discussione il libero arbitrio dell’uomo<sup>50</sup>.

<sup>45</sup> Su quest’ultimo interrogativo, v. D. FALCINELLI, *Il dolo in cerca di una direzione penale. Il contributo della scienza robotica ad una teoria delle decisioni umane*, in *Arch. pen.*, 2018, 1, p. 9.

<sup>46</sup> Tra gli scienziati di IA, fornisce una convinta risposta affermativa alle questioni formulate nel testo, J. KAPLAN, *Intelligenza artificiale*, cit., p. 153: «un sistema di IA può commettere reati? La risposta è sì»; ID., *Le persone non servono. Lavoro e ricchezza nell’epoca dell’intelligenza artificiale*, Roma 2016, p. 80. Tra gli studiosi di diritto penale, la posizione più avanzata è quella sostenuta da Gabriel Hallevy, i cui lavori sono oggetto di una meditata presentazione critica da parte di A. CAPPELLINI, *Machina delinquere non potest*, cit., p. 10 ss., e di M. BASSINI, L. LIGUORI e O. POLLICINO, *Sistemi di Intelligenza Artificiale, responsabilità e accountability. Verso nuovi paradigmi?*, in F. PIZZETTI (a cura di), *Intelligenza artificiale*, cit., p. 363 ss., ai quali, pertanto, è in questa sede possibile rinviare.

<sup>47</sup> J. KAPLAN, *Intelligenza artificiale*, cit., p. 19.

<sup>48</sup> Vedi le stimolanti riflessioni in proposito di Massimo Cacciari, in M. CACCIARI, S. ARCIERI, F. BASILE, R. BIANCHETTI e P.E. CICERONE, *Alla radice dell’imputabilità e della colpevolezza penali. Conversazione con Massimo Cacciari – pt. 2*, in *Dir. pen. uomo*, 13 gennaio 2021. Inoltre, v. le acute e ancora attuali riflessioni di E. AGAZZI, *Alcune osservazioni sul problema dell’intelligenza artificiale*, in *Riv. fil. neo-scolastica*, 1967, 59, 1, p. 1 ss., il quale – da ottimo filosofo della scienza quale egli è – partendo dal presupposto che nulla è logicamente impossibile, mette in luce come l’uomo sia dotato di un misterioso e indefinibile *quid pluris*, che plasma tutte quelle attività squisitamente umane, noto come “intenzionalità”, che ad oggi le macchine non hanno (ancora) replicato. Sulle medesime questioni vedi altresì J.R. SEARLE, *La mente è un programma?*, in *Le scienze*, 1990, 259, p. 16 ss.

<sup>49</sup> V. pure quanto affermato da S. Hawking durante la Conferenza *Zeitgeist*, Londra, maggio 2015: «nell’arco dei prossimi cento anni, l’intelligenza dei computer supererà quella degli esseri umani» [citazione riportata da Redazione (a cura di), *Do You Trust This Computer?*, in *Dir. pen. uomo*, 15 maggio 2019; v. la notizia anche su *Newsweek* (L. WALKER, *Stephen Hawking warns artificial intelligence could end humanity*, 14 maggio 2015)].

<sup>50</sup> In particolare v. J. KAPLAN, *Intelligenza artificiale*, cit., p. 113 ss., il quale mette in discussione la concezione tipicamente occidentale e cartesiana del libero arbitrio, attingendo alle ultime scoperte neuroscientifiche e a conoscenze matematico-informatiche di lunga data (in particolare ai cd. problemi indecidibili).

Ma se escludiamo l'intelligenza, la coscienza, i sentimenti, il libero arbitrio, cosa rimane ancora di irriducibilmente umano?

Qual è lo *specificum* dell'uomo? Che cosa potrebbe impedire, come ultima Thule, una piena assimilabilità della macchina all'uomo, anche ai fini della responsabilità penale?